Omgevingsdienst West-Holland

Datum:
02 mei 2022

Ons kenmerk:
D2022-048670

Contactpersoon:
E. Zandbergen
e.zandbergen@odwh.nl

Uw kenmerk:

Betreft: Omgevingsvergunning voor het bouwen van een woning met bijgebouwen, locatie Pauluslaan kavel 205 te Noordwijk

Zaaknummer:
2021-012003

Bijlage(n):

Omgevingsvergunning

Op 10 mei 2021 hebben wij onder het OLO-aanvraagnummer 5293913 een aanvraag om omgevingsvergunning ontvangen voor het bouwen van een woning met bijgebouwen op de locatie Pauluslaan kavel 205 te Noordwijk. De aanvraag is geregistreerd onder nummer 2021-012003.

Omschrijving aanvraag
De aanvraag heeft betrekking op de bouw van een woning met bijgebouw op de locatie Pauluslaan kavel 205 (Sancta Maria) te Noordwijk en de realisatie van een extra in-/uitrit aan de Bernadettelaan.
De oppervlakte van de bouwkavel bedraagt overeenkomstig het kavelpaspoort 2600 m2.
De kavel wordt doorsneden door een waterloop en daarmee ontstaat een kleiner kaveldeel aan de Pauluslaan en groter kaveldeel aan de Bernadettelaan. Het voornemen is om het bestaande bos op kavel 205 te behouden. Dit bos bevindt zich voornamelijk op het noordelijk deel van het perceel ter hoogte van de Pauluslaan. Om het bestaande bos te behouden is het noodzakelijk voor kavel 205 om aan de zuidzijde van de watergang (het grotere kaveldeel) de woning te realiseren en op het noordelijke (kleinere deel van de kavel) wordt dan een garage/berging gebouwd met overdekt terras.
Op het kleinere deel van de kavel wordt één parkeerplaats gerealiseerd en op het grotere deel van de kavel worden twee parkeerplaatsen gerealiseerd en wordt een nieuwe uitweg gemaakt ter plaatse van de Bernadettelaan. De gewenste loopbrug over de waterloop van het kleinere deel van de kavel naar het grotere deel van de kavel maakt vooralsnog geen onderdeel uit van deze aanvraag en zal later nog moeten worden aangevraagd.

De woning met aangebouwde luifels heeft een oppervlak van circa 224 m2 en de oppervlakte van het bijgebouw bedraagt circa 59 m2. Dit komt uit op een gezamenlijk bebouwd oppervlak 283 van m2.

Volledigheid aanvraag
Na ontvangst van de aanvraag hebben wij deze aan de hand van de Regeling omgevingsrecht (hierna: Mor) en artikel 4:1 en 4:2 van de Algemene wet bestuursrecht (hierna: Awb) getoetst op volledigheid. Wij constateerden, dat de aanvraag niet volledig was.
Bij brief van 27 mei 2021 bent u in de gelegenheid gesteld om de aanvraag aan te vullen.
De aanvraag is door u aangevuld met verschillende documenten en in behandeling genomen.

Procedure
Deze beschikking is voorbereid met de uitgebreide voorbereidingsprocedure als beschreven in paragraaf 3.3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (hierna: Wabo).

Op de voorbereiding van een omgevingsvergunning waarbij toepassing wordt gegeven aan artikel 2.12, lid 1 onder sub a, onder 3 Wabo is, conform het bepaalde in artikel 3.10 van de Wabo, afdeling 3.4 van de Awb (uniforme openbare voorbereidingsprocedure) van toepassing.

Wettelijke basis
Op grond van artikel 2.1 en 2.2 van de Wabo is het verboden een project uit te voeren zonder of in afwijking van een vergunning van burgemeester en wethouders (omgevingsvergunning).
De gronden waarop een omgevingsvergunning kan worden geweigerd, staan vermeld in artikel 2.10 t/m 2.20a van de Wabo, welke gronden daarmee ook het toetsingskader van de aanvraag vormen.

De aanvraag bestaat uit de volgende activiteiten:
- bouwen (artikel 2.1 lid 1 onder a Wabo)
- een uitweg maken (artikel 2.2 lid 1 onder e Wabo)

Beoordeling onderdeel bouwen
Deze aanvraag bestaat uit het bouwen van een woning met bijgebouw op de locatie Pauluslaan kavel 205 Sancta Maria te Noordwijk.

<u>Bestemmingsplan</u>
De aanvraag is gelegen binnen het gebied waar meerdere vigerende bestemmingsplannen gelden. Ter plaatse van kavel 205 gelden zowel:
- Landgoed Sancta Maria gemeente Noordwijk
- Landgoed Sancta Maria Gemeente Noordwijkerhout
- Paraplu Bestemmingsplan Parkeren gemeente Noordwijk
- Paraplu Bestemmingsplan Parkeren en Wonen Gemeente Noordwijkerhout

De bestemmingsplannen voor dit kavel zijn zodanig op elkaar afgestemd dat de aanvrager slechts in één deel van het totale perceel een hoofdgebouw mag bouwen. Hiervoor zijn maatvoeringsvakken opgenomen in het bestemmingsplan, die aangeven hoeveel woningen er maximaal mogen worden gebouwd. Hier ligt een beeldkwaliteitsplan aan ten grondslag (Bijlage 14 van de toelichting bestemmingsplan Landgoed Sancta Maria Noordwijkerhout).

Getoetst dient te worden aan de enkelbestemming “Bos - Wonen” (artikel 6) van het ter plaatse vigerende bestemmingsplan “Landgoed Sancta Maria” gemeente Noordwijk, onherroepelijk (vastgesteld op 10 september 2015) en aan de enkelbestemming “Bos - Wonen” (artikel 5) van het bestemmingsplan “Landgoed Sancta Maria” gemeente Noordwijkerhout, onherroepelijk (vastgesteld op 1 oktober 2015). De aanvraag voldoet niet aan de bepalingen van deze plannen.

De volgende strijdigheden zijn geconstateerd:
1. Het maximumaantal woningen binnen de aanduiding “Maximumaantal woningen - 6” wordt overschreden (bestemmingsplan Noordwijkerhout).
2. Er wordt een deel van de woning (hoofdgebouw) gebouwd binnen de functieaanduiding ‘erf’, met de aanduiding “maximumaantal woningen – 0”. Ter plaatse van deze aanduiding 'erf' zijn uitsluitend bijbehorende bouwwerken en overige bouwwerken toegestaan (bestemmingsplan Noordwijk).
3. Het bijgebouw wordt feitelijk op het voorerf geplaatst en op een grotere afstand dan 1 m tot de voorgevel van het hoofdgebouw (bestemmingsplan Noordwijkerhout en Noordwijk)
4. Er is een discrepantie in artikel 6.4 van het bestemmingsplan Noordwijk en artikel 6.5 van het bestemmingsplan Noordwijkerhout bij een kaveloppervlak van > 1.550 m2 < 2.666 m2. Ten aanzien van de oppervlakte bos. Hier wordt een minimum oppervlak van 700 m2 genoemd en een maximum oppervlak van 1200 m2 terwijl ook een eis van een minimum oppervlak aan bos van 55% wordt genoemd (55% van 2600 m2 = 1430 m2, dit is meer dan het maximum van 1200 m2 dat wordt genoemd).
5. per woning één toegangsweg van ten minste 4,5 m breed toegestaan. Er komen nu twee in- en uitritten (toegangswegen naar de kavel).

Verder is op dit grotere deel van de bouwkavel de dubbelbestemming “Waarde – Archeologie 3” van toepassing (bestemmingsplan Noordwijkerhout en Noordwijk). Ten aanzien van deze dubbelbestemming is bepaald dat in het belang van de archeologische monumentenzorg de aanvrager van een omgevingsvergunning voor het bouwen een KNA conform archeologisch onderzoeksrapport voorlegt aan het bevoegd gezag, waarin de archeologische waarde van het terrein dat blijkens de aanvraag zal worden verstoord, naar het oordeel van het bevoegd gezag in voldoende mate is vastgesteld.

Op grond van artikel 13.2.4 (bestemmingsplan Noordwijkerhout) en 21.2.4 (bestemmingsplan Noordwijk) van de planvoorschriften blijkt dat alleen archeologisch onderzoek nodig is voor ingrepen groter dan 100 m², die dieper gaan dan 0,3 meter boven NAP én zonder hei- of schroefwerkzaamheden kan plaatsvinden.

Als de fundering van de nieuw te bouwen woning boven 0,3 meter plus NAP blijft, is archeologisch onderzoek niet nodig wanneer een archeologievriendelijk palenplan wordt gehanteerd.
Er zal worden gebouwd volgens de richtlijnen van een archeologievriendelijk palenplan en voorafgaand aan de bouw van de woning zal een definitief palenplan worden aangeleverd.
Uit het archeologisch advies en het concept palenplan dat is meegeleverd blijkt, dat het palenplan een minimale verstoring van de bodem veroorzaakt. Derhalve zijn er geen archeologische belemmeringen om de gevraagde vergunning te verlenen.

Ten aanzien van de paraplubestemmingsplannen “Parkeren gemeente Noordwijk” en “Parkeren en Wonen Gemeente Noordwijkerhout” is geconcludeerd dat het project voorziet in voldoende parkeergelegenheid op eigen terrein en daarmee aan de bepalingen van deze bestemmingsplanen voldoet.

Welstand
De welstandscommissie van Stichting Dorp, Stad & Land heeft op 17 februari 2022 verklaard dat het bouwwerk niet in strijd is met redelijke eisen van welstand.

Bouwbesluit
Het bouwplan is getoetst aan het Bouwbesluit 2012 ('particulier opdrachtgeverschap'). Op basis van de ingediende stukken is voldoende aannemelijk gemaakt dat wordt voldaan aan het Bouwbesluit.

Bouwverordening
Het bouwplan voldoet aan de bepalingen van de Bouwverordening Noordwijk 2019.

Overwegingen afwijking van het bestemmingsplan
Op grond van artikel 2.10, lid 2 van de Wabo is de aanvraag vanwege de strijdigheden met de bestemmingsplannen tevens beschouwd als een aanvraag om een vergunning voor een activiteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder c van de Wabo en wordt de vergunning slechts geweigerd indien vergunningverlening met toepassing van artikel 2.12 van de Wabo niet mogelijk is.

Voor de met het bestemmingsplan strijdige gevallen die niet onder artikel 4 van bijlage II van het Besluit omgevingsrecht (Bor) vallen (de zogenaamde kruimelgevallen regeling) en evenmin met een in het bestemmingsplan voorziene mogelijkheid om een omgevingsvergunning te verlenen (binnenplanse afwijking of wijzigingsbevoegdheid) kunnen worden gerealiseerd, geldt dat de omgevingsvergunning met de uitgebreide voorbereidingsprocedure van paragraaf 3.3 van de Wabo wordt voorbereid. In deze paragraaf wordt de uitgebreide voorbereidingsprocedure uit afdeling 3.4 van de Awb van toepassing verklaard.

Op grond van artikel 2.12 lid 1, onder a 3° van de Wabo kan een omgevingsvergunning worden verleend indien de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening en de motivering van het besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat.

De gewenste situatie past niet binnen de regels van het vigerende bestemmingsplan. Om de gewenste situatie mogelijk te maken is gekozen voor een uitgebreide Wabo-procedure. In deze ruimtelijke onderbouwing wordt het plan getoetst aan het vigerend ruimtelijke beleid en de relevante milieu- en omgevingsaspecten. Vanuit de afdeling Ruimtelijke Ordening is als volgt geoordeeld.

In principe geldt er op grond van de bestemmingsplannen een vrije kavelindeling. Wel zijn er in de bestemmingsplannen maatvoeringsvlakken opgenomen die aangeven hoeveel woningen er maximaal mogen worden gebouwd.
Voorliggende aanvraag voorziet in de bouw van een woning aan de zijde van de Bernadettelaan. Echter, het maximale aantal woningen dat daar op grond van het maatvoeringsvlak is toegestaan, is bereikt. Dat zou betekenen dat de woning aan de zijde van de Pauluslaan moet worden gesitueerd. Dit is planologisch een minder logische situering, omdat dit een kleiner bouwvlak betreft en hiermee waardevolle houtopstanden

verdwijnen. Daarom wordt ingestemd met het afwijken van het bestemmingsplan door middel van een afwijkingsprocedure.

De gewenste situering aan de Bernadettelaan levert een aantal strijdigheden op met het vigerende bestemmingsplan. Naast de overschrijding van het maximaal toegestane aantal woningen, ligt een deel van de woning in de bestemming 'Erf'. Binnen die bestemming zijn hoofdgebouwen niet toegestaan. Tevens is er sprake van plaatsing van bijgebouwen aan de voorzijde (hetgeen in strijd is met het daarvoor geldende beleid). Ook is door de situering een tweede in- en uitrit benodigd. Dit wordt ingegeven door de unieke situatie dat de kavel wordt doorsneden door een waterloop, die de kavel als het ware splitst. De tweedeling van de kavel door de waterloop maakt dat de ontsluiting over de kavel praktisch onhaalbaar is.

Door het met goed gevolg doorlopen van een uitgebreide Wabo-procedure kan de gewenste situering worden gerealiseerd. De situering van de woning, zoals deze nu is aangevraagd is ruimtelijk aanvaardbaar. Ook wordt er voorzien in parkeren op eigen terrein conform de geldende parkeernota.

Voor de verdere beoordelingsaspecten in het kader van een goede ruimtelijke ordening, verwijzen wij naar de rapportage "Ruimtelijke Onderbouwing Kavel 205 Landgoed Sancta Maria Noordwijkerhout" van Adviesbureau Mariëtte van den Berg, aangeleverd op 21 december 2021.

Met de aanvraag en de inhoud van de ruimtelijke onderbouwing, welke onderdeel uit maakt van dit besluit, is in voldoende mate aangetoond dat geen sprake is van strijd met een goede ruimtelijke ordening.

<u>Relatie met Wet natuurbescherming</u>
Een benodigde toestemming uit hoofde van de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) kan bestaan uit een vergunning- en een ontheffingsplicht. Een dergelijke toestemming is nodig als een activiteit mogelijk negatieve effecten heeft op een Natura 2000-gebied of op beschermde planten- en diersoorten. De natuurtoestemming verloopt via artikel 2.1, eerste lid, sub i, van de Wabo, juncto artikel 2.2aa van het Bor.

Artikel 2.2aa van het Bor bepaalt dat een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder i, van de Wabo nodig is als sprake is van:

- Een project waarvoor een vergunning ingevolge artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb (gebiedsbescherming) nodig is, maar deze vergunning niet is aangevraagd of verleend;
- Een handeling waarvoor toestemming ingevolge de artikelen 3.1, 3.5 of 3.10, eerste lid, van de Wnb (soortenbescherming) nodig is, maar deze niet is aangevraagd of verleend.

Soortenbescherming
Voor deze ruimtelijke onderbouwing is een ecologisch onderzoek naar beschermde flora en fauna opgesteld. De conclusie ten aanzien van soortenbescherming luidt dat een inventarisatie op grond van de Wet Natuurbescherming niet nodig is.
De onderbouwing is op ongebruikelijke wijze opgesteld. Maar omdat er voor Landgoed Sancta Maria al ecologische onderzoeken zijn uitgevoerd ten behoeve van het bestemmingplan en daarna nog diverse kavelcontroles, waaronder ook op kavel 205 (Bureau Bleijerveld, maart 2020), gaan we akkoord met de conclusie.

Gebiedsbescherming
Voor dit bouwplan is een stikstofdepositieberekening opgesteld. De uitgangspunten en de resultaten van de berekening zijn in paragraaf 7.1.2 van de Goede Ruimtelijke Onderbouwing (GRO) van Adviesbureau Mariëtte van den Berg beschreven. Het plan heeft geen negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van natuurlijke Habitats. Voor deze activiteit is daarom geen vergunning op grond van de Wet Natuurbescherming nodig. Op voorhand kan in redelijkheid worden gesteld dat natuurwet en -regelgeving de uitvoerbaarheid van het ruimtelijke plan niet in de weg staat.

Grondexploitatie
Het bouwplan voldoet aan het bepaalde artikel 6.2.1 Besluit ruimtelijke ordening (hierna: Bro) en daarmee ook aan artikel 6.12 Wet ruimtelijke ordening (hierna: Wro), waardoor het vaststellen van een grondexploitatieplan ingevolge afdeling 6.4 Wro in beginsel van toepassing is. In dit geval is het niet noodzakelijk een dergelijk plan

vast testellen, omdat het verhaal van kosten van de grondexploitatie over de vergunning begrepen gronden anderszins verzekerd is.
Met de aanvrager is een planschadeovereenkomst gesloten Hierdoor is een grondexploitatieplan niet noodzakelijk.

Maatschappelijk overleg
Overeenkomstig het bepaalde in artikel 6.18 van het Bro juncto artikel 3.1.1 van het Bro is wettelijk vooroverleg gevoerd met de provincie Zuid-Holland (via indienen E-formulier) alsmede het Hoogheemraadschap van Rijnland (advies per email).

Er is geen reactie ontvangen waaruit blijkt, dat geen medewerking kan worden verleend.

Afdeling 3.4 Algemene wet bestuursrecht (UOV)
Het ontwerpbesluit met de daarop betrekking hebbende stukken hebben overeenkomstig afdeling 3.4 Awb met ingang van 16 maart 2022 voor een periode van zes weken voor eenieder ter inzage gelegen.

Er zijn geen zienswijzen ontvangen.

Verklaring van geen bedenkingen gemeenteraad
Op grond van artikel 2.27 van de Wabo juncto artikel 6.5 van het Besluit omgevingsrecht wordt de omgevingsvergunning in dit geval niet verleend, dan nadat de gemeenteraad heeft verklaard, dat hij daartegen geen bedenkingen heeft.

Bij besluit van 31 augustus 2011 heeft de gemeenteraad enkele categorieën aangewezen waarbij geen verklaring van geen bedenkingen is vereist. Het verzoek past echter niet binnen een van deze categorieën, zodat de gemeenteraad, voordat deze vergunning kan worden verleend, een verklaring van geen bedenkingen moet afgeven. De gemeenteraad heeft op 22 februari 2022 besloten om de ontwerpverklaring van geen bedenkingen vrij te geven voor de tervisielegging.

Een verklaring van geen bedenking dient geacht te zijn verleend, indien tegen de ontwerpverklaring van geen bedenking geen zienswijzen zijn ingediend. De tervisielegging van de ontwerpverklaring van geen bedenking heeft plaatsgevonden van 16 maart 2022 tot en met 27 april 2022. Tijdens de tervisielegging zijn geen zienswijzen ingediend.

Besluit
Wij besluiten, met inachtneming van de wettelijke basis en gelet op de overwegingen die zijn opgenomen in dit besluit:

- **de omgevingsvergunning te verlenen voor de volgende onderdelen:**
  - **bouwactiviteit ex artikel 2.1 lid 1a Wabo: het bouwen van een woning met bijgebouw op de locatie Pauluslaan kavel 205 Sancta Maria te Noordwijk;**
  - **handelingen in strijd met regels ruimtelijke ordening ex artikel 2.1 lid 1 c Wabo;**
- **toepassing te geven aan artikel 2.12 lid 1a onder 3° Wabo;**
- **ingevolge artikel 6.12 lid 2 van de Wet ruimtelijke ordening geen exploitatieplan vast te stellen.**

Voorschriften
De vergunning mag pas uitgevoerd worden nadat alle nader in te dienen gegevens, genoemd in bijlage 2 van dit besluit, zijn ingediend en goedgekeurd door het bevoegd gezag en met inachtneming van onderstaande voorschriften.

<u>Flora en Fauna</u>
De Wet natuurbescherming vervangt sinds 1 januari 2017 o.a. de Flora- en faunawet. In beginsel zijn bij het vellen van een houtopstand en het uitvoeren van ruimtelijke ingrepen bedreiging of aantasting van beschermde planten- en diersoorten mogelijk. Indien hiermee geen rekening wordt gehouden, kan dit een overtreding van artikel 3.1, 3.2, 3.5, 3.6 of 3.10 van de Wet natuurbescherming inhouden.

Zorgplicht ten aanzien van Ecologie

- Aangetroffen dieren dienen de gelegenheid te krijgen om te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden. Dieren die zichzelf niet in veiligheid kunnen brengen worden onder begeleiding van een ecoloog in veiligheid gebracht en buiten het werkgebied uitgezet.
- Werkzaamheden welke verstorend zijn voor broedende vogels worden bij voorkeur buiten de broedperiode gestart. Het broedseizoen verschilt per soort. Globaal moet rekening gehouden worden met de periode tussen half februari en half augustus. In gebruik zijnde nesten zijn altijd beschermd, ook buiten deze periode. Indien binnen de broedperiode gestart wordt met verstorende activiteiten, moet aantoonbaar worden vastgesteld dat er geen broedende vogels in en direct rond het plangebied aanwezig zijn.
    - Er moet gelegenheid worden gegeven aan amfibieën en grondgebonden zoogdieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, om te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden. Dit gebeurt door onder andere vegetatie of bodemmateriaal (takken, stronken, steenhopen) gefaseerd te verwijderen.
    - In verband met verstoring van aanwezige dieren moeten de werkzaamheden zoveel mogelijk overdag worden uitgevoerd.
    - Tijdens de bouwfase moet verlichting worden voorkomen vanwege het voorkomen van verstoring van vleermuizen.
    - (Grond)werkzaamheden moeten zoveel mogelijk aaneengesloten worden uitgevoerd. Het zoveel mogelijk aaneengesloten uitvoeren van grondwerkzaamheden helpt om kolonisatie van het bouwterrein door de rugstreeppad te voorkomen.
    - Er moet, met name in de voortplantingsperiode mei-juli van de rugstreeppad, worden voorkomen dat ondiepe vegetatieloze plassen (voortplantingsplaats, zoals ondiepe plassen, kuilen en bandensporen met water) kunnen ontstaan door rijplaten te gebruiken.
    - Opslag van open zand (landbiotoop in zomer en winter, alsmede winterverblijfplaats) moet worden afgedekt met wegendoek of plastic.

Inwerkingtreding besluit

Overeenkomstig artikel 6.1, lid 2 van de Wabo treedt dit besluit in werking met ingang van de dag na die waarop de beroepstermijn afloopt.

Meer informatie

Heeft u nog vragen? Neem dan contact op met ons bouwloket via 071-4083200 of infobouwen@odwh.nl. Vermeld hierbij het zaaknummer: 2020-023945.

Namens burgemeester en wethouders van de gemeente Noordwijk,

De heer J. Smits
Portefeuillemanager Bouwen van de Omgevingsdienst West-Holland

Deze brief is digitaal gegenereerd en daarom niet persoonlijk ondertekend.

Bijlage 1: stukken behorend bij het besluit
Bijlage 2: nader in te dienen gegevens
Bijlage 3: Procedurele aspecten
Bijlage 4: overige informatie

Bijlage 1 Stukken behorend bij besluit

De volgende stukken behoren bij het besluit:

- 5293913_publiceerbareaanvraag, ingediend dd. 10-05-2021
- 5293913_TEKENING_KavelPaspoort_Sancta_Maria_Kavel205, ingediend dd. 10-05-2021
- 5293913_DOCUMENT_M2001_kleur-matstaat-vrijst_won, ingediend dd. 10-05-2021
- 5293913_project_06P006012_Rapport_geotechnisch_onderzoek, ingediend dd. 10-05-2021
- 5293913_RAPPORT_Doorsnede_kappen, ingediend dd. 23-06-2021
- 5293913_RAPPORT_Ventilatieberekening_v1.0, ingediend dd. 23-06-2021
- 5293913_TEKENING_Ventilatie_v1.0, ingediend dd. 23-06-2021
- 5293913_Voorlopig_energielabel_v1.0, ingediend dd. 23-06-2021
- 5293913_PRODUCT_INFO_Mitsubishi_Ecodan_TO, ingediend dd. 23-06-2021
- 5293913_RAPPORT_BB-toets_M2001_v1.0, ingediend dd. 23-06-2021
- 5293913_RAPPORT_P12-0214-436_Bodemgeschiktheidsverklaring, ingediend dd. 23-06-2021
- 5293913_TEKENING_M2001_T000_situatie, ingediend dd. 23-06-2021
- 5293913_TEKENING_M2001_T101_plattegrond_BGG_versieB, ingediend dd. 23-06-2021
- 5293913_TEKENING_M2001_T102_plattegrond_1everd_versieB, ingediend dd. 23-06-2021
- 5293913_TEKENING_M2001_T103_plattegrond_2everd_versieB, ingediend dd. 23-06-2021
- 5293913_TKENING_M2001_T401_principedetails, ingediend dd. 23-06-2021
- 5293913_TEKENING_M2001_T301_doorsneden_versieB, ingediend dd. 23-06-2021
- 5293913_TEKENING_M2001_T201_Gevels_versieC, ingediend dd. 30-11-2021
- 5293913_EP_Rapportage_v1.2, ingediend dd. 30-11-2021
- 5293913_RAPPORT_MPG_MRPI_Villa_v1.0, ingediend dd. 30-11-2021
- 5293913_RAPPORT_Rc_volgens_NTA8800_v1.0, ingediend dd. 30-11-2021
- 5293913_Ruimtelijke_onderbouwing_AMB_21-12-2021, ingediend dd. 21-12-2021
- 5293913_Bijlage_1_AERIUS1_GRO, ingediend dd. 21-12-2021
- 5293913_Bijlage_2_Aanvullend_onderzoek_natuur_GRO, ingediend dd. 21-12-2021
- 5293913_Bijlage_3_Archeologisch_onderzoek_GRO, ingediend dd. 21-12-2021
- 20210820 BEOORDEELD 5293913_project_5431_berek_berging_constructie
- 20210820 BEOORDEELD 5293913_project_5431_berek_luifel_woning_constructie
- 20210820 BEOORDEELD 5293913_project_5431_berek_woning_constructie
- 20210820 BEOORDEELD 5293913_project_5431-01_palenplan_woning
- 20210820 BEOORDEELD 5293913_project_5431-02_fundering_en_wapening
- 20210820 BEOORDEELD 5293913_project_5431-03_1e_verd_vloer_constructie
- 20210820 BEOORDEELD 5293913_project_5431-04_palenplan_berging
- 20210820 BEOORDEELD 5293913_project_5431-05_fundering_en_wapening_berging
- 20210820 BEOORDEELD 5293913_project_5431-06_constructie_overzicht_berging
- 20210820 BEOORDEELD 5293913_rapport_W2021535-1_Funderingsadvies
- Collegebesluit van 1 februari 2022
- Getekend raadsbesluit Ontwerp vvgb Pauluslaan kavel 205 Sancta Maria
- NB_Poster_WerkenRondBomen_2018_def_HR

Bijlage 2nader in te dienen gegevens
Nader in te dienen gegevens
Ten minste 3 weken vóór de aanvang van de bouwwerkzaamheden dienen de volgende aanvullende gegevens te worden overgelegd en, alvorens met de bouw mag worden begonnen, te zijn goedgekeurd door het bouwtoezicht van de Omgevingsdienst West-Holland (bouwtoezicht). U dient deze stukken te uploaden in het Omgevingsloket:

Constructie
Voor aanvang van de werkzaamheden moeten de definitieve constructiegegevens en bescheiden beoordeeld en akkoord bevonden zijn. De beoordeelde constructietekeningen en/of -berekeningen moeten op het werk aanwezig zijn.
De volgende gegevens dienen nog ter goedkeuring te worden aangeleverd:

- Gegevens en bescheiden met betrekking tot belastingen en belastingcombinaties (sterkte en stabiliteit) in de uiterste grenstoestand van alle (te wijzigen) constructieve onderdelen van het bouwwerk alsmede van het bouwwerk als geheel, anders gezegd de Sterkte berekeningen en tekeningen van alle constructieve onderdelen zoals aangegeven op de constructieve tekeningen van de hoofdconstructeur;
- Een bouwveiligheidsplan en toegankelijkheid van de bouwplaats, volgens MOR H2; art. 2.4 met de volgende onderdelen:
    - Eén of meerdere tekeningen waaruit de bouwplaats-inrichting en aan-/ afvoerroutes van het bouwverkeer blijkt;
    - Gegevens en bescheiden over de toe te passen bouwmethodiek en de toe te passen materialen, materieel, hulp- en beveiligingsmiddelen bij de bouwwerkzaamheden;
    - Een waarborging van de veiligheid van de omgeving; Voor zover er wijzigingen optreden in de reeds beoordeelde constructieve stukken, dient u nadere constructieve gegevens van het bouwwerk te overleggen;
    - Er wordt dringend aanbevolen om de aanbevelingen van het Compendium Aanpak Constructieve Veiligheid te hanteren bij het indienen van constructieve stukken.
- Kwaliteitsverklaringen of andere bewijsstukken om - mede met het oog op de gelijkwaardigheid - aan te tonen dat de betreffende materialen en bouwdelen voldoen aan de voorschriften van het Bouwbesluit.

Brandveiligheid
- Documenten met betrekking tot de brandveiligheid en rookproductie van toegepaste materialen.

Perceel inrichtingstekening/beplantingsplan
Uit de planvoorschriften blijkt dat tenminste 55% van het kaveloppervlak moet zijn ingericht als bos of als bos moet worden behouden, dit volgt reeds rechtstreeks uit de voorschriften van de ter plaatse vigerende bestemmingsplannen.

Uiterlijk 3 weken voor aanvang van de werkzaamheden dient een definitief beplantingsplan/ perceel inrichtingstekening ter goedkeuring te worden overlegd, waaruit blijkt dat ook in de eindsituatie voldaan wordt aan de voorschriften van het bestemmingsplan voor wat betreft de minimale oppervlakte aan bos.

Het beschadigen van de bosrand en overige solitaire bomen dient tijdens de (bouw)werkzaamheden voorkomen te worden door het toepassen van beschermde maatregelen ten aanzien van de bestaande bomen en beplanting. Hiervoor verwijzen wij u naar de bij dit besluit bijgevoegde bijlage “Bomenposter – werken rond bomen”.

Overige bouwwerken binnen het project

De aanleg van de gewenste brug die alleen geschikt zijn voor wandel- of fietsverkeer ter plaatse van de waterloop en het bijgebouw en overige bouwwerken, zoals erfafscheidingen en/ of toegangspoorten, maken vooralsnog geen deel uit van deze aanvraag en dienen in een later stadium te worden aangevraagd, voor zover dit omgevingsvergunningsplichtige bouwwerken betreffen.

Overig

Ten minste twee dagen vóór de aanvang van de bouwwerkzaamheden dienen naam en adres van degene(n) die verantwoordelijk is/zijn voor de uitvoering van de bouwwerkzaamheden, inclusief een gewaarmerkte kopie van de inschrijving bij de Kamer van Koophandel aan het bouwtoezicht te worden overgelegd.

Voor zover er wijzigingen optreden in de hiervoor genoemde bouw registratiegegevens, dienen binnen twee dagen nadat die wijzigingen zich voordoen, deze gewijzigde gegevens bij het bouwtoezicht te worden ingeleverd.

Ten minste twee dagen vóór de aanvang van de bouwwerkzaamheden (waaronder begrepen grond- en funderingswerkzaamheden) dient het bouwtoezicht daarvan in kennis te worden gesteld.

Ten minste één dag van tevoren dient het bouwtoezicht in kennis te worden gesteld van het storten van beton.

Uiterlijk op dag van de beëindiging van de bouwwerkzaamheden waarop de omgevingsvergunning betrekking heeft dient dit bij het bouwtoezicht te worden gemeld (zie ook start- en gereedmelding).

Alvorens het gebouw in gebruik mag worden genomen dient een door een gecertificeerd bedrijf opgesteld keuringsrapport te worden overgelegd waaruit blijkt dat de aangebrachte gas-, water-, elektra- en brandpreventieve installaties voldoen aan de bepalingen van het Bouwbesluit.

Bijlage 3 Procedurele aspecten

Belanghebbende
Op grond van artikel 1.2, eerste lid van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) wordt onder belanghebbende verstaan: degene wiens belang rechtstreeks bij een besluit is betrokken. Op grond van artikel 1.3, derde lid van de Awb wordt onder aanvraag verstaan: een verzoek van een belanghebbende een besluit te nemen.
Na ontvangst van de aanvraag hebben wij geconstateerd dat de aanvrager gezien moet worden als belanghebbende in de zin van de Awb.

Bevoegd gezag
Uit de aanvraag en de daarbij horende stukken, blijkt dat zijn wij het bevoegd gezag zijn om op de aanvraag te beslissen.

Beroep
- Indien u meent dat u door het besluit of de daaraan verbonden voorwaarden in uw belangen wordt getroffen bestaat er de mogelijkheid tot het indienen van een beroepschrift. De mogelijkheid tot het indienen van een beroepschrift bestaat eveneens voor derde belanghebbenden die een zienswijze hebben ingediend of aan wie redelijkerwijs niet verweten kan worden dat zij geen zienswijze hebben ingediend.
- Bij besluiten, voorbereid met de uitgebreide procedure start de beroepstermijn de dag ná de terinzagelegging van het besluit (artikel 6:8, lid 4 Awb).
- U heeft daarvoor zes weken de tijd, gerekend vanaf de dag na de publicatie van het besluit.
- Een beroepschrift dient te worden gericht aan Rechtbank Den Haag, Sector Bestuursrecht, Postbus 20302, 2500 EH Den Haag.
- Het indienen van een beroepschrift schort de werking van het besluit niet op. Als u of een derde-belanghebbende van mening bent/is dat er een spoedeisend belang is kan er voorlopige voorziening worden gevraagd bij de Voorzieningenrechter van de Rechtbank Den Haag, Sector Bestuursrecht;

Voorlopige voorziening
In spoedeisende gevallen kunt u naast het indienen van een bezwaarschrift ook een verzoek om voorlopige voorziening doen. Hiermee voorkomt u dat dit besluit van kracht wordt in afwachting van de behandeling van het bezwaarschrift. U stuurt uw verzoek om voorlopige voorziening naar:
De voorzieningenrechter van de rechtbank Den Haag
Sector bestuursrecht
Postbus 20302
2500 EH Den Haag
Dit verzoekschrift kunt u ook digitaal indienen bij genoemde rechtbank via het digitale loket Rechtspraak: https://loket.rechtspraak.nl/bestuursrecht. Daarvoor moet u wel beschikken over een elektronische handtekening (DigiD of E-herkenning). Wij verzoeken u een afschrift van het verzoek om voorlopige voorziening toe te sturen aan: het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Noordwijk, per adres Omgevingsdienst West-Holland, Postbus 159, 2300 AD Leiden.

Bijlage 4 overige informatie of voorschriften

Start- en gereedmelding
U dient een melding te doen van de start en het einde van de bouw. Deze melding kunt u doen via het e-mailadres infobouwen@odwh.nl.

Stilleggen werkzaamheden
Als mocht blijken dat u gestart bent met de uitvoering van de (bouw)werkzaamheden zonder dat u hebt voldaan aan de door ons gestelde voorwaarden en/of verplichtingen, dan zullen wij het werk direct stilleggen wanneer wij dit hebben geconstateerd. Wij gaan er natuurlijk vanuit dat u het niet zover laat komen.

Intrekken vergunning
De vergunning kan worden ingetrokken:

- indien blijkt dat de vergunning ten gevolge van onjuiste of onvolledige opgave van gegevens is verleend;
- indien nader in te dienen gegevens niet tijdig zijn overgelegd;
- indien de vergunninghouder niet heeft voldaan aan voorwaarden die aan de vergunning zijn verbonden;
- indien er gedurende 3 jaar geen handelingen zijn verricht met gebruikmaking van de vergunning, behoudens het onderstaande;
- indien de vergunninghouder daarom verzoekt;
- indien dit in het belang van brandveiligheid nodig is;
- indien binnen 26 weken na het onherroepelijk worden van de vergunning geen begin is gemaakt met de bouwwerkzaamheden;
- indien de bouwwerkzaamheden langer dan 26 weken hebben stilgelegen;

Gebiedsaspecten
Wij adviseren u de volgende gebiedsaspecten in acht te nemen

Bodem
De Omgevingsdienst adviseert om in voorkomende gevallen de volgende standaardopmerkingen op te nemen:

- Indien tijdens de herinrichting en/of graafwerkzaamheden in de bodem asbestverdachte materialen worden aangetroffen, dienst een asbestonderzoek conform NEN 5707 te worden uitgevoerd.
- Werkzaamheden met (mogelijk) verontreinigde grond moeten plaatsvinden volgens wettelijke regels. Deze zijn opgenomen in de Wet milieubeheer, de Regeling melden bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke afvalstoffen (Landelijk Meldpunt Afvalstoffen) en het Besluit bodemkwaliteit.
- Richtlijnen voor veiligheid zijn vastgelegd in CROW-publicatie 400
- Het voornemen om meer dan 50 m3 grond af te graven en/of meer dan 1.000 m³ grondwater te onttrekken moet de initiatiefnemer melden bij de Omgevingsdienst West-Holland via het meldingsformulier Bodemverontreiniging.
- Het tijdelijk verlagen van de grondwaterstand valt onder de Waterwet en moet gemeld worden bij het Waterschap. Het lozen van bemalingswater valt onder het Besluit lozen buiten inrichtingen. Meer informatie over de wijze van lozing en de meldingsplicht is te vinden op www.odwh.nl/bedrijven/water.
- Voor het toepassen van niet schone grond en/of schone grond (meer dan 50 m³) dient een melding te worden gedaan via www.meldgrond.nl.

Archeologie
In geval bij de werkzaamheden archeologische resten worden aangetroffen dient dit op grond van § 5.4 van de Erfgoedwet onmiddellijk te worden gemeld aan de Minister van OC&W. De vondst dient gedurende zes maanden, te rekenen vanaf de datum van de melding, ter beschikking te worden gesteld of gehouden voor wetenschappelijk onderzoek. Voor het melden van vondsten kan gebruik worden gemaakt van het E-formulier Vondstmelding dat de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed heeft ontwikkeld of kan contact opgenomen worden met de InfoDesk van de RCE (info@cultureelerfgoed.nl of 033-4217456) of het ARCHIS-meldpunt. Meld de vondst ook altijd bij het bevoegd gezag (de gemeente).

Klimaatadaptie

Geadviseerd wordt om klimaatadaptieve maatregelen te treffen. De klimaatkaarten van het Hoogheemraadschap van Rijnland zijn te vinden via de website: https://rijnland.klimaatatlas.net/. Door klimaat adaptief te bouwen kunnen problemen, zoals wateroverlast bij extreme buiten, worden voorkomen. Denk hierbij aan het principe vasthouden – bergen/hergebruiken – afvoeren.
Enkele adapterende maatregelen tegen de negatieve effecten van klimaatverandering zijn bijvoorbeeld: minder terrasverharding, waterdoorlatende verharding, meer beplanting en het plaatsen van een regenton.

Volgens het nu ingediende plan neemt het verhard oppervlak naar verwachting toe.

Meldingsplicht verharding
Bij een toename van verhard oppervlak van meer dan 500 m2 (gebouwen, straten, paadjes, terrassen etc. moet het totaal aan verhard oppervlakte worden gecompenseerd in hetzelfde peilvak [bij doorkruizing peilvakken] door het graven van 15% in de vorm van openwater, wat in verbinding moet staan met de rest van het watersysteem. Deze grens van 500 m2 geldt voor alle verharding die wordt toegevoegd. De melding voor toename van verharding dient te worden gemeld via https://www.omgevingsloket.nl/

Zorgplicht<500m2
Ook als de toename van verharding minder is dan 500 m2 mag er geen wateroverlast ontstaan (bij andere percelen) bij regenval. Zeker bij een toename van verharding in combinatie met een ophoging van een perceel kunnen er problemen optreden. Het is dan belangrijk dat er mitigerende maatregelen worden genomen zoals: het graven van water, greppels, wadi's, vijvers, waterdoorlatende verharding, regentonnen etc. Dit valt onder de zogenoemde zorgplicht. Zie ook Keur Rijnland 2020, artikel 3.1, onder 2 lid b,
blz. https://www.rijnland.net/documents/529/Keur_2020.pdf

<u>Bouwbesluit</u>
Voor de uitvoering van het project zijn de voorschriften uit het Bouwbesluit 2012 rechtstreeks werkend, wij wijzen u nog op een aantal voor uw project relevante artikelen of onderdelen uit dit Bouwbesluit.

Het uitzetten van de bebouwingsgrenzen (artikel 1.24 Bouwbesluit)
Met het bouwen van een bouwwerk mag niet worden begonnen voordat, voor zover nodig, door of namens het bevoegd gezag:
a) de rooilijnen of bebouwingsgrenzen op het bouwterrein zijn uitgezet, en;
b) het straatpeil is uitgezet.

Veiligheid in de omgeving

Bij het uitvoeren van bouw- of sloopwerkzaamheden worden maatregelen getroffen ter voorkoming van:

a) letsel van personen op een aangrenzend perceel of een aan het bouw- of sloopterrein grenzende openbare weg, openbaar water of openbaar groen;
b) letsel van personen die het bouw- of sloopterrein onbevoegd betreden, en
c) beschadiging of belemmering van wegen, van in de weg gelegen werken en van andere al dan niet roerende zaken op een aangrenzend perceel of op een aan het bouw- of sloopterrein grenzende openbare weg, openbaar water of openbaar groen.

Geluidshinder (artikel 8.3 van het Bouwbesluit 2012)

1. Bedrijfsmatige bouw- of sloopwerkzaamheden worden op werkdagen en op zaterdag tussen 7:00 uur en 19:00 uur uitgevoerd.
2. Bij het uitvoeren van die werkzaamheden worden de in tabel 8.3 aangegeven dagwaarden en de bij die dagwaarden aangegeven maximale blootstellingsduur in dagen dat de dagwaarde is bereikt niet overschreden.

Tabel 8.3

Dagwaarde	≤ 60 dB(A)	> 60 dB(A)	> 65 dB(A)	> 70 dB(A)	> 75 ≤ 80 dB(A)
Maximale bloostellingsduur	Onbeperkt	50 dagen	30 dagen	15 dagen	5 dagen

3. Het bevoegd gezag kan ontheffing verlenen van het eerste lid. Indien met een ontheffing van het bevoegd gezag bouw- of sloopwerkzaamheden worden uitgevoerd op werkdagen tussen 19:00 uur en 7:00 uur en op zaterdag, zondag of feestdagen wordt onverkort het gestelde in de ontheffing gebruik gemaakt van de akoestisch bezien best beschikbare stille technieken en meest gunstige werkwijze.

Trillingshinder (artikel 8.4 van het Bouwbesluit 2012)

1. Trillingen veroorzaakt door het uitvoeren van bouw- of sloopwerkzaamheden bedragen in geluidsgevoelige ruimten als bedoeld in artikel 1 van de Wet geluidhinder en in verblijfsruimten als bedoeld in artikel 1.1, onderdeel d, van het Besluit geluidhinder niet meer dan de trillingsterkte, genoemd in tabel 4 van de Meet- en beoordelingsrichtlijn deel B «Hinder voor personen in gebouwen» 2006.
2. Het bevoegd gezag kan ontheffing verlenen van de trillingsterkte als bedoeld in het eerste lid.

Voorschriften Energiezuinigheid

- Minimaal 3 weken voor aanvang van de bouwwerkzaamheden dient de uitwerking van de warmtepomp (inclusief bodembron) ter goedkeuring te worden aangeleverd.
- Minimaal 3 weken voor ingebruikname van de woning dient middels een blowerdoortest te worden aangetoond dat de Qv;10-waarde, zoals opgenomen in de EPC-berekening voldoet.
- Bij oplevering van woningen is een geldig energielabel verplicht. Per 1 januari 2021 geldt een nieuwe bepalingsmethode voor de energieprestatie van gebouwen, de NTA 8800. Alleen een vakbekwaam EP-adviseur mag een energielabel op basis van de NTA 8800 registreren. Voor het bepalen van een energielabel voor woningen zijn de volgende normen en documenten van belang:
    - NTA 8800;
    - Beoordelingsrichtlijn (BRL) 9500;
    - ISSO-publicatie 82.1.

Toepassen warmtepompen
Volgens de bij de aanvraag aangeleverde BENG-berekening zal in dit project een Luchtwarmtepomp worden toegepast. Sinds 1 april 2021 worden geluidseisen gesteld aan buiten opgestelde installaties voor warmte- of koudeopwekking. Deze installaties mogen niet meer dan 40 dB geluid veroorzaken bij de buren (artikel 3.8, lid 2 Bouwbesluit) 2012.

Aanbevelingen/ Restrisico
Wij adviseren u de volgende aanbevelingen en restrisico's in acht te nemen

Brandveiligheid
In het project worden PV-installaties toegepast. Voor wat betreft een (brand)veilige uitvoering van deze installaties, verwijzen wij kortheidshalve naar de Preventiebrochure Zonnepanelen, een uitgave van het Verbond van Verzekeraars. Hierin staan verwijzingen naar relevante voorschriften, te treffen (brand)veiligheidsvoorzieningen en aandachtspunten. Wij adviseren deze te implementeren in de aan te leggen PV-installatie. Zie website: https://www.verzekeraars.nl/media/6713/brochure-zonnepanelen.pdf

Natuurvriendelijk bouwen
Tot slot wordt geadviseerd om aandacht te geven aan natuurvriendelijk bouwen. Ter verbetering van de ecologische structuren in de omgeving kan bij de realisatie van de nieuwe woningen aandacht worden gegeven aan natuurvriendelijk bouwen door nest- en verblijfplaatsen te creëren voor beschermde soorten, zoals vleermuizen, de gierzwaluw en huismus. Zie voor meer informatie de volgende websites:

- Huismussen: www.vogelvide.nl
- Gierzwaluwen: www.waveka.nl
- Vleermuizen: www.zoogdiervereniging.nl/brochure-verschenen-over-vleermuisvriendelijk-bouwen

Inmeten van het gebouw na voltooiing bouwwerkzaamheden
De gemeente Noordwijk registreert onder andere de vorm en ligging (geometrie) van gebouwen. Deze maten (contouren) worden opgenomen in de Basisregistratie
Adressen en Gebouwen (BAG) en de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT).
De gemeente is wettelijk verplicht deze registraties actueel te houden.
Ook voor uw bouwplan kan deze verplichte registratie gelden. Nadat uw bouwplan is uitgevoerd en gereed gemeld is, voert de gemeente Noordwijk ter plaatse meetwerkzaamheden uit.
Indien het noodzakelijk dat de landmeter van de gemeente uw privéterrein moet betreden, maakt hij zich eerst bij u bekend. De landmeter is te herkennen aan zijn bedrijfskleding met daarop het logo van de gemeente Noordwijk. Ook moet de landmeter zich legitimeren, als u daar om vraagt. Als u twijfelt over de legitimatie of vragen heeft over het inmeten, neemt u dan contact op met het algemeen nummer van de gemeente Noordwijk, te weten (071)36 60 000.

Overig

- De verleende vergunning vrijwaart u niet van privaatrechtelijke verplichtingen aan derden, respectievelijk publiekrechtelijke verplichtingen aan andere overheidsorganen.
- Het bemalen van bouwputten, leidingsleuven en andere tijdelijke ontgravingen ten behoeve van bouwwerkzaamheden leidt niet tot een zodanige wijziging van de grondwaterstand dat gevaar kan ontstaan voor de veiligheid van belendingen.
- Als het noodzakelijk is dat de openbare weg en of het trottoir geheel of gedeeltelijk moet worden afgesloten of dat op een andere wijze het verkeer wordt belemmerd of mogelijk in gevaar wordt gebracht moet vooraf overleg worden gevoerd met team Openbare Orde en Veiligheid van de gemeente Noordwijk, telefoonnummer 071-3660000.
- Voor het plaatsen van een steiger, keet, container of iets vergelijkbaars op de openbare weg of in het plantsoen moet een afzonderlijke vergunning worden aangevraagd. Informatie hierover kunt u opvragen bij het team Openbare Orde en Veiligheid van de gemeente Noordwijk.
- Voor het in gebruik nemen van openbare grond is precario verschuldigd.

Hiervoor krijgt u van de afdeling Dienstverlening team Belastingen van de gemeente Noordwijk een afzonderlijke aanslag. Deze aanslag is gebaseerd op het oppervlak dat door u daadwerkelijk in gebruik wordt genomen. Meer informatie over precariobelasting kunt u krijgen bij het team Belastingen.

- Alle schade die toegebracht wordt aan gemeentelijke eigendommen als straat, trottoir, plantsoen, riool, (bijvoorbeeld door zwaar transport, betonresten, spoelwater) zullen bij de vergunninghouder worden geclaimd. Wij stellen hierbij vast dat naar onze overtuiging bovengenoemde eigendommen zich in een goede staat bevinden. Als u van mening bent dat de gemeentelijke eigendommen zich niet in een goede staat bevinden, verzoeken wij u om binnen 7 dagen na dagtekening van deze vergunning dit bij afdeling Openbare Werken van de gemeente Noordwijk te melden, telefoonnummer 071-3660000.
- Wegen en rioleringen mogen geen schade ondervinden en toelaatbare vervormingen dienen met de desbetreffende beheerders overeengekomen te worden;

Publiceerbare aanvraag/melding omgevingsvergunning



Formulierversie
2020.01

Aanvraaggegevens

Algemeen

Aanvraagnummer	5293913
Aanvraagnaam	Nieuwbouw Kavel 205 Sancta Maria Noordwijkerhout
Uw referentiecode	M2001
Ingediend op	10-05-2021
Soort procedure	Reguliere procedure
Projectomschrijving	Het betreft de nieuwbouw van een particuliere woning met bijgebouwen op kavel 205 van het project Sancta Maria te Noordwijkerhout.
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Ja
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	n.t.b.
Bijlagen n.v.t. of al bekend	n.t.b.

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Noordwijk
Bezoekadres:	Vondellaan 55 2332 AA Leiden
Postadres:	Postbus 159 2300 AD Leiden
Telefoonnummer:	071-4083100
E-mailadres:	info@odwh.nl
Website:	www.odwh.nl

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

- Woning bouwen
  - Bouwen
- Uitrit aanleggen of veranderen
  - Uitrit aanleggen of veranderen

Bijlagen



Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	Noordwijk
Kadastrale gemeente	Noordwijkerhout
Kadastrale sectie	E
Kadastraal perceelnummer	7647
Bouwplannaam	Sancta Maria
Bouwnummer	205
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☑ Ja ☐ Nee
Specificatie locatie	Kadastrale gemeente Noordwijk Kadastrale sectie C Kadastraal nummer 1967



Bouwen

Woning bouwen

1 Woonboten en drijvende objecten

Betreft de woning een woonboot of ander drijvend object met een woonfunctie?	☐ Ja ☑ Nee

2 Woning

Gaat het om de bouw van één of meer woningen?	☑ Ja ☐ Nee
Voor welke functie wordt de woning gebouwd?	☑ Eigen bewoning ☐ Zorgwoning ☐ Anders
Is er sprake van particulier opdrachtgeverschap?	☑ Ja ☐ Nee

3 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?	☐ Het wordt geheel vervangen ☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen ☑ Het wordt nieuw geplaatst
Eventuele toelichting	-
Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?	☐ Ja ☑ Nee

4 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?	Terrein

5 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	492

6 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	1408

7 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	194

8 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee
Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee

9 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor?	☑ Wonen ☐ Overige gebruiksfuncties
Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?	☑ Wonen ☐ Overige gebruiksfuncties
Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	338
Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	211

10 Huurwoningen

Wat is het aantal huurwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0
Wat is het aantal huurwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0

11 Koopwoningen

Wat is het aantal koopwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	1

Wat is het aantal koopwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0

12 Algemeen

Bent u na voltooiing van de werkzaamheden bewoner van het bouwwerk?	☑ Ja ☐ Nee

13 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	-	-
- Plint gebouw	-	-
- Gevelbekleding	-	-
- Borstweringen	-	-
- Voegwerk	-	-
Kozijnen	-	-
- Ramen	-	-
- Deuren	-	-
- Luiken	-	-
Dakgoten en boeidelen	-	-
Dakbedekking	-	-

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.	zie kleur- en materiaalstaat

14 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/ stadsbouwmeester.	☑ Ja ☐ Nee



Uitrit aanleggen of veranderen

1 Uitrit op provinciale weg

Betreft het een in- of uitrit op een provinciale weg?	☐ Ja ☑ Nee

2 Uitrit aanleggen of veranderen

Wat wilt u precies gaan doen?	☐ Een nieuwe in- of uitrit aanleggen ☐ Een bestaande in- of uitrit veranderen ☑ Anders
Omschrijf wat u wilt gaan doen.	We willen een uitrit aanleggen t.p.v. de tuin achter de woning. Daarnaast een tweede uitrit t.p.v. de voorzijde van de woning, voor de carport.
Geef eventueel een toelichting op wat u gaat doen.	Het kavel is gescheiden door een watergang, daarom worden er 2 uitritten aangevraagd. Voor de bereikbaarheid met een auto op het erf.
Vul de straatnaam in waar de in- of uitrit op uitkomt.	1x een uitrit aan de Pauluslaan (achterzijde) 1x een uitrit aan de Bernadettelaan (voorzijde)

3 Details uitrit

Welk materiaal wordt gebruikt?	Klinkerbestrating
Zijn er obstakels aanwezig die het aanleggen of het gebruiken van de in- of uitrit in de weg staan?	☐ Ja ☑ Nee



Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
Kadaster_Sancta_Maria_31012020_pdf	Kadaster Sancta Maria 31012020.pdf	Anders	10-05-2021	In behandeling
boekje_2021-04--14_welstand-2_pdf	boekje 2021-04-14 welstand-2.pdf	Welstand	10-05-2021	In behandeling
M2001_kleur-matstaat-vrijst_won_140421	M2001 kleur-matstaat--vrijst won 140421.pdf	Welstand	10-05-2021	In behandeling
06P006012_Rapportage_pdf	06P006012 Rapportage.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	10-05-2021	In behandeling
M2001_T101_2021-05--07_pdf	M2001_T101_2021-05-07.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	10-05-2021	In behandeling
M2001_T102_2021-05--07_pdf	M2001_T102_2021-05-07.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	10-05-2021	In behandeling
M2001_T103_2021-05--07_pdf	M2001_T103_2021-05-07.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	10-05-2021	In behandeling
M2001_T201_2021-05--07_pdf	M2001_T201_2021-05-07.pdf	Welstand Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	10-05-2021	In behandeling
M2001_T301_2021-05--07_pdf	M2001_T301_2021-05-07.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	10-05-2021	In behandeling
Kavelindeling_met_uitritten_2021-05-10	kavelindeling met uitritten 2021-05-10.pdf	Ontwerptekening nieuwe of gewijzigde uitrit Situatietekening uitrit	10-05-2021	In behandeling

Achtergrondinformatie

Naam bijlage	Bestandsnaam	Datum ingediend	Status document
Vabi_Rapportage_xlsx	Vabi_Rapportage.xlsx	10-05-2021	In behandeling

Ruimtelijke Onderbouwing
Landgoed Sancta Maria Noordwijkerhout

Bouw woning en het aanbrengen van een extra uitrit op kavel 205

Gemeente Noordwijkerhout

21 december 2021

Inhoud:

1. Inleiding 4
   1.1 Aanleiding en doel planvoornemen 4
2. Geldende planologische situatie 6
   2.1 Omgevingsvergunning 6
3. Planbeschrijving 8
   3.1 Bestaande situatie 8
   3.2 Planomgeving 8
   3.3 Stedenbouwkundige- en landschappelijke uitgangspunten 8
   3.4 Verkeer en Parkeren 9
4. Beleid 10
   4.1 Rijksbeleid 10
      4.1.1 Nationale Omgevingsvisie (Novi) 10
      4.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) 10
   4.2 Provinciaal beleid 10
      4.2.1 Omgevingsvisie 10
      4.2.2 Omgevingsverordening 11
   4.3 Gemeentelijk beleid 11
      4.3.1 Structuurvisie Noordwijkerhout (2010) 11
5. Cultuurhistorische en archeologische belangen 13
   5.1 Cultuurhistorie 13
   5.2 Archeologie 13
6. Watertoets 14
   6.1 Water 14
      6.1.1 Europese Kaderrichtlijn Water 14
      6.1.2 Water in het plan/Watertoets 14
7. Milieuaspecten 15
   7.1 Ecologie 15
      7.1.1 Wet Natuurbescherming 15
      7.1.2 Gebiedsbescherming 15
      7.1.3 Soortenbescherming 16
   7.2 Bodem 16
   7.3 Geluid 17

7.4 Luchtkwaliteit 17
7.4.1 Besluit niet in betekenende mate (NIBM) 17
7.5 Externe veiligheid 18
7.6 Kabels en leidingen 19
7.7 Bedrijven en milieuzonering 19
7.8 Milieueffectrapportage (MER) 19
8. Economische en maatschappelijk uitvoerbaarheid 21
8.1 Algemeen 21
8.2 Grondexploitatie (economische uitvoerbaarheid) 21
8.3 Afweging (maatschappelijke uitvoerbaarheid) 21

Bijlagen:

Bijlage 1: Archeologisch onderzoek
Bijlage 2: Aanvullend onderzoek natuur
Bijlage 3: Stikstofberekening (Aerius)

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel planvoornemen

Op het landgoed Sancta Maria in Noordwijkerhout tussen de Pauluslaan en Bernadettelaan wordt bouwkavel 205 ontwikkeld. De kavel wordt doorsneden door een waterloop en daarmee ontstaat een noordelijk en zuidelijk deel op de bouwkavel.



Planlocatie kavel 205

Het voornemen is om het bestaande bos op kavel 205 te behouden. Dit bos bevindt zich voornamelijk op het noordelijk deel van het perceel. Om het bestaande bos te behouden is het noodzakelijk voor kavel 205 om aan de zuidzijde van de watergang de woning te realiseren. In het bestemmingsplan “Landgoed Sancta Maria” zijn diverse maatvoeringsvlakken gedefinieerd waarbinnen een maximaal aantal woningen is toegestaan. Door de verschuiving van de woning op kavel 205 naar de zuidzijde van het perceel worden deze geprojecteerd in het maatvoeringsvlak waar géén woningen zijn toegestaan en dit is strijdig met het vigerende bestemmingsplan.
Op het noordelijk deel van kavel 205 kunnen bijgebouwen worden geplaatst, mits dit passend is tussen de te behouden waardevolle houtopstanden.



Kavels 205 en maatvoeringsvlakken	

In het bestemmingsplan “Landgoed Sancta Maria” staat ook aangegeven dat er per kavel één inrit is toegestaan. Zoals al vermeld wordt kavel 205 doorsneden door een waterloop. Het Hoogheemraadschap van Rijnland (HHR) heeft aangegeven hier geen dammen met duikers toe te staan, omdat dit ten koste gaat van de waterkwaliteit. Een brug is wel toegestaan, maar dit levert problemen op met betrekking tot de aanlanding en het vrij te houden onderhoudspad. De aanleg van een brug zorgt er tevens voor dat het behoud van bestaande waardevolle bomen op de kavels in gevaar komt. Naar de brug dient ook een verhard pad te worden aangelegd, zodat (vracht)auto’s de brug kunnen bereiken. Het is daarom van belang om voor kavel 205 een extra inrit per kavel toe te staan, zodat de waardevolle houtopstanden behouden kunnen blijven.

2. Geldende planologische situatie

2.1 Omgevingsvergunning

Het aanpassen van het maatvoeringsvlak (0 woningen) zodat een woning kan worden gerealiseerd op kavel 205 en het toestaan van een extra inrit is in strijd met het geldende bestemmingsplan “Landgoed Sancta Maria” waarin het perceel de bestemming ‘Bos - Wonen’ en ‘Waarde – Archeologie 3’ heeft.



Verbeelding vigerend bestemmingsplannen	*Bron: Gemeente Noordwijk*

Om de bouw van een woning op bouwkavel 205 aan de zuidzijde van het perceel mogelijk te maken en een extra inrit te realiseren, dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen. Dit initiatief kan mogelijk worden gemaakt via een omgevingsvergunning ex

artikel 2.12, eerste lid, onder a, sub 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), een buitenplanse afwijking.

3. Planbeschrijving

3.1 Bestaande situatie

Op het landgoed Sancta Maria in Noordwijkerhout tussen de Pauluslaan en Bernadettelaan wordt bouwkavel 205 ontwikkeld. De kavel wordt doorsneden door een waterloop en daarmee ontstaat een noordelijk en zuidelijk deel op de bouwkavel.
Op de percelen zijn waardevolle houtopstanden aanwezig die behouden moeten blijven.

3.2 Planomgeving

Landgoed “Sancta Maria” is dicht bij de duinrand gelegen. Rondom het landgoed kan het landschap gekenmerkt worden als een vlak agrarisch gebied met een grote mate van openheid dat hoofdzakelijk in gebruik is voor bollenteelt. Opvallend in het landschap zijn de duinen van Noordwijk aan de westzijde van het landgoed.
Zowel ten noordoosten als ten zuidwesten van het landgoed zijn diverse bungalowparken in het landschap aanwezig. Duidelijk herkenbaar is ook recreatieplas het Oosterduinse Meer aan de noordoostzijde van de planlocatie. Rondom Noordwijkerhout is de bebouwing geconcentreerd aanwezig.

3.3 Stedenbouwkundige- en landschappelijke uitgangspunten

Voor kavel 205 is een ontwerp gemaakt voor de bouw van een woning.



Ontwerp woning kavel 205	

Bij het ontwerp is rekening gehouden met de waardevolle houtopstanden en waterloop op het perceel. Door de woning aan de zuidzijde van de kavel te plaatsen en de bijgebouwen aan de noordzijde worden de gebouwen landschappelijk ingepast.
Het gebruik van natuurlijke materialen aan de buitenzijde van de woning zorgt ervoor dat vanuit stedenbouwkundig oogpunt de woning met bijgebouwen mooi wordt ingepast.

3.4 Verkeer en Parkeren

Het plan is om bouwkavel 205 van twee inritten te voorzien. Qua ontsluitingsfunctie behoren de Bernadettelaan en Pauluslaan en Bernadettelaan tot de erftoegangswegen binnen de bebouwde kom. De toegestane snelheid bedraagt hier 30 kilometer per uur en de wegen bestaan uit één rijbaan. De snelheid op een erftoegangsweg is relatief laag en het verkeer moet er veilig gemengd kunnen worden.
De inritten op de Pauluslaan en Bernadettelaan leveren vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid of verkeersbelasting geen enkel probleem op. Het zicht op de weg is goed en het verkeer op de wegen heeft een lage snelheid.
In het paraplubestemmingsplan 'Parkeren en wonen' is een parkeerregeling opgenomen voor de gehele gemeente Noordwijk. Dit plan geeft regels op het gebied van parkeren en de omschrijving 'Wonen' voor alle gemeentelijke bestemmings-/wijzigingsplannen. Het plan is als het ware als een laag over de bestemmings-/wijzigingsplannen heen komen te liggen.
Het parkeren van auto's zal op eigen terrein plaatsvinden. Hiervoor is voldoende ruimte aanwezig. Voor het aantal parkeerplaatsen is uitgegaan van de CROW-norm behorende bij een vrijstaande woning, rest bebouwde kom en weinig stedelijk. Dit betekent dat er gemiddeld 2,3 parkeerplaatsen aanwezig moeten zijn. Op het perceel is ruimte voor meer parkeerplaatsen.

4. Beleid

4.1 Rijksbeleid

4.1.1 Nationale Omgevingsvisie (Novi)

In de Nationale Omgevingsvisie wordt een langetermijnvisie voor de toekomstige ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland aangegeven. Grote en complexe opgaven zoals klimaatverandering, energietransitie, circulaire economie, bereikbaarheid en woningbouw zullen Nederland veranderen en de visie is bedoeld om het land mooier te maken en voort te bouwen op de het bestaande landschap en de steden.
De Novi is op 11 september 2020 vastgesteld en op 15 september 2020 in werking getreden. In de visie wordt een integrale aanpak voorgesteld, samen met andere overheden en maatschappelijke organisaties en met meer regie vanuit het Rijk. Met een zorgvuldige afweging van belangen wordt er gewerkt aan de onderstaande prioriteiten:

- Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
- Een duurzaam en (circulair) economisch groeipotentieel;
- Sterke en gezonde steden en regio's;
- Een toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Zowel op de korte- al lange termijn zijn maatregelen nodig om de bovengenoemde prioriteiten te bewerkstelligen. Deze maatregelen zullen in de praktijk voortdurend op elkaar inspelen. Vanuit het Rijk zal hier de regie over worden gevoerd.

Conclusie: *Voor het plan heeft de Novi geen directe consequenties.*

4.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Op 30 december 2011 is het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) in werking getreden. Bij het vaststellen van ruimtelijke plannen dient rekening te worden gehouden met het Barro, inclusief de wijzigingen.

Conclusie: *De in het Barro opgenomen regelingen hebben geen consequenties voor de voorliggende ruimtelijke onderbouwing.*

4.2 Provinciaal beleid

4.2.1 Omgevingsvisie

De Omgevingsverordening is op 20 februari 2019 door Provinciale Staten vastgesteld en is op 1 augustus 2020 in werking getreden. Het omgevingsbeleid van de Provincie Zuid-Holland omvat al het provinciale beleid voor de fysieke leefomgeving. Het beleid bestaat uit twee kaderstellende instrumenten: de Omgevingsvisie en de Omgevingsverordening. Men streeft naar een optimale wisselwerking tussen gewenste ruimtelijke ontwikkelingen en een goed leefomgevingskwaliteit.

De te ontwikkelen bouwkavel 205 bevindt zich binnen een stedelijke ontwikkeling die is gelegen buiten bestaand stads- en dorpsgebied.
Niet alle vraag naar wonen en werken hoeft te worden opgevangen binnen Bestaand Stads- en Dorpsgebied (BSD). De kwaliteit van de groene ruimte kan aanleiding zijn om een kwaliteitsverbetering ter realiseren door middel van het toevoegen van stedelijke functies. Het realiseren van bouwkavel 205 sluit aan bij de bovenstaande visie. Het toevoegen van woningen met vanuit stedenbouwkundig oogpunt een hoog kwaliteitsniveau en tegelijkertijd het behoud van waardevolle houtopstanden en een waterloop zorgt ervoor dat de ontwikkeling voldoet aan het provinciaal beleid.

Conclusie: *Het planvoornemen is niet in strijd met het provinciale beleid.*

4.2.2 Omgevingsverordening

De Omgevingsverordening is op 20 februari 2019 door Provinciale Staten vastgesteld. Diverse malen is de verordening gewijzigd en de laatste wijziging is per 1 augustus 2020 in werking getreden.
De verordening schrijft voor waaraan de inhoud van (gemeentelijke) ruimtelijke plannen, zoals de voorliggende ruimtelijke onderbouwing, moet voldoen.
Voor de ontwikkeling van het landgoed “Sancta Maria”, waar bouwkavel 205 onderdeel van uitmaakt, is in het bestemmingsplan aangetoond dat de ontwikkeling van het plan voldoet aan de Ladder van duurzame verstedelijking. Belangrijk hierbij is dat:

- de woonbebouwing zal niet meer oppervlakte beslaan dan die van de oorspronkelijke bebouwing:
- de cultuurhistorische waarde van de bestaande bebouwing moet worden behouden;
- de natuur- en landschappelijke waarden moeten worden behouden of versterkt;
- aan waterbeheer moet specifieke aandacht worden besteed;
- de terreinen moeten openbaar toegankelijk zijn door onder meer aanleg van recreatieve verbindingen.

Door een aanpassing van het maatvoeringsvlak en het toestaan van twee inritten zullen de natuur- en landschappelijke waarden worden versterkt, omdat zowel waardevolle houtopstanden als de bestaande waterloop worden gespaard.

Conclusie: *Het is mogelijk om binnen de regels van het provinciale beleid een aanpassing van het maatvoeringsvlak te bewerkstelligen en twee inritten per bouwvlak mogelijk te maken.*

4.3 Gemeentelijk beleid

4.3.1 Structuurvisie Noordwijkerhout (2010)

Op 25 februari 2010 heeft de gemeenteraad van Noordwijkerhout de structuurvisie vastgesteld. In de structuurvisie wordt een visie gegeven op de toekomstige ontwikkeling van de gemeente inclusief landgoed “Sancta Maria”.
Op de visiekaart is het plangebied aangewezen als locatie voor woningbouw met een hoog segment binnen landschappelijk en cultuurhistorisch waardevol gebied. In de Structuurvisie wordt aangegeven dat op het terrein een villapark komt met zowel vrijstaande woningen als appartementen. Dit gebeurt met behoud van het waardevolle karakter van de locatie en met

respect voor de cultuurhistorische bebouwing en zonder dat de herontwikkeling ten koste gaat van natuur en landschappelijke waarden.
Door de aanpassing van het maatvoeringsvlak en het toestaan van twee inritten voor bouwkavel 205 zijn de aanwezige houtopstanden gewaarborgd en dit geldt ook voor het behoud van de waterloop en bijbehorende doorstroming.

Conclusie: *Het plan is in overeenstemming met deze visie.*

5. Cultuurhistorische en archeologische belangen

5.1 Cultuurhistorie

Het plangebied maakt onderdeel uit van het strandwallenlandschap wat parallel aan de Noordzeekust is gelegen. Rond 1900 is rondom het plangebied op grote schaal zand afgegraven. Dit zand werd gebruikt voor het bouwrijp maken van percelen in naburige steden en later als grondstof voor de kalksteenindustrie. De ondergrond bleek uitermate geschikt te zijn voor bloembollenteelt en zo is rondom Noordwijkerhout een bloembollenconcentratiegebied ontstaan.
Het karakteristieke landschap komt tot uiting door de sterke ruimtelijke afwisseling tussen de hoger gelegen begroeide en bebouwde strandwallen, de omliggende relatief open strandvlakten en de begroeide duinrand.
In het bestemmingsplan “Landgoed Sancta Maria” is een afweging gemaakt over de cultuurhistorische waarden op het landgoed. Uit onderzoek is gebleken dat de cultuurhistorisch waardevolle bebouwing zich uitsluitend op het grondgebied van de gemeente Noordwijk bevindt.
Door een verschuiving van het bouwvlak zullen de cultuurhistorisch waardevolle houtopstanden zoveel mogelijk worden gespaard.

Conclusie: *Er zijn geen cultuurhistorische waarden aanwezig die bescherming vinden binnen het bestemmingsplan.*

5.2 Archeologie

Op het bouwperceel 205 is een beschermingsregime aanwezig voor archeologische waarden (Archeologie 3). Dit betekent dat bouwwerken met een oppervlakte groter dan 100 m², een diepte van meer dan 0,3 meter onder maaiveld en met hei- of schroefwerkzaamheden niet mogen worden gebouwd.
Wanneer er wordt gekeken naar het archeologisch onderzoek wat is uitgevoerd in 2013 en behoort bij het vigerende bestemmingsplan “Landgoed Sancta Maria” dan blijkt dat voor dit gedeelte van het landgoed een lage verwachtingswaarde op de percelen aanwezig is en/of de bodem al is verstoord.
Door IDDS is op 9 december 2021 (bijlage 1) een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd door middel van proefsleuven in verband met de geplande ontwikkeling van kavel 205.
Het onderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied is gelegen op de overgang van de strandvlakte naar de strandwal. De natuurlijke afzettingen zijn hier verstoord door 20^{e}-eeuwse grondbewerking. Deze grondbewerking bestaat uit het geschikt maken van de ondergrond als tuin en het aanleggen van plantenbedden. Deze resten zijn niet behoudenswaardig.
Er wordt geadviseerd om het plangebied, voor wat betreft het aspect archeologie, vrij te geven voor de voorgenomen nieuwbouwwerkzaamheden.

Conclusie*: Het onderdeel archeologie staat de ontwikkeling van de woning niet in de weg.*

6. Watertoets

6.1 Water

6.1.1 Europese Kaderrichtlijn Water

Sinds december 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water van kracht. De richtlijn wil het duurzaam gebruik van water bevorderen en de gevolgen van overstroming en droogte beperken. Daarnaast wil de richtlijn de aan watergebonden natuur beschermen en verbeteren met als uitgangspunt een goede ecologische toestand van het water.

Conclusie: *Het plan is in overeenstemming met dit beleid.*

6.1.2 Water in het plan/Watertoets

Het te ontwikkelen bouwperceel is gelegen binnen het beheersgebied van Hoogheemraadschap van Rijnland. Zij zijn verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en kwaliteitsbeheer.

Waterkwantiteit
Tijdens de procedure voor het opstellen van het bestemmingsplan “Landgoed Sancta Maria” heeft overleg plaatsvonden met het hoogheemraadschap. Uit dit overleg is gebleken dat een 15% van de totale toename aan verharding moet worden gecompenseerd door het graven van compenserende waterberging. Uit berekeningen is gebleken dat er ruim voldoende water wordt gerealiseerd. Het te ontwikkelingen bouwperceel 205 is ook in deze berekening meegenomen. Een aanpassing van het maatvoeringsvlak voor kavel 205 zal geen toename aan verharding veroorzaken. Door de aanleg van twee inritten op kavel 205 wordt de verhardingstoename ook beperkt. Er wordt aan beide zijden van de bouwkavel een inrit aangelegd met bijbehorende korte paden. Wanneer slechts één inrit wordt aangelegd moet een lang pad naar de brug worden gemaakt, zodat (vracht)auto’s de brug kunnen bereiken. Dit zorgt voor meer verhardingstoename dan in de situatie met twee korte inritten aan beide zijden van de bouwkavel.

Daarnaast moet rekening worden gehouden met een beschermingszone van 5 meter rondom primaire waterlopen en een beschermingszone van 2 meter voor de tertiaire waterlopen binnen het gebied. Deze zones zijn bedoeld om het toekomstige beheer en onderhoud van de waterlopen te waarborgen. Een verplaatsing van het maatvoeringsvlak voor kavel 204 en 205 heeft geen negatief effect op de genoemde beschermingszones.

Waterkwaliteit
Binnen het plan is geen sprake van activiteiten die tot gevolg kunnen hebben dat vervuild hemelwater naar het oppervlaktewater afstroomt. Het hemelwater kan dus als schoon worden beschouwd en worden geloosd op de waterlopen. Tenslotte wordt wel geadviseerd om het gebruik van uitloogbare materialen, zoals zink, lood en koper zoveel mogelijk te voorkomen.

7. Milieuaspecten

7.1 Ecologie

In het onderzoek naar natuurwaarden zijn de effecten van de voorgenomen ingreep getoetst aan het beleid, wet- en regelgeving in het kader van de natuurbescherming.

7.1.1 Wet Natuurbescherming

De Wet Natuurbescherming beschermt Nederlandse natuurgebieden en planten- en diersoorten. Voor de ontwikkeling van het landgoed “Sancta Maria”, waar het bouwperceel 205 onderdeel van uitmaakt, heeft een toetsing plaatsgevonden in het kader van de Natuurbeschermingswet bij de voorbereiding van het bestemmingsplan “Landgoed Sancta Maria”. Doordat de ontwikkeling van het landgoed al enige jaren in beslag neemt, is in november 2020 (bijlage 2) een nader onderzoek uitgevoerd op kavel 205 naar de aanwezigheid van beschermde plant- en/of diersoorten.

In het kader van de Wet Natuurbescherming kunnen de volgende stappen worden onderscheiden voor het toetsen van een plangebied:

a. vaststellen of sprake is van beschermde gebieden in of nabij het plangebied;
b. vaststellen of de ruimtelijke ontwikkeling effect heeft op natuur.

7.1.2 Gebiedsbescherming

Het plangebied is gelegen op een afstand van circa 600 meter tot aan het Natura-2000 gebied Kennemerland-Zuid. Al jaren is er in Natura 2000-gebieden een overschot aan stikstof (ammoniak en stikstofoxiden). Door bijvoorbeeld mest van landbouwbedrijven en uitstoot door industrie en auto's. Dit is schadelijk voor de natuurgebieden. Per Natura 2000 gebied is in beheerplannen aangegeven welke habitattypen gevoelig zijn voor (overmatige) stikstofdepositie en welke afspraken hierover zijn vastgelegd. Alleen als de hoeveelheid laag genoeg is (onder de gestelde drempelwaarde van 0,0 kg/jr), zijn nieuwe activiteiten met stikstofuitstoot mogelijk.
Om te beoordelen of het planvoornemen effecten heeft op de stikstofdepositie, en daarmee op Natura 2000 gebieden, is het toekomstige gebruik beoordeeld in deze notitie en met behulp van het rekeninstrument Aerius. Dit programma berekent hoeveel ruimte er is voor nieuwe (economische) ontwikkelingen, in dit geval de bouw van twee woningen.
Per 1 juli 2021 treedt er een wijziging op in de wetgeving voor stikstofreductie en natuurverbetering. Dit betekent dat er een partiële vrijstelling geldt voor de volgende activiteiten:

a. *het verrichten van een bouwactiviteit of een sloopactiviteit die het feitelijk verrichten van bouw- of sloopwerkzaamheden aan een bouwwerk betreft, met inbegrip van de daarmee samenhangende vervoersbewegingen;*
b. *het aanleggen, veranderen of verwijderen van een werk, met inbegrip van de daarmee samenhangende vervoersbewegingen.*

De vrijstelling geldt alleen voor tijdelijke stikstofemissies tijdens de bouw en aanleg van werken en niet voor structurele stikstofemissies in de gebruiksfase. Daarom is voor de gebruiksfase een stikstofdepositie-analyse uitgevoerd (bijlage 3).

Conclusie
Uit de stikstofdepositie-analyse blijkt dat de stikstofemissie in de nieuwe situatie met **5,1** kg per jaar toeneemt. Met het programma Aerius is de nieuwe situatie doorgerekend. Hieruit blijkt dat het nabijgelegen Natura 2000 gebied Kennemerland Zuid geen overschrijding verkrijgt door (extra) stikstofdepositie. Er zijn binnen het Natura 2000 gebied geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j.

Het plan heeft geen negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van natuurlijke habitats en soorten. Voor deze activiteit is daarom geen vergunning op grond van de Wet Natuurbescherming nodig. Op voorhand kan in redelijkheid worden gesteld dat natuurwet en -regelgeving de uitvoerbaarheid van het ruimtelijke plan niet in de weg staat.

Tevens vinden de beoogde plannen niet plaats in terreinen die zijn aangewezen als (onderdeel van) NNN, een ecologische verbindingszone of weidevogelleefgebied. Een nadere of uitgebreide toetsing ten aanzien van de gebiedsbescherming in het kader van de Wet Natuurbescherming is dan ook niet aan de orde.

7.1.3 Soortenbescherming

Voor de bouw van een woning is het nodig om de begroeiing te verwijderen en de locatie is nogmaals onderzocht in november 2020 (bijlage 2).
Op de onderzochte locatie zijn geen bedreigde of beschermde plantensoorten aangetroffen. De onderzochte bomen zijn grotendeels te jong om geschikt te zijn als verblijfplaats voor vleermuizen. Onder de onderzochte bomen bevinden zich geen zeer oude bomen met een grote diameter. Een klein deel van de bomen heeft een voldoende grote diameter om in theorie geschikte holten te bevatten, maar vrijwel alle stammen verkeren in goede staat. Verder zijn hoogstens holtebeginselen gevonden die niet geschikt zijn voor fauna.
In de bomen zijn geen eekhoornnesten gevonden of grotere vogelnesten die kunnen duiden op een vaste nestplaats van roofvogels of daar geschikt voor zijn.
De begroeiing op de locaties is geschikt als nestplaats voor broedvogels, met name de begroeiing die in bosverband staat of veel ondergroei heeft. De onderzochte bomen kunnen zonder nader onderzoek of ontheffing van de Wet Natuurbescherming gekapt worden, mits buiten het broedseizoen wordt gewerkt.

Conclusie: *Het onderdeel natuur staat de ontwikkeling van het plan niet in de weg.*

7.2 Bodem

Met het oog op een goede ruimtelijke ordening is een onderzoek noodzakelijk naar de bodemgesteldheid in het plangebied. Bij functiewijzigingen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de betreffende functiewijziging.
In dit geval wordt het maatvoeringsvlak voor kavel 204 en 205 gewijzigd, maar de onderliggende functie blijft gelijk, waardoor er geen verschil optreedt met betrekking tot de vereiste bodemkwaliteit.

Tijdens de totstandkoming van het bestemmingsplan “Landgoed Sancta Maria” zijn er diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. De uitgevoerde bodemonderzoeken (d.d. 24 juli 2015 en 5 september 2016) voldoen aan de geldende normen. De grond en het grondwater op het perceel 205 is niet tot licht verontreinigd met de overige onderzochte stoffen. Omdat het onderzoek uit 2015 verouderd is, is het vooronderzoek in 2018 geactualiseerd. Het onderzoek voldoet aan de NEN5725. Uit het onderzoek blijkt dat sinds 2015 geen bodembedreigende activiteiten op de locatie hebben plaatsgevonden.

Conclusie: *Het is niet noodzakelijk om de bodemkwaliteit te onderzoeken.*

7.3 Geluid

De mate waarin het geluid, veroorzaakt door het wegverkeer, door spoorwegverkeer en/of inrichtingen (industrielawaai) het woonmilieu mag belasten, is geregeld in de Wet Geluidhinder. Voor wegverkeer stelt de wet dat in principe de geluidsbelasting op geluidsgevoelige functies de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet mag overschrijden. Voor spoorwegverkeer mag de voorkeursgrenswaarde van 55 dB niet worden overschreden. Indien nieuwe geluidgevoelige of geluidsbelastende functies worden toegestaan, stelt de Wet geluidhinder de verplichting akoestisch onderzoek te verrichten naar de geluidsbelasting ten gevolge van alle (spoor)wegen op een bepaalde afstand van de geluidgevoelige functie.
Uit akoestisch onderzoek is gebleken (bij voorbereiding vigerende bestemmingsplan) dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op bouwkavel 205 niet wordt overschreden. Dit betekent dat een goed woon- en leefklimaat in de woningen is gewaarborgd ook bij een verplaatsing van het bouwvlak.

Conclusie: H*et aspect geluid vormt geen belemmering om het bouwvlak te verplaatsen.*

7.4 Luchtkwaliteit

Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5 van de Wet Milieubeheer (Wm). De Wm bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide- en oxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide (jaargemiddelde) en fijn stof (jaar- en daggemiddelde) van belang. De grenswaarden gelden voor de buitenlucht, met uitzondering van een werkplek in de zin van de Arbeidsomstandighedenwet.
Op grond van artikel 5.16 kunnen bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit (zoals de vaststelling van een bestemmingsplan) onder andere uitoefenen indien de bevoegdheden/ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de verontreiniging van de buitenlucht.

7.4.1 Besluit niet in betekenende mate (NIBM)

In dit besluit is bepaald in welke gevallen een plan vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst.
Dit kan onder meer het geval zijn wanneer een plan een bijdrage aan de luchtkwaliteit heeft van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide (NO2) en

zwevende deeltjes (PM10). Het 3% criterium geldt sinds de vaststelling op 1 augustus 2009 van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).
Daarnaast bevat de Regeling NIBM een lijst met categorieën van gevallen die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Daartoe behoren een aantal met name genoemde inrichtingen en kantoor- en woningbouwlocaties. Vanaf augustus 2009 geldt voor woningbouw een grens van minder of gelijk aan 1500 (netto) woningen bij minimaal één ontsluitingsweg.
De bijdrage aan de luchtkwaliteit wordt voornamelijk bepaald door het realiseren van een woning en een extra uitrit. Uit de NIMB-tool blijkt dat het aantal woningen in dit bestemmingsplan ver beneden de gestelde norm van 1500 blijft.
Door de aanleg van een extra uitrit zal het aantal verkeersbewegingen niet toenemen, maar dit is bedoeld om de waardevolle houtopstanden te behouden. Dit betekent dat de aanleg van een extra uitrit geen negatief effect zal hebben op de luchtkwaliteit. Een toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit kan voor de ontwikkeling van dit plan achterwege blijven.

Conclusie: *Het onderdeel luchtkwaliteit staat de uitvoering van het plan niet in de weg.*

7.5 Externe veiligheid

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor inrichtingen (bedrijven) is afkomstig uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en het beleid met betrekking tot buisleidingen is opgenomen in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Het plaatsgebonden risico (PR) gaat over de kans om op een bepaalde plaats te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit.
Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang.
Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt doorgaans begrensd door de 1% letaliteitsgrens, ofwel door de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen.

Bij de beoordeling van de verschillende externe veiligheidsaspecten voor bouwkavel 205 gaat het om de volgende risicobronnen:
- bedrijven waar handelingen met gevaarlijke stoffen worden uitgevoerd
- vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg
- vervoer van gevaarlijke stoffen over water
- transport van gevaarlijke stoffen door een buisleiding

Nagegaan is welke risicobronnen er in de directe omgeving van het plangebied zijn gesitueerd.

Conclusie:

a. *er zijn in de directe omgeving van de locatie geen bedrijven gelegen, waar handelingen met gevaarlijke stoffen worden uitgevoerd, waarvan de risicocontouren zich uitstrekken over het plangebied;*
b. *er bevinden zich ook geen routes voor vervoer van gevaarlijke stoffen in de nabijheid van het plangebied;*
c. *het plangebied is niet gelegen binnen een invloedsgebied van buisleidingen waardoor vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.*

7.6 Kabels en leidingen

Voor zover bekend bevinden zich binnen het plangebied alleen huisaansluitingen voor gas, water, elektriciteit en datatransport ten behoeve van de aanwezige bebouwing. Er is geen sprake van de aanwezigheid van hoofdtransportleidingen.
Bovengronds zijn ervoor zover bekend geen beperkingen.

Conclusie: *Er zijn geen kabels en leidingen aanwezig die de uitvoering van het plan belemmeren.*

7.7 Bedrijven en milieuzonering

Een goede ruimtelijke ordening voorziet onder meer in het voorkomen van voorzienbare hinder door milieubelastende activiteiten. De planologische toekenning voor een andere locatie van het bouwvlak kan alleen worden gerealiseerd indien er wordt voldaan aan de milieutechnische bepalingen en de omliggende bedrijven niet wettelijk worden beperkt.
De publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) is hierbij een belangrijk hulpmiddel. In de publicatie zijn richtlijnen opgenomen ten behoeve van de afstemming tussen ruimtelijke ordening en milieu op lokaal niveau, teneinde voorzienbare hinder door milieubelastende activiteiten te voorkomen. De VNG zorgt met deze richtlijnen dat nieuwe milieugevoelige functies (woningen) op een verantwoorde afstand van bedrijven worden gesitueerd.
Rond kavel 205 zijn geen bedrijven gelegen. Door de bouw van een woning op kavel 205 worden geen bedrijven in hun bedrijfsvoering of ontwikkelingsmogelijkheden beperkt. Rondom het plangebied zijn verder alleen woningen aanwezig. Door een wijziging in het maatvoeringsvlak zullen de ontwikkelingsmogelijkheden van de omringende woningen niet worden beperkt.

Conclusie: *Het onderdeel milieuzonering staat de ontwikkeling van het plan niet in de weg.*

7.8 Milieueffectrapportage (MER)

Een m.e.r.- beoordeling is een toets van het bevoegd gezag om te bepalen of er bij een voorgenomen activiteit belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. De Europese Unie heeft in de richtlijn m.e.r. (2011/92/EU) aangegeven bij welke activiteiten er zeer waarschijnlijk sprake is van belangrijke nadelige gevolgen. Deze activiteiten zijn door de Nederlandse regering overgenomen en verwerkt in onderdeel C en D van het Besluit

milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.), Voor activiteiten in onderdeel C geldt direct een m.e.r.-plicht.
Voor activiteiten in onderdeel D is het niet zeker of er belangrijke nadelige milieugevolgen optreden. Of een bepaalde activiteit in een bepaalde omvang belangrijke nadelige milieugevolgen kan hebben, is afhankelijk van het soort activiteit, de omvang daarvan en het type procedure.
De drempelwaarden waarbij een m.e.r.-plicht aan de orde is, zijn vastgelegd in de D-lijst van het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.). Voor woningbouw is de drempelwaarde voor stedelijke ontwikkelingsprojecten van toepassing (D 11) in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op:

a. een oppervlakte van 100 hectare of meer;
b. een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of;
c. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m^2 of meer.

Met de bestemming ‘Bos-Wonen’ kent het bestemmingsplan de mogelijkheid om wonen toe te staan. Het plan past, als het gaat om maatvoering, niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Uit diverse jurisprudentie inzake het begrip stedelijke ontwikkeling in relatie tot het Besluit m.e.r. blijkt dat niet alleen de omvang van de wijziging, maar ook de vigerende bestemming van het gebied een rol speelt bij het bepalen of er sprake is van een stedelijke ontwikkeling. Ook het opvullen van een open gebied in een stedelijke omgeving en het uitbreiden van bebouwing zijn niet zonder meer te beschouwen als een stedelijke ontwikkeling zoals bedoeld in het Besluit m.e.r. Daarnaast gaat het hier ook nog om het realiseren van slechts één woning.
Het Besluit m.e.r. is voor de realisatie van dit plan niet van toepassing. Dit betekent dat een (vormvrije) m.e.r. beoordeling (en in aansluiting hiervan een expliciet besluit) voor dit plan niet aan de orde is.

8. Economische en maatschappelijk uitvoerbaarheid

8.1 Algemeen

Wettelijk bestaat de verplichting om inzicht te geven in de uitvoerbaarheid van een omgevingsvergunning. Het project betreft een particulier initiatief, waarmee de gemeente geen financiële bemoeienis heeft. De kosten zijn voor rekening van de aanvrager.

8.2 Grondexploitatie (economische uitvoerbaarheid)

Door middel van de grondexploitatieregeling in de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) beschikken gemeenten over mogelijkheden voor het verhalen van kosten. Hierbij valt te denken aan kosten voor het bouw- en woonrijp maken en kosten voor de planologische procedure. Daarnaast hebben gemeenten sturingsmogelijkheden, omdat in het geval van grondexploitatie door derden, diverse eisen en regels gesteld kunnen worden.
Tussen de initiatiefnemer en de gemeente is een privaatrechtelijke overeenkomst gesloten waarin de (financiële) afspraken over het plan worden vastgelegd, inclusief kostenverhaal. Deze overeenkomst wordt aangemerkt als anterieure overeenkomst. Hiermee is het verhaal van kosten van de grondexploitatie over in het plan begrepen gronden verzekerd en hoeft geen exploitatieplan conform Wro te worden opgesteld.
In de overeenkomst tussen gemeente en initiatiefnemer wordt ook bepaald dat eventuele planschade voor rekening van de initiatiefnemer zal komen.

8.3 Afweging (maatschappelijke uitvoerbaarheid)

Deze ruimtelijke onderbouwing dient ter afweging voor het verlenen van een omgevingsvergunning met toepassing van artikel 2.12 eerste lid, onder a, sub 3 van de Wabo, zodat de wijziging van het maatvoeringsvlak voor een woning op kavel 205 en het toestaan van een extra inrit, in afwijking van het bestemmingsplan, mogelijk wordt gemaakt.
De omgevingsvergunning wordt samen met deze goede ruimtelijke onderbouwing in het kader van het vooroverleg aangeboden aan diverse overlegpartners. Daarnaast worden de stukken 6 weken ter inzage gelegd, zodat belanghebbenden de mogelijkheid hebben om een zienswijze in te dienen.
Nadat de ingekomen zienswijzen zijn beantwoord, stelt de gemeenteraad het besluit vast. Na publicatie van het besluit start de beroepstermijn van zes weken. Het vaststellingsbesluit staat open voor beroep bij de rechtbank en de Afdeling van de Raad van State.
Opgemerkt wordt dat direct belanghebbenden rond de planlocatie zich akkoord hebben verklaard met de ontwikkeling van het plan.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja: ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja: nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja: nee
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee / ja: nee
11	Koeling	Aanwezig	nee / ja: n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee / ja: nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld tot hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

71,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

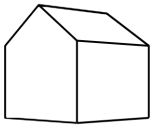
Over deze woning

Objectomschrijving
Villa Koster - van Breugel
Villa

Detailaanduiding

Woningtype
Vrijstaande woning

Bouwjaar n.n.b.
Compactheid 1,99
Vloeroppervlakte 371 m²



Opnamedetails

Naam
Building Label

Examennummer
41569

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKW 21.9500.002/07

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKW Certificatie BV

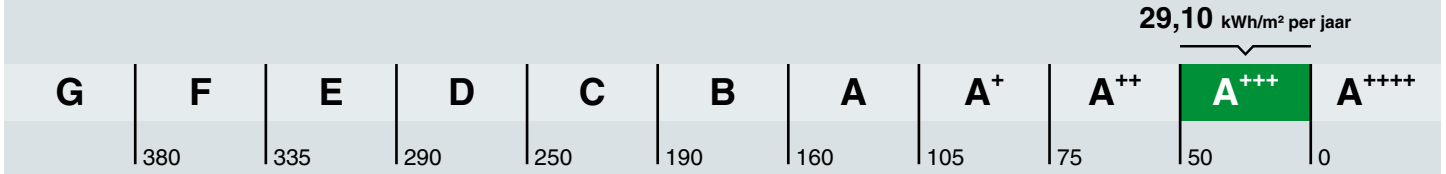
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 29,10 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,82 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die de verwarmingsinstallatie of het warmtenet gemiddeld per jaar aan uw woning moet leveren voor een comfortabel binnenklimaat. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 50,70 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 71,4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2020

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€220	€220	€215	€215	€205	€195	€185	€175	€175	€165	€165
Gemiddeld	€330	€320	€315	€310	€290	€270	€255	€245	€235	€230	€220
Hoog	€525	€490	€455	€420	€400	€370	€350	€330	€320	€305	€300

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_C-waarde. Hoe hoger de R_C-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_C = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_C-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_C-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost

Opp.	0	7	R_C
65,3 m²			**6**

Zuidoost

Opp.	0	7	R_C
47,2 m²			**6**

Zuidwest

Opp.	0	7	R_C
22,4 m²			**6**

Noordwest

Opp.	0	7	R_C
48,3 m²			**6**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost

Opp. 0 7 R_c
64,2 m² **7**

Zuidoost

Opp. 0 7 R_c
47,0 m² **7**

Zuidwest

Opp. 0 7 R_c
63,6 m² **7**

Noordwest

Opp. 0 7 R_c
49,8 m² **7**

Horizontaal

Opp. 0 7 R_c
9,4 m² **7**
9,4 m² **7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van mini-minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp. 0 7 R_c
168,8 m² **5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost

Opp.	0–7	U_w
17,1 m²		0,96
0,9 m²		0,96
0,9 m²		0,96
0,9 m²		0,96
0,9 m²		0,96
0,9 m²		0,96
0,9 m²		0,96

Zuidoost

Opp.	0–7	U_w
34,8 m²		0,96
8,5 m²		0,96
8,0 m²		0,96
0,9 m²		0,96
0,9 m²		0,96
0,9 m²		0,96

Zuidwest

Opp.	0–7	U_w
23,8 m²		0,96
17,7 m²		0,96
10,8 m²		0,96
0,9 m²		0,96
0,9 m²		0,96

Noordwest

Opp.	0–7	U_w
51,1 m²		0,96
3,8 m²		0,96

Horizontaal

Opp.	0–7	U_w
1,5 m²		0,96

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur.

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost

Opp.	0 – 4	U_d
3 m²		**1,2**

Noordwest

Opp.	0 – 4	U_d
2,4 m²		**1,2**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	371 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Niet aanwezig

Maatregel: warmteterugwinning uit douchewater
Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	371 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	371 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
8765 Wp	Zuidwest	53,1 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

STABICO

Rietbaan 12, 2908 LP Capelle a/d IJssel Tel 010 - 451 61 99 Fax 010 - 442 47 11

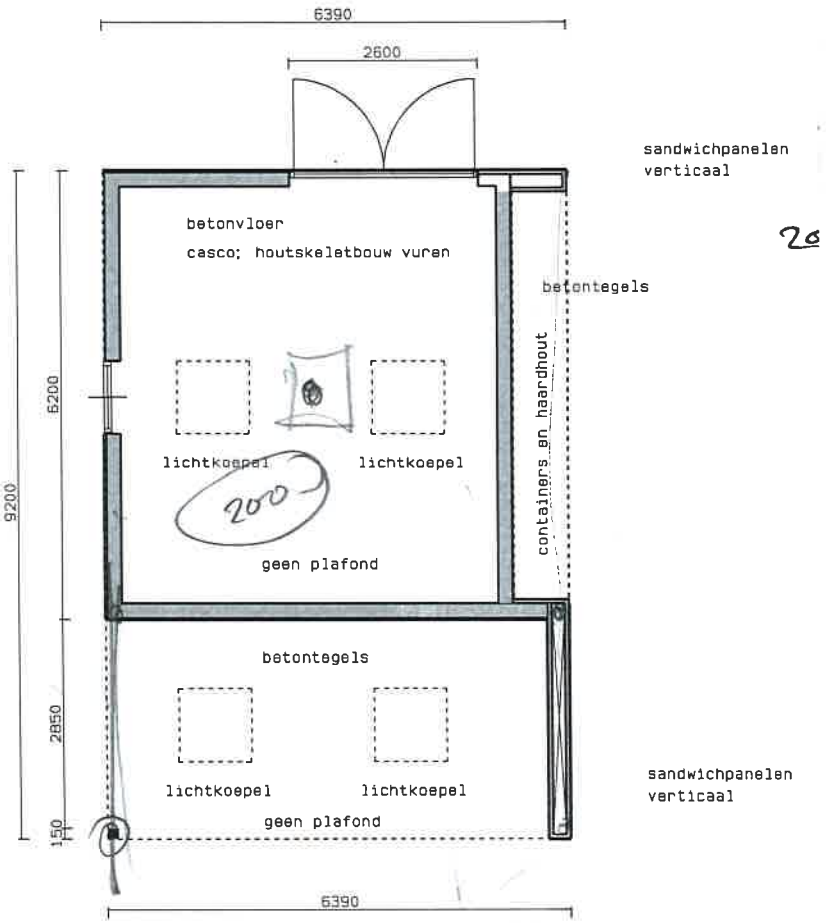
Gezien door de constructeurs
van de gemeente Leiden

d.d. 20/08/2021

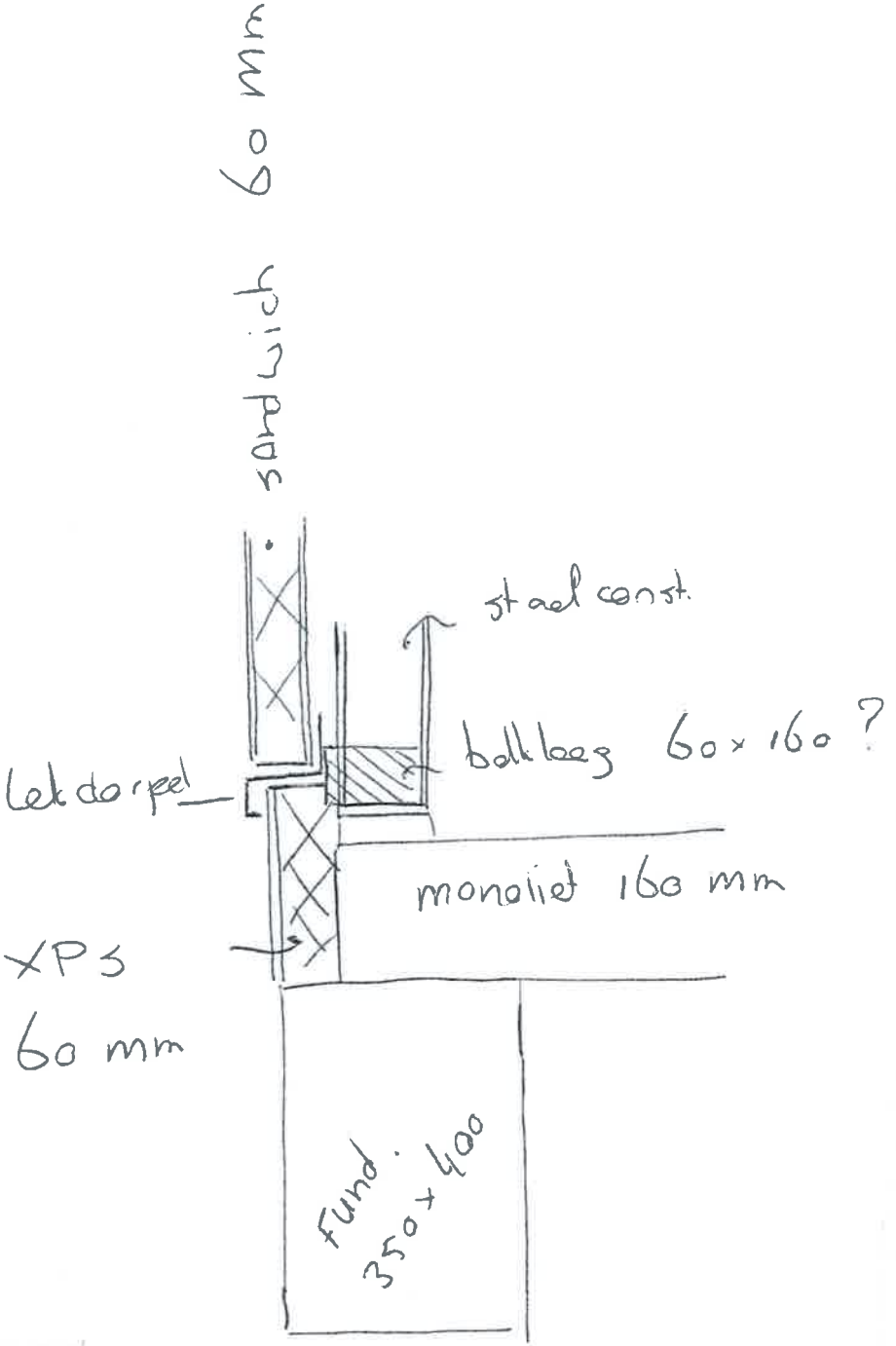
STATISCHE BEREKENING	:	**Hout en staalconstructie met fundering op mortelschroef-palen Nieuwbouw berging Parkkavel 205 Noordwijkerhout**
Opdrachtgever	:	Mevr. A van Breugel en de dhr. R. Koster 't Hoogtlaan 15a 2211 AN Noordwijkerhout
Architectenbureau	:	MD2A Wageningenselaan 2N 3903 LA Veenendaal tel 0318-519008 mail rwestland@md2a.nl
Projectnummer	:	5431
Datum	:	16-06-2021
Inhoud	:	500 t/m 596 bijlage a t/m c
Constructeur	:	J. Graveland

Constructie berekend conform de volgende voorschriften **Eurocode met Nederlandse NB**

NEN -EN 1990 :2002/2011	:	Belastingen
NEN -EN 1992-1-1:2005/2011	:	Beton
NEN -EN 1993-1-1:2006/2011	:	Staal
NEN- EN 1995-1-1:2005/2011	:	Hout
NEN -EN 1997-1 :2005/2012	:	Geotechniek



20



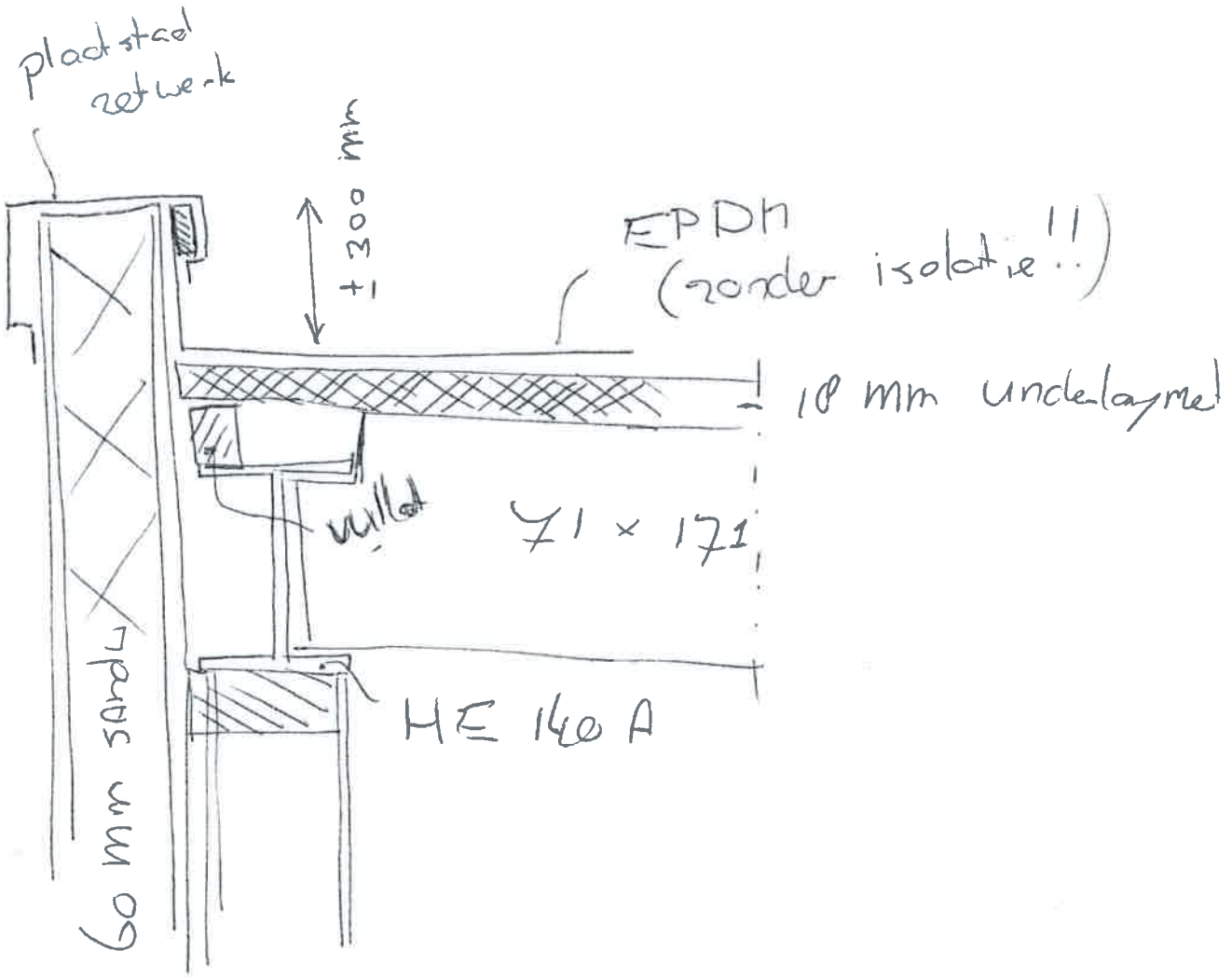
woning familie Koster-van Breugel te Noordwijk

STABICO
Tel. 010 - 451 61 99
E-mail: info@stabico.nl

Datum: 16-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad: 9

STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

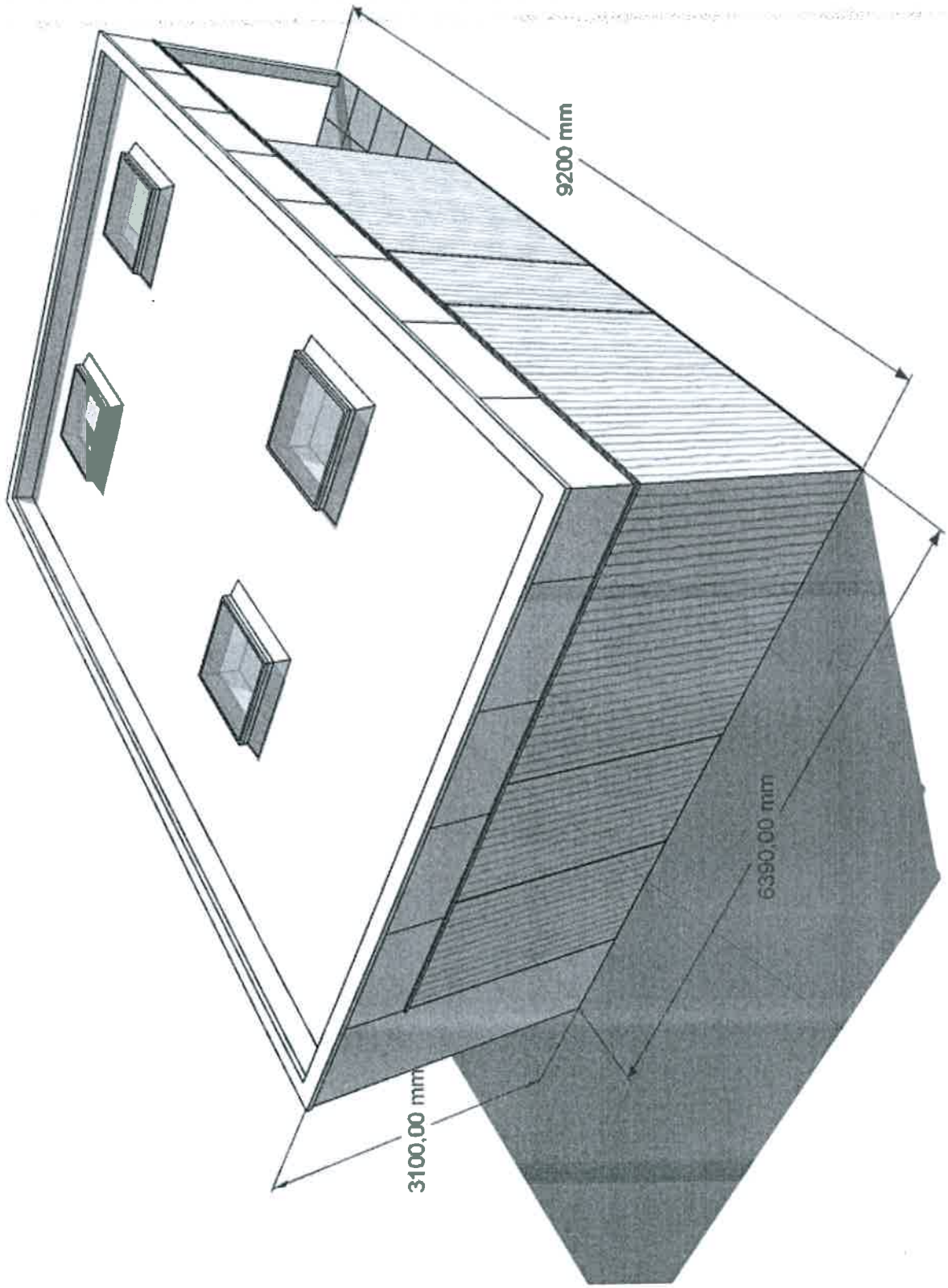
Datum: 16-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad: 6



* 4 koepels 100 x 100 cm in dakdak toepassen
* 1 x HWA met overloop naar opperdakte water.

STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

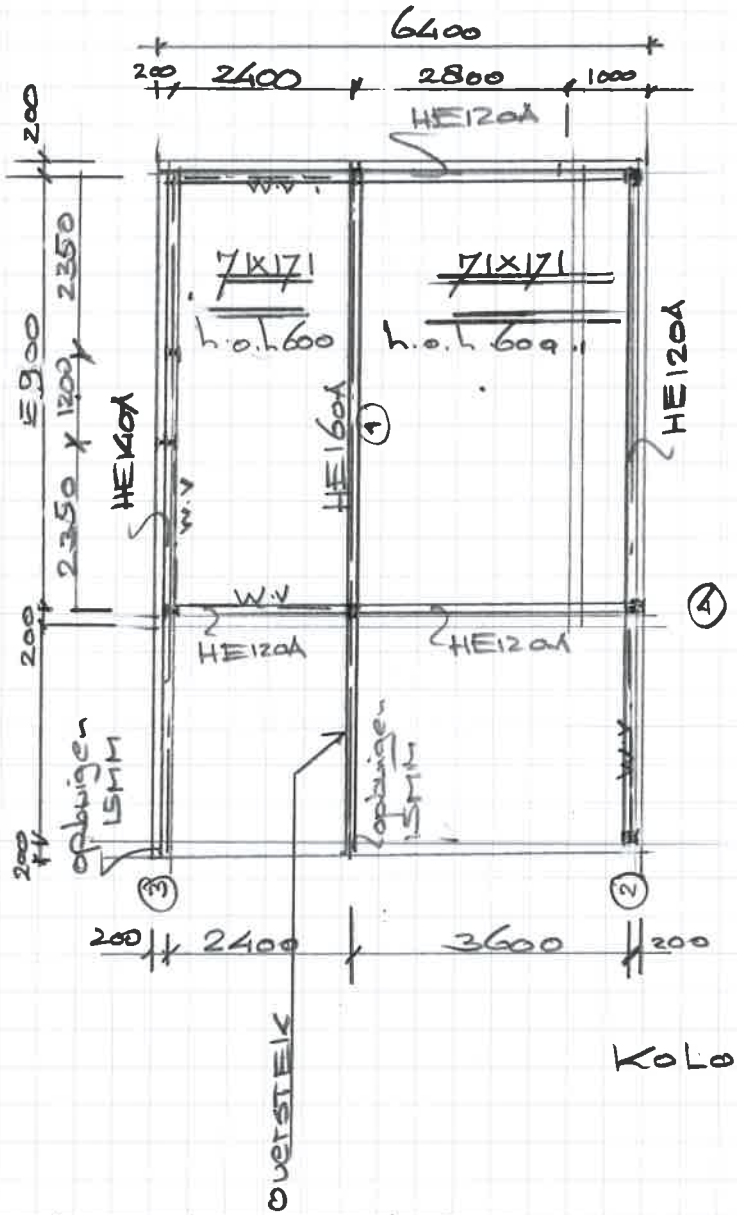
Datum: 16-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad: C

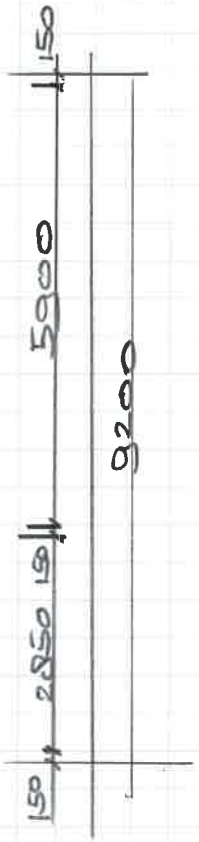


STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

Datum: 16-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad: 500

Berging





Kolommen HE120A

hoogte dakrand ± 3000 MM.
(4 KOEPELS) waar?

STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

Datum: 16-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad: 501.

Gebruikte normen : NEN-EN-Eurocode Serie
Gevolgklasse : CC1
Uitgangspunt levensduur : 50 jaar
Belastingfactoren : 1,22 gk + 1,35 qk m.i.
1,08 gk + 1,35 qk

Materialen

Beton : Betonkwaliteit C20/25
Staal : Kwaliteit walsprofielen S235
Hout : Kwaliteit gezaagd hout C18

Belastingsaannames

eg houten balklaag + delen = 0,3 kN/m²
eg isolatie + dakbedekking = 0,3
gk = 0,6 kN/m²

Sneeuwbelasting $\psi_0 = 0$ $\psi_1 = 0,2$ $\psi_2 = 0$
NEN-EN-1991-1-3 + C1/NB

$\mu = 0,8$ $s_{kn} = 0,7$ kN/m²
$q_k = 0,8 \times 0,7 = 0,56$ kN/m²

Windbelasting $\psi_0 = 0$ $\psi_1 = 0,2$ $\psi_2 = 0$
NEN-EN 1991-1-4 + C2/NB

Gebied II onbebouwd hoogte 3,5m
$p_w = 0,6$ kN/m²

Begane Grondvloer

Ht = 210 MM

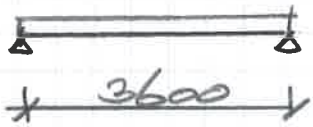
eg betonvloer (monoliet) 0,21 x 25 = 5,3 kN/m²
gk = 5,3 kN/m²
qk = 2 kN/m²

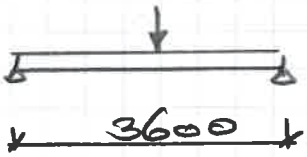
fund. balk 400 x 400
gk = 4 kN/m'

STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

Datum: 16-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad: 502

Houten balklaag 71x171. h.o.h 600





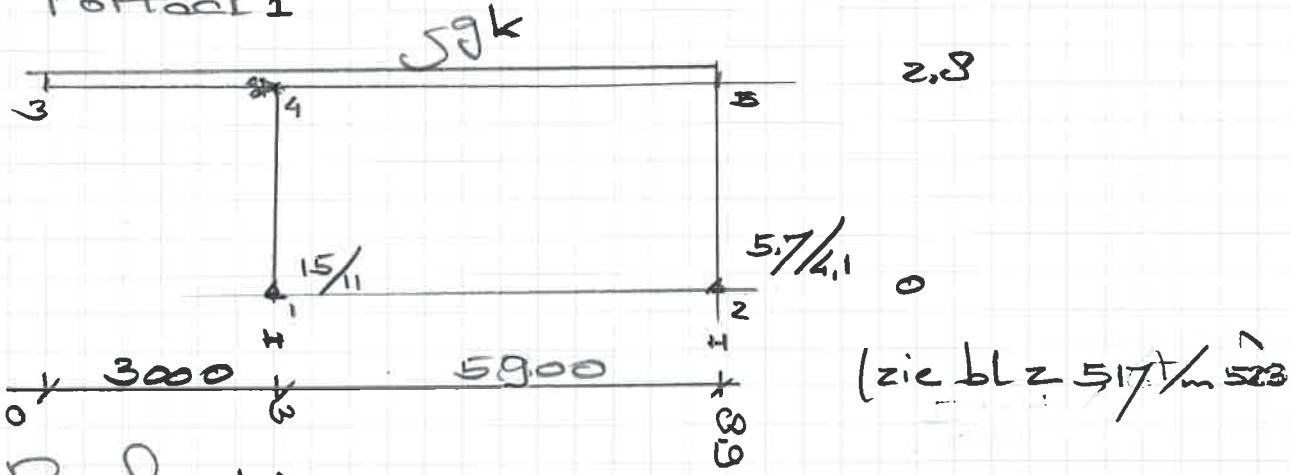
(zie blz 511 t/m 516)

Belasting

$g_k = 0{,}6 \times 0{,}6 = 0{,}36$ kN/m'
$g_k = 0{,}6 \times 0{,}56 = 0{,}34$ kN/m
$q_k = 2$ kN/m'

Middenbalk ① HE 160A kol. HE 120A

Portaal 1

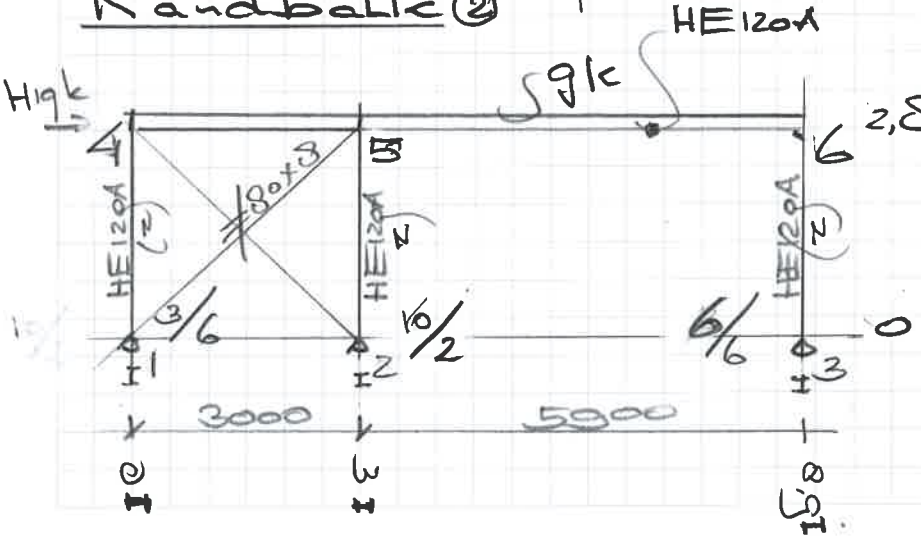


(zie blz 517 t/m 523)

Belasting

$g_k = 3 \times 0{,}6 = 1{,}8$ kN/m'
$g_k = 3 \times 0{,}56 = 1{,}7$ kN/m'

Randbalk ② HE 120A

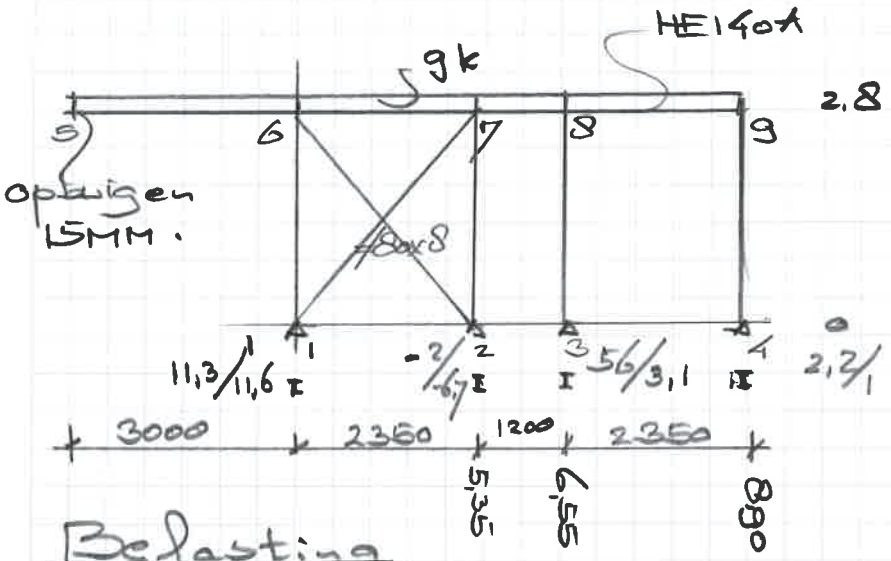


Belasting

$g_k = 2 \times 0{,}6 + 0{,}5 = 1{,}7$ kN/m'
$g_k = 2 \times 0{,}56 = 1{,}2$ kN/m'
$H_{ig_k} = 1{,}75 \times 3{,}2 \times 1{,}3 \times 0{,}6 = 4{,}4$ kN

(zie blz 524 t/m 530)

Randbalk (3)



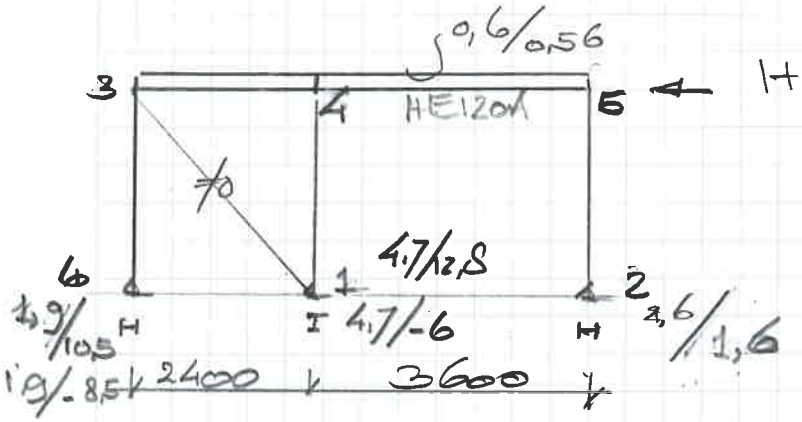
HE120A (z)
HE120A

(zie blz 531 t/m 538)

Belasting

gk = 1,5x0,6 + 0,5 = 1,4 kN/m'
qk = 1,5 x 0,56 = 0,85 kN/m'

Hi,qk = 3,2 x 1,75 x 1,3 x 0,6 = 4,4 kN



Portaal 4 (bel 1,2)

(zie blz 539 t/m 552)

Belasting

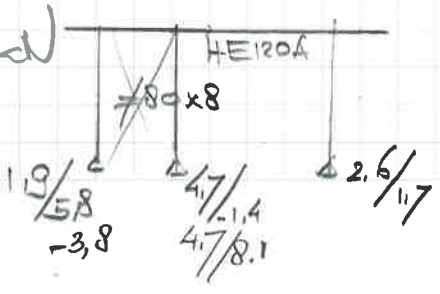
Hi,qk = 6 x 1,75 x 1,3 x 0,6 = 8,2 kN

Portaal 5

(vorm gelijk aan portaal 4
(zie blz 553 t/m 566

Belasting

Hi,qk = 3 x 1,75 x 1,3 x 0,6 = 4,1 kN



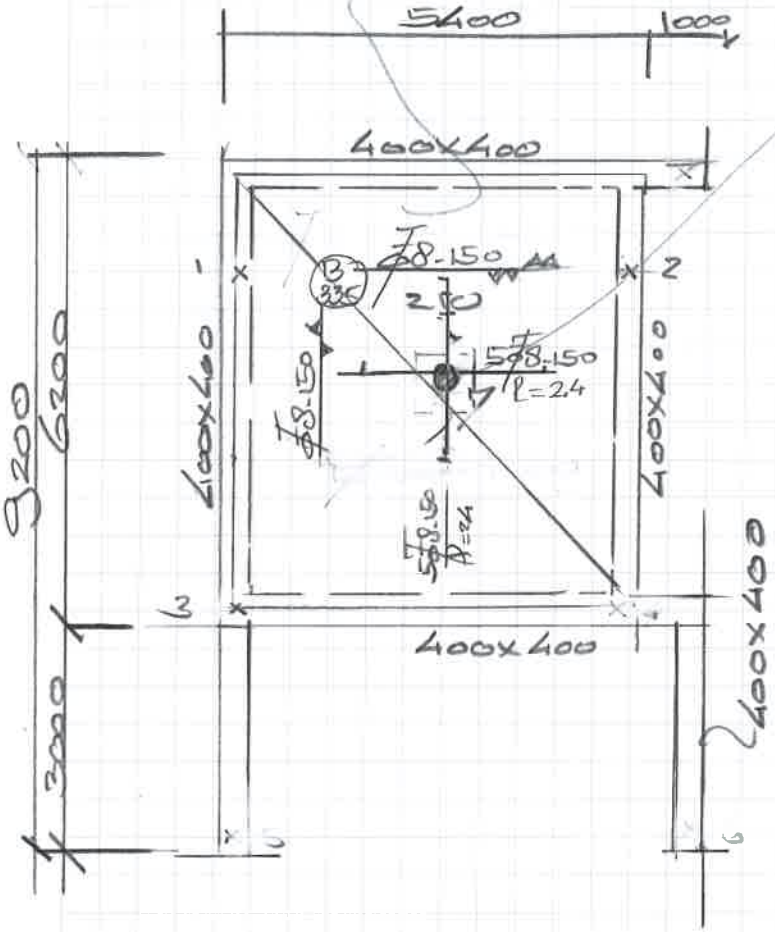
STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

Datum: 16-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad: 504

onderdaks afvulinderen

Ø350 R_D=160kN.

Fundering

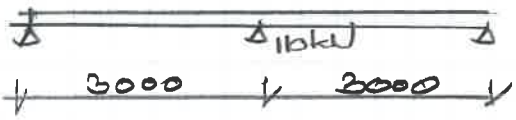


6 mortelschroefpalen Ø350 R_D=200kN
Balken 400x400
Vloer Ht = 210MM } wap 85kg/m³

STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

Datum: 16-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad: 505

Vloer Ht=210mm. afm 1250x210



(zie uitvoer blz 567 t/m 572)

Belasting

$q_k = 2,7 \times 5,3 = 14,3$ kN/m;
$q_k = 2,7 \times 2 = 5,4$ kN/m;

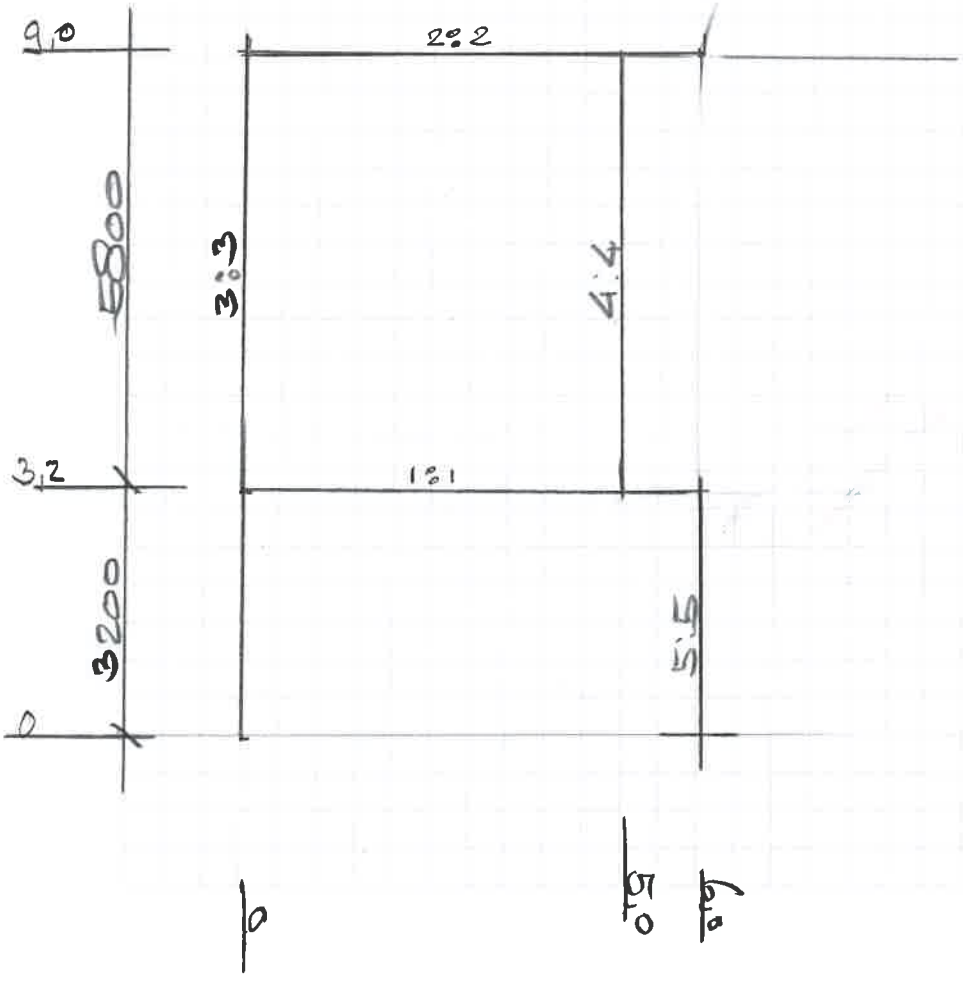
Pons.

(zie blz 573, 574)

$R_D = 110$ kN

Balkenrooster afm 400x400

(zie blz 575 t/m 596)

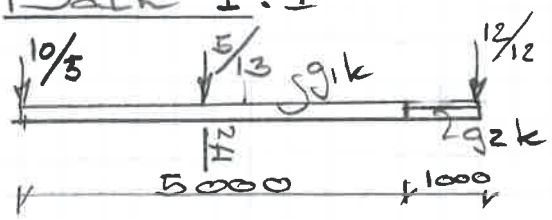


STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

Datum: 16-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad: 506

Belastingen

Balk 1:1



(portaal 2/3 blz 503)

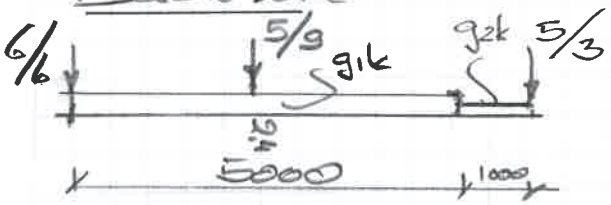
Belasting

uit gevel
uit vloer 1,5 (5,3)(2)

uit gevel

	gk	qk
	3,0	
	8,0	3,0
gik	11,0	3,0
	3	
gzk	3,0	

Balk 2:2



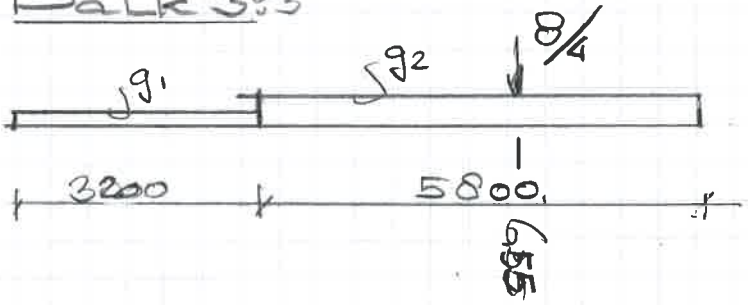
Belasting

uit gevel
uit vloer 1,5 (5,3) (2)

uit gevel.

	gk	qk
	3,0	
	8,0	3,0
gik	11,0	3,0
	3,0	
gzk	3,0	

Balk 3:3



(portaal 3) (blz 503)

STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

Datum: 16-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad: 507

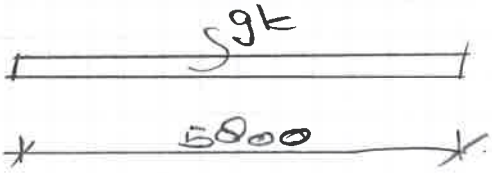
Belastingen

uit gevel

uit vloer 1,3 (5,3) (2)
uit gevel

	gk	qk
	3,0	
gk	3,0	
	6,9	2,6
	3,0	
gk	9,9	2,6

Balk 4.4

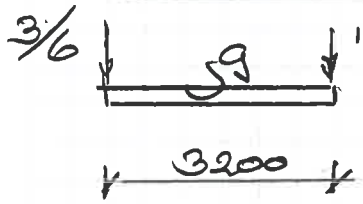


Belasting

uit vloer 1,3 (5,3) (2)
uit gevel.

	6,9	2,6
	3,0	
gk	9,9	2,6

Balk 5:5



(portaal 2)

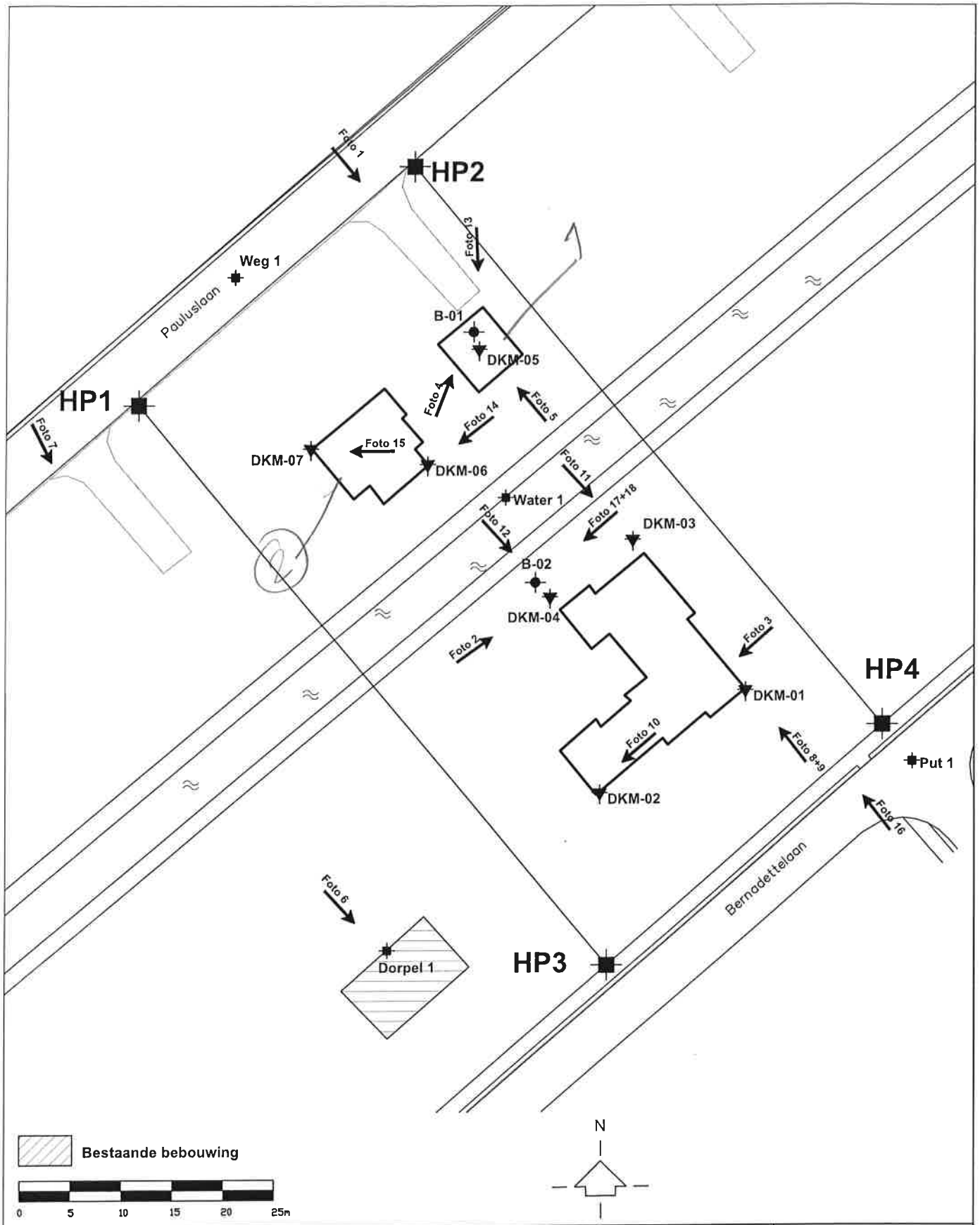
Belasting

uit gevel

	3,0	
gk	3,0	

5431

508



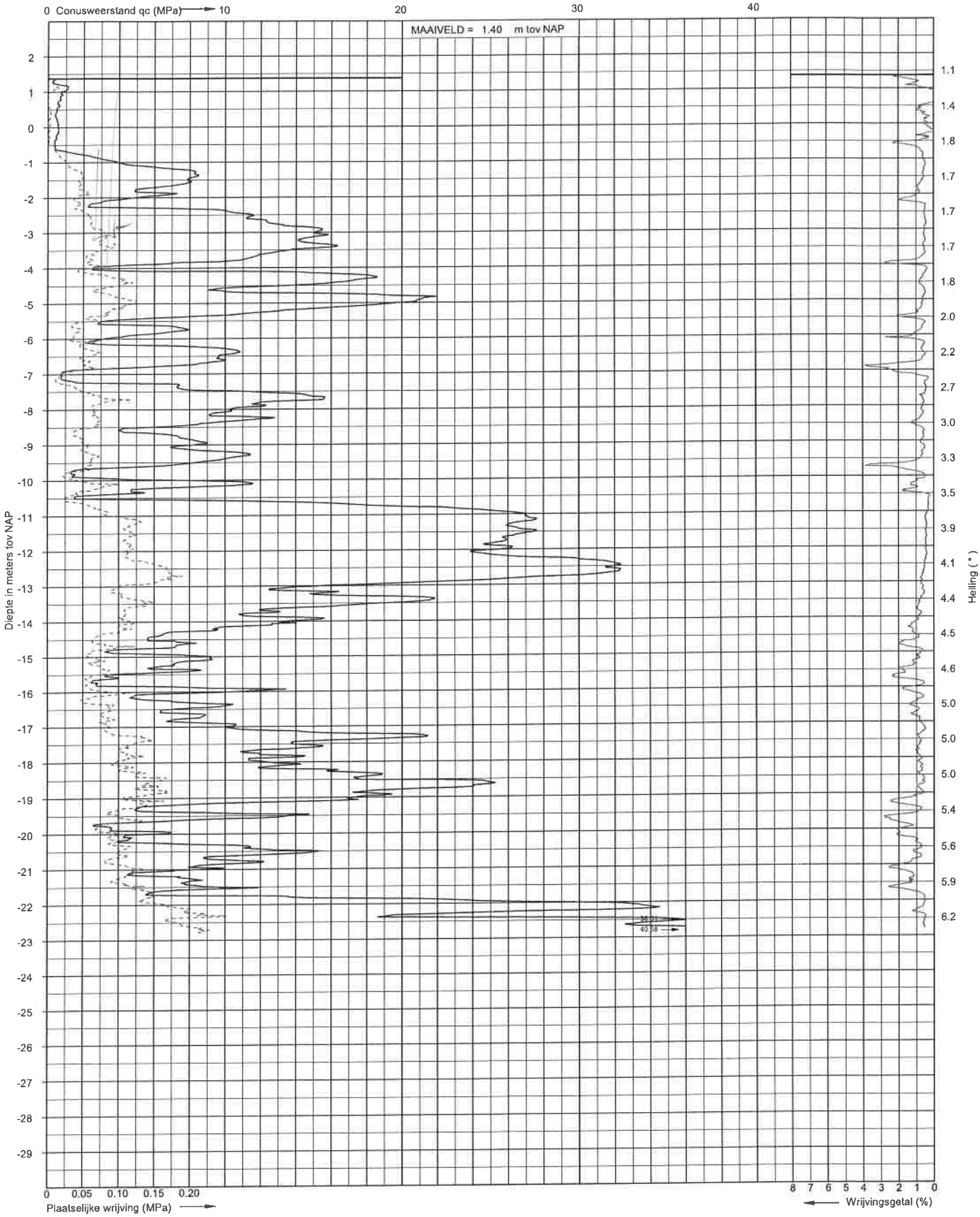
INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau	Opdrachtomschrijving / locatie: Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk	Opdrachtnummer: 06P006012	Bijlage: SIT-01
		Bewerkt: FBR	Datum: 14-09-2020
	Omschrijving tekening: Situatietekening	X, Y:	Schaal: 1 : 500 / Formaat: A4

Deze situatietekening dient om inzicht te geven in de locatie van de meet- en onderzoekspunten. De tekening dient niet voor andere doeleinden te worden gebruikt.

n:\opdrachten\06\0060\06p006012\06-veldwerk\04-tekeningen\06p006012-sit-01-fbr.dwg

509

Opdracht: 06P006012
Project: Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1
Sondeerklasse 3
Conusnummer: P10-CFII-10

Uitvoerder: S-31-jsf -hpg
Datum: 10-9-2020

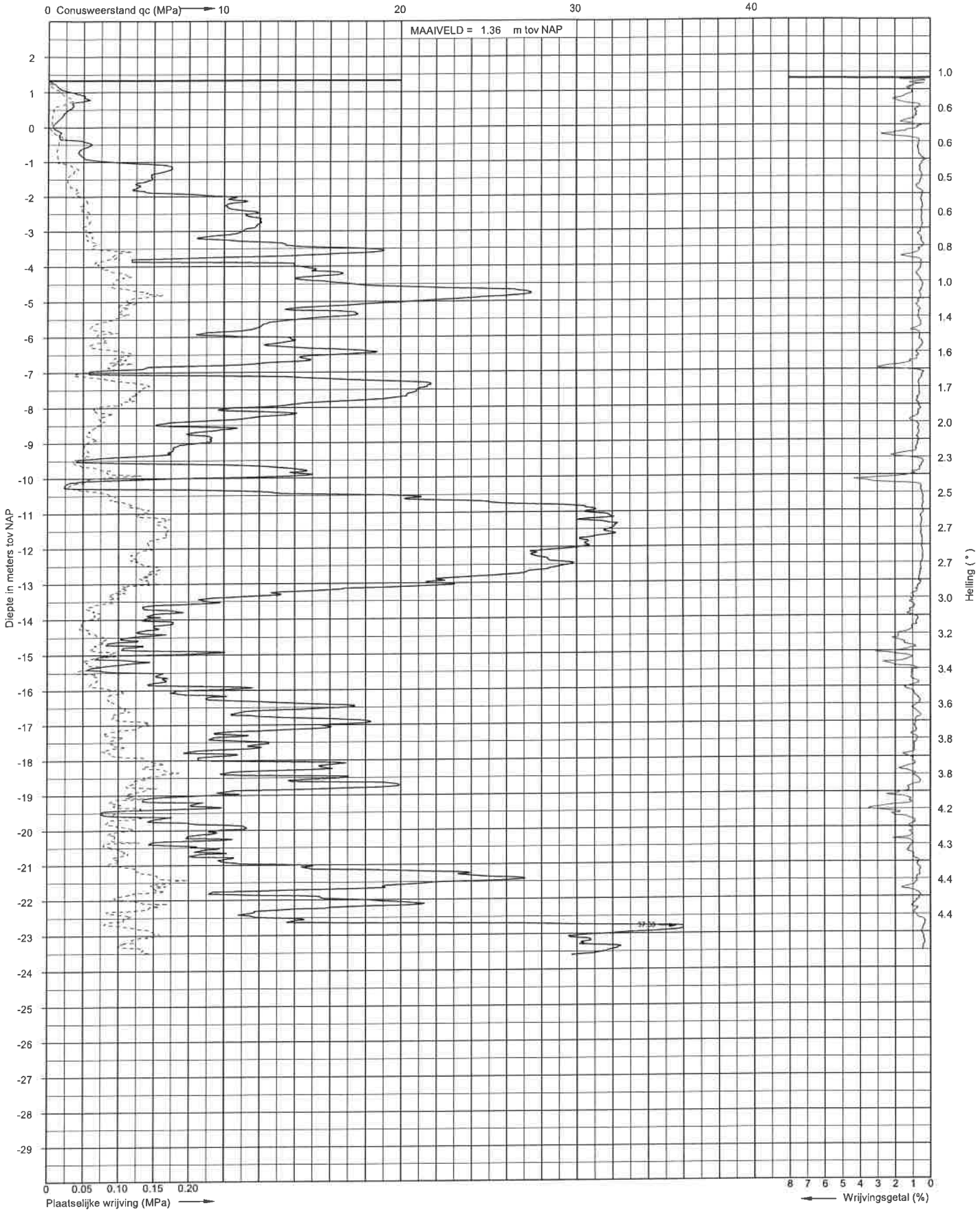
X: 0,000
Y: 0,000

Sondering DKM-05

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

Opdracht: 06P006012
Project: Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk

510 a



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1
Sondeerklasse 3
Conusnummer: P10-CFII-10

Uitvoerder: S-31-jaf -hpg
Datum: 10-9-2020

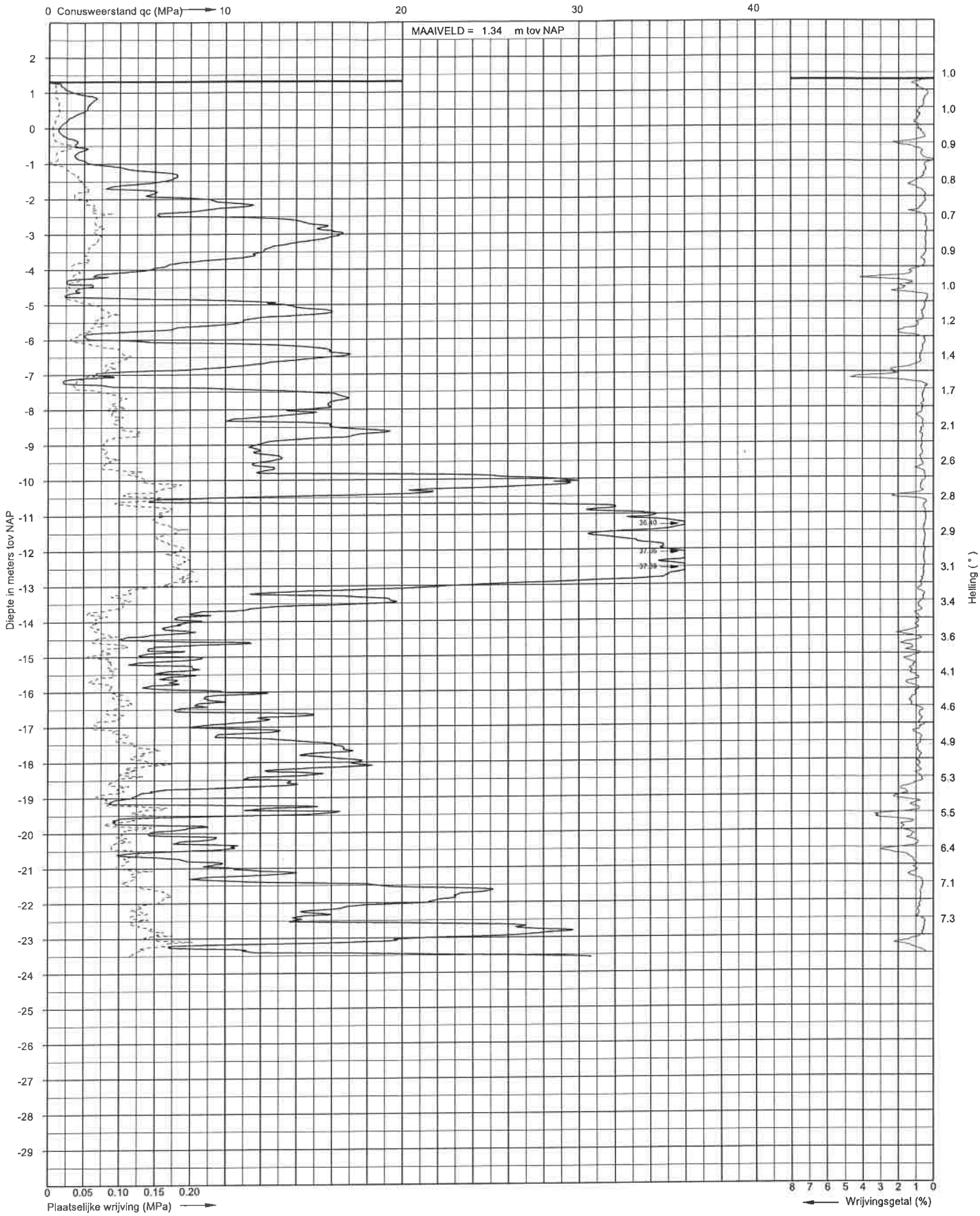
X: 0,000
Y: 0,000

Sondering DKM-06

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

Opdracht: 06P006012
Project: Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk

5 lob.



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1
Sondeerklasse 3
Conusnummer: P10-CFII-10

Uitvoerder: S-31-jsf -hpg
Datum: 10-9-2020

X: 0,000
Y: 0,000

Sondering DKM-07

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Houten balklaag
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 21/01/2020
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431garage\tsraamwerk\
houten balklaag.rww

Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Uiterste grenstoestand:
Geometrisch niet lineair alle staven.
Fysisch lineair alle staven.
2) Gebruiksgrenstoestand:
Lineaire-elasticiteitstheorie

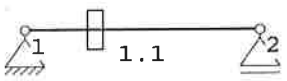
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

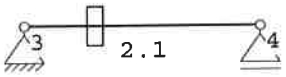
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)

GEOMETRIE





MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5		0.30	1.2000e-05
2	S235	210000	78.5		0.30	1.2000e-05
3	C18	9000	3.2	3.8	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 71*171	3:C18	1.2141e+04	2.9585e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	71	171	85.5	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	3.600	0.000
3	10.000	0.000
4	13.600	0.000

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Houten balklaag

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 71*171	NDM	NDM	3.600	
2	3	4	1:B*H 71*171	NDM	NDM	3.600	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00
3	3	110	0.00
4	4	010	0.00

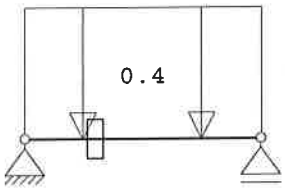
BELASTINGGEVALLEN

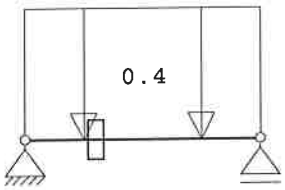
B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	var belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓





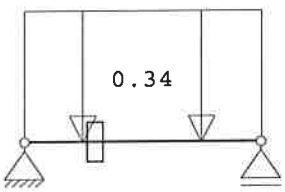
STAAFBELASTINGEN

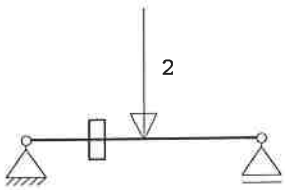
B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.40	-0.40	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.40	-0.40	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 var belasting





STAAFBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	8:PZLokaal	-2.00		1.800		0.00	0.20	0.00

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Houten balklaag

REACTIES 1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	0.80	
1	2	0.00	0.61	
2	1		0.80	
2	2		0.61	
3	1	0.00	0.80	
3	2	0.00	1.00	
4	1		0.80	
4	2		1.00	

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	1	Lineaire berekening
4	1	Lineaire berekening
5	1	Lineaire berekening
6	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+ 1.35		$Q_{k,2}$
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	ψ_1	$Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,2}$
4	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,2}$
5	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,2}$
6	Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

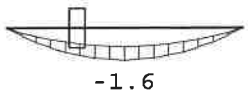
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

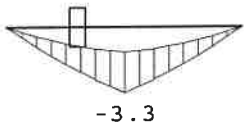
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Houten balklaag

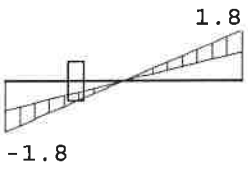
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

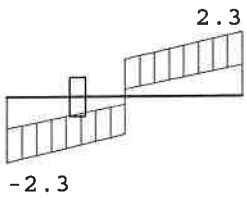
MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



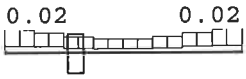


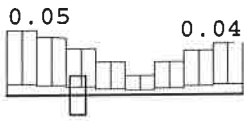
DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie





NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie





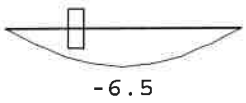
REACTIES 2e orde Fundamentele combinatie

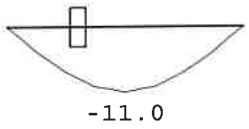
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	1.03	1.81		
2			1.03	1.81		
3	-0.01	-0.00	1.14	2.33		
4			1.14	2.33		

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Houten balklaag

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Karakteristieke combinatie





MATERIAALGEGEVENS

Mt	Omschrijving	$f_{m,y,k}$ [N/mm²]	ρ_k [kg/m³]	ρ_{mean} [kg/m³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm²]	$f_{v,k}$ [N/mm²]
3	C18	18	320	380	10.0	0.4	18.0	2.2	3.4

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Omschrijving	G_{mean} [N/mm²]	$E_{0,05}$ [N/mm²]	E_{90mean} [N/mm²]	$E_{0,mean}$ [N/mm²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm²]
3	C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.60	0;3.600
		onder:	3.60	0;3.600
2	1.0*h	boven:	3.60	0;3.600
		onder:	3.60	0;3.600

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]		λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$
1	71	171	3600	nvt	3600	72.9	175.6	1.271	3.062	0.2	1.405	5.465	0.499	0.100
2	71	171	3600	nvt	3600	72.9	175.6	1.271	3.062	0.2	1.405	5.465	0.499	0.100

TOETSING SPANNINGEN

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Houten balklaag

TOETSING SPANNINGEN

Staaf 1 BC / Sit. 1 / 1 UC frm(6.17) 0.42

Maatg. is norm.trekkr. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.2.3(1)) aan bovenzijde staaf

Positie	1800	[mm]						
Breedte	71.00	[mm]	Hoogte	171.00	[mm]	Materiaal	3:C18	
k_{mod}	0.80	[-]	$k_{h(ftok)}$	1.00	[-]	$k_{h(fmk)}$	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	11.08	[N/mm²]	$f_{c,0,d}$	11.08	[N/mm²]	$f_{t,0,d}$	6.15	[N/mm²]
$f_{v,d}$	2.09	[N/mm²]	$f_{c,90,d}$	1.35	[N/mm²]	$f_{t,90,d}$	0.25	[N/mm²]
N	0.01	[kN]	D	0.00	[kN]	M	-1.63	[kNm]
$\sigma_{t,0,d}$	0.00	[N/mm²]	τ_d	0.00	[N/mm²]	$\sigma_{m,y,d}$	4.70	[N/mm²]
$k_{c,z}$	0.10	[-]	k_m	0.70	[-]	$l_{ef,y}$	3582.00	[mm]
$\sigma_{my,crit}$	38.52	[N/mm²]	$\lambda_{rel,my}$	0.68	[-]	$k_{crit,y}$	1.00	[-]

Staaf 2 BC / Sit. 1 / 1 UC frm(6.17) 0.86

Maatg. is norm.trekkr. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.2.3(1)) aan bovenzijde staaf

Positie	1799	[mm]						
Breedte	71.00	[mm]	Hoogte	171.00	[mm]	Materiaal	3:C18	
k_{mod}	0.80	[-]	$k_{h(ftok)}$	1.00	[-]	$k_{h(fmk)}$	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	11.08	[N/mm²]	$f_{c,0,d}$	11.08	[N/mm²]	$f_{t,0,d}$	6.15	[N/mm²]
$f_{v,d}$	2.09	[N/mm²]	$f_{c,90,d}$	1.35	[N/mm²]	$f_{t,90,d}$	0.25	[N/mm²]
N	0.02	[kN]	D	-1.35	[kN]	M	-3.31	[kNm]
$\sigma_{t,0,d}$	0.00	[N/mm²]	τ_d	0.17	[N/mm²]	$\sigma_{m,y,d}$	9.57	[N/mm²]
$k_{c,z}$	0.10	[-]	k_m	0.70	[-]	$l_{ef,y}$	3942.00	[mm]
$\sigma_{my,crit}$	35.00	[N/mm²]	$\lambda_{rel,my}$	0.72	[-]	$k_{crit,y}$	1.00	[-]

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Dak	3600	Nee	Nee	5	1	-6.7	-14.4	0.004	-10.3	-14.4	0.004
2	Dak	3600	Nee	Nee	5	1	-13.9	-14.4	0.004	*-17.6*	-14.4	0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	Zeeg [mm]	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Dak	3600	Nee	Nee	0.0	3	1	-6.5	-14.4	0.004
2	Dak	3600	Nee	Nee	0.0	3	1	-11.0	-14.4	0.004

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 1
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 21/01/2020
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431garage\tsraamwerk\
Portaal 1.rww

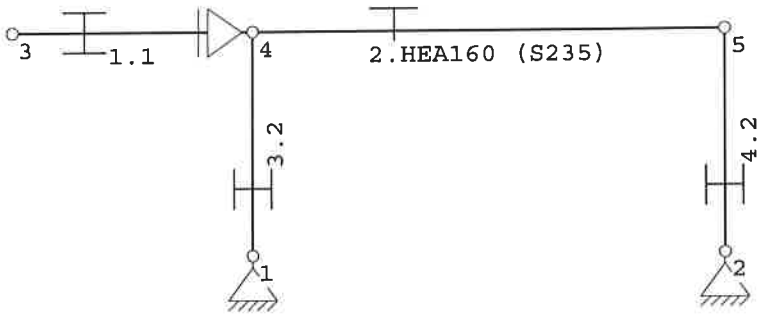
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5		0.30	1.2000e-05
2	S235	210000	78.5		0.30	1.2000e-05
3	C18	9000	3.2	3.8	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA160	2:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00
2	HEA120	2:S235	2.5340e+03	6.0600e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	152	76.0					
2	0:Normaal	120	114	57.0					

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 1

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	3.000	0.000
2	8.900	0.000
3	0.000	2.800
4	3.000	2.800
5	8.900	2.800

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	3	4	1:HEA160	NDM	NDM	3.000	
2	4	5	1:HEA160	NDM	NDM	5.900	
3	1	4	2:HEA120	NDM	NDM	2.800	
4	2	5	2:HEA120	NDM	NDM	2.800	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	110	0.00
3	4	100	0.00

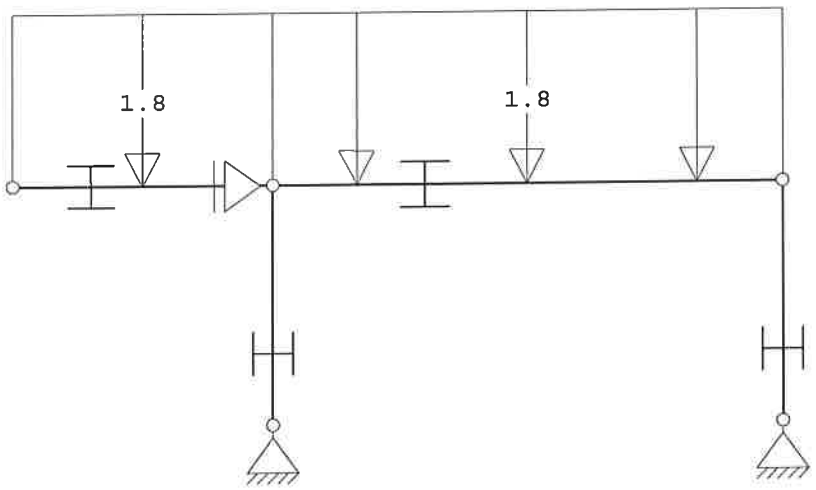
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	var belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 1

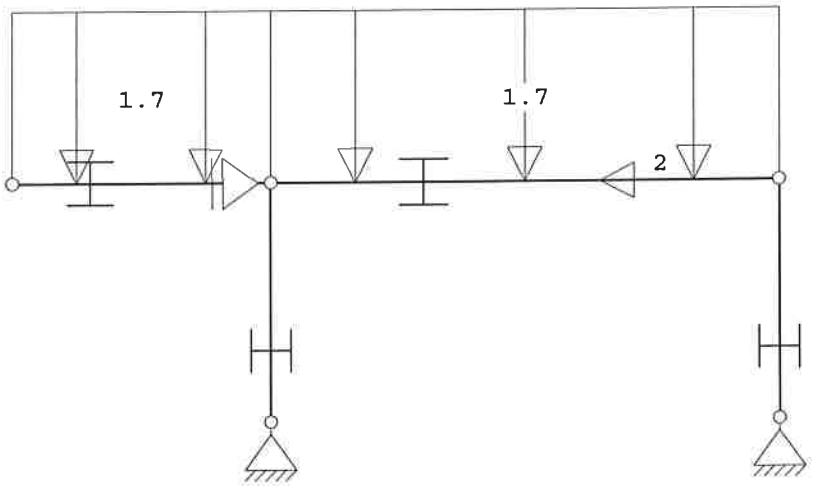
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-1.80	-1.80	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-1.80	-1.80	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 var belasting



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	5	X	-2.000	0.00	0.20	0.00

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-1.70	-1.70	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	-1.70	-1.70	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	-0.21	14.24	
1	2	-0.17	11.05	
2	1	-0.73	5.61	
2	2	-0.59	4.08	
4	1	0.94		
4	2	2.76		

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type						
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	ψ_1	$Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 1

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

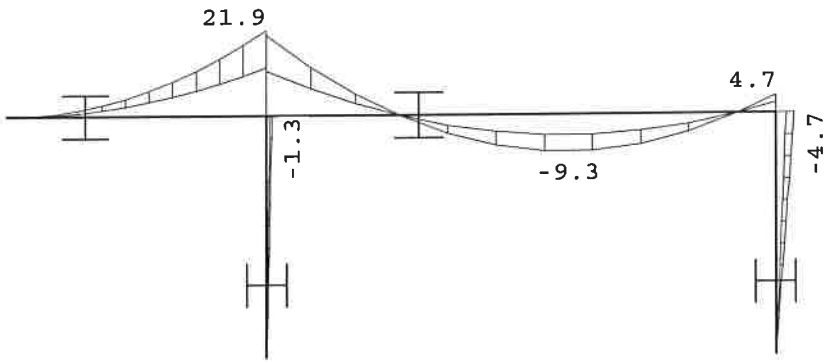
BC Staven met gunstige werking

1 Geen
2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

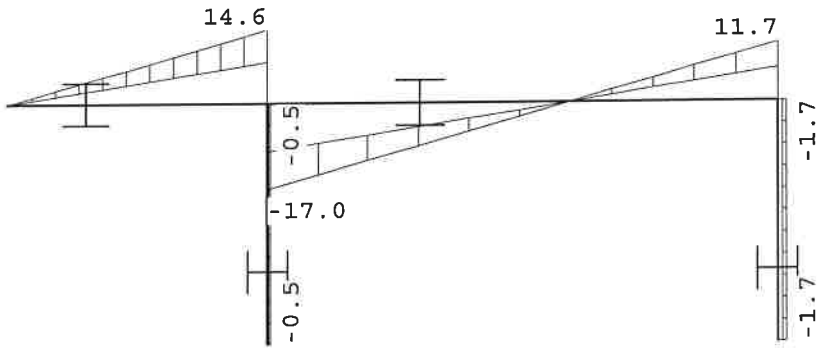
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

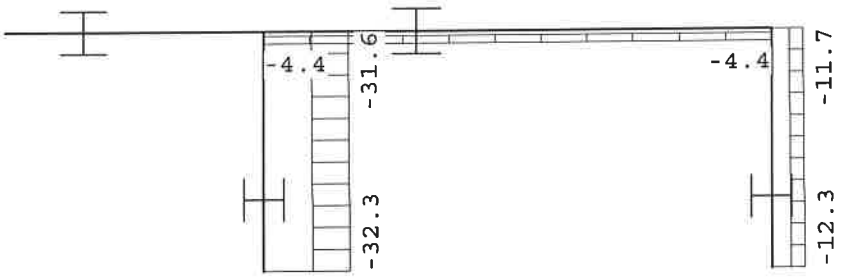
Fundamentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 1

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

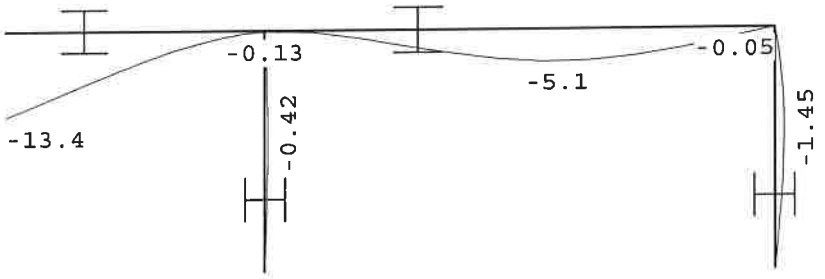
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.48	-0.27	18.36	32.29		
2	-1.69	-0.95	7.16	12.34		
4	1.76	4.87				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 1

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA160	235	Gewalst	1
2	HEA120	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
2	5.900	Geschoord	5.900	0.0	Geschoord	5.900	0.0
3	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
4	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3*1
2	1.0*h	boven:	5.90	5.900
		onder:	5.90	5*,983;0,985
3	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
4	0.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.380	89	
2	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.372	87	
3	2	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.146	34	
4	2	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.204	48	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	ss	3.00	J	N	0.0	-13.3	3	1	Eind	-13.3	-24.0	2*0.004
2	Dak	db	5.90	N	N	0.0	-5.0	3	1	Eind	-5.0	-23.6	0.004

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 1

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
3	3	1	2.800	-0.4	9.3	300
4	3	1	2.800	-1.5	9.3	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0000 [m] gevonden
bij knoop 5 en combinatie 3; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 2.800 [m] levert dit h /116509 (toel.: h / 300).

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 2
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 21/01/2020
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431garage\tsraamwerk\
Portaal 2.rww

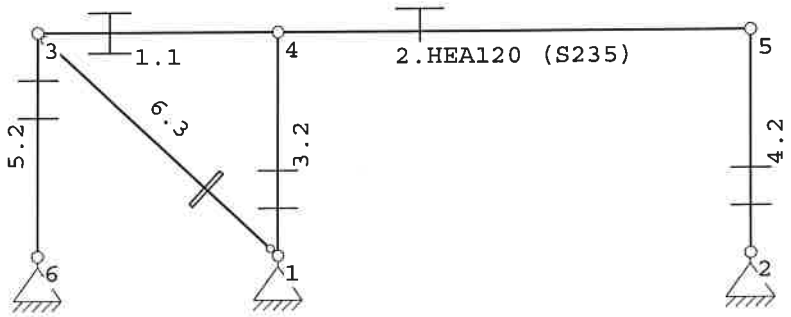
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5		0.30	1.2000e-05
2	S235	210000	78.5		0.30	1.2000e-05
3	C18	9000	3.2	3.8	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA120	2:S235	2.5340e+03	6.0600e+06	0.00
2	HEA120Z	2:S235	2.5340e+03	2.3090e+06	0.00
3	STRIP8*80	2:S235	6.4000e+02	3.4133e+05	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	114	57.0					
2	0:Normaal	120	114	60.0					
3	0:Normaal	8	80	40.0					

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 2

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	3.000	0.000	6	0.000	0.000
2	8.900	0.000			
3	0.000	2.800			
4	3.000	2.800			
5	8.900	2.800			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	3	4	1:HEA120	NDM	NDM	3.000	
2	4	5	1:HEA120	NDM	NDM	5.900	
3	1	4	2:HEA120Z	NDM	NDM	2.800	
4	2	5	2:HEA120Z	NDM	NDM	2.800	
5	3	6	2:HEA120Z	NDM	NDM	2.800	
6	1	3	3:STRIP8*80	ND	ND	4.104	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	110	0.00
3	6	110	0.00

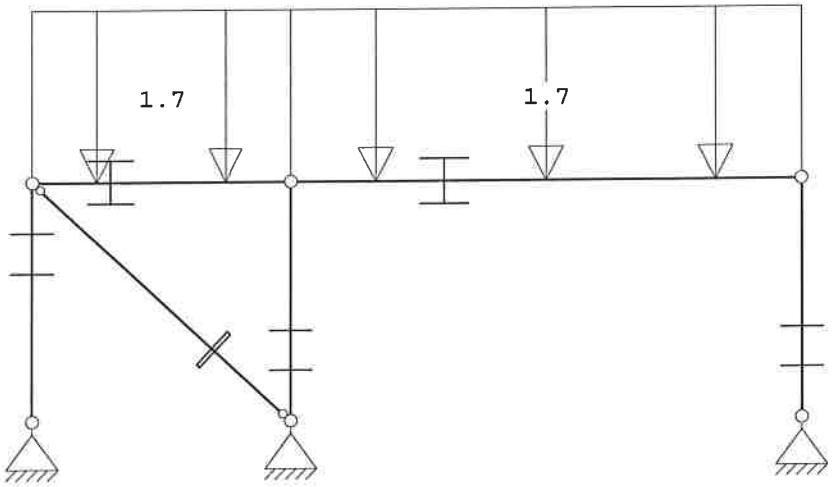
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	var belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 2

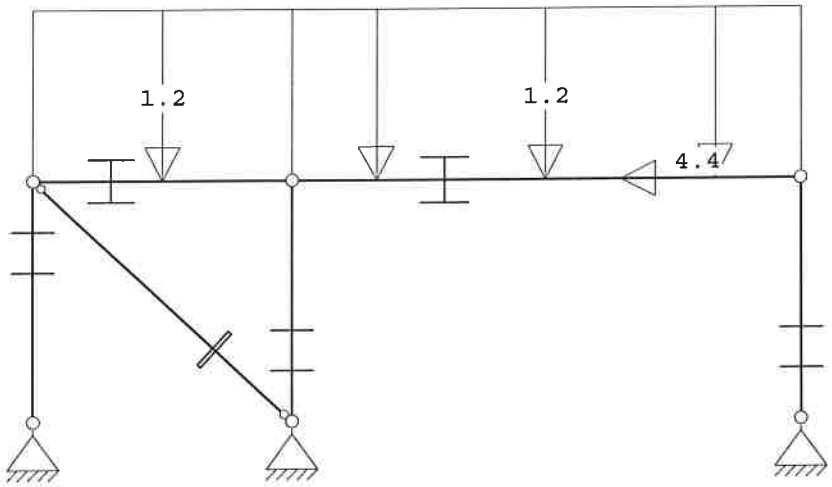
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-1.70	-1.70	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-1.70	-1.70	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 var belasting



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	5	X	-4.400	0.00	0.20	0.00

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-1.20	-1.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	-1.20	-1.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.87	10.80	
1	2	4.92	2.34	
2	1	-0.85	5.59	
2	2	-0.53	3.17	
6	1	-0.02	2.39	
6	2	0.00	5.17	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type						
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	ψ_1	$Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 2

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

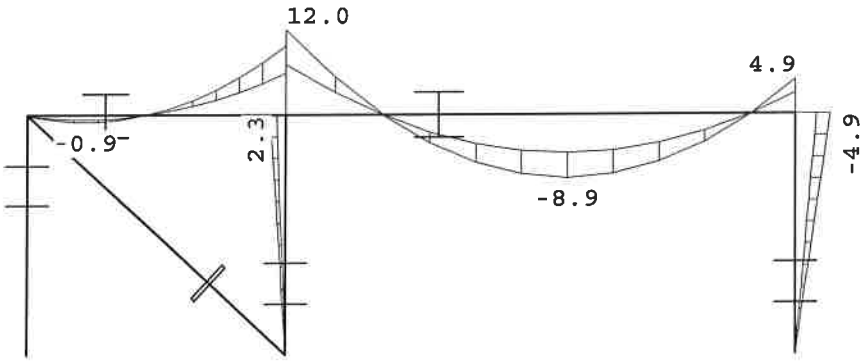
BC Staven met gunstige werking

1 Geen
2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

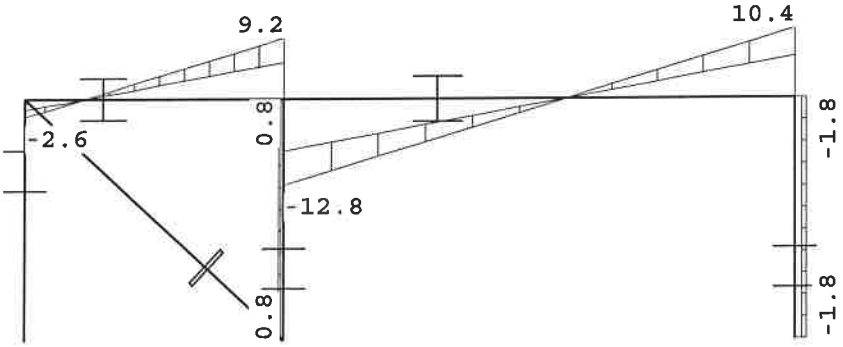
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

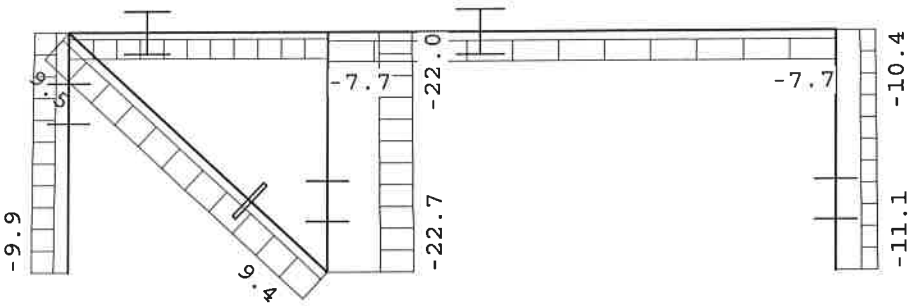
Fundamentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 2

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

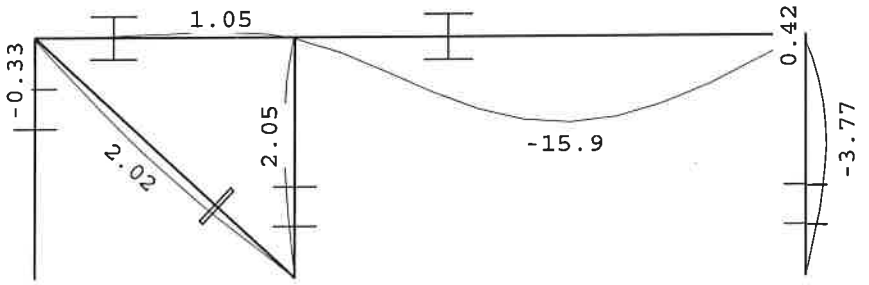
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	2.27	7.71	12.30	16.33		
2	-1.75	-1.07	6.89	11.09		
6	-0.02	-0.02	3.97	9.90		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 2

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA120	235	Gewalst	1
2	HEA120Z	235	Gewalst	1
3	STRIP8*80	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
2	5.900	Geschoord	5.900	0.0	Geschoord	5.900	0.0
3	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
4	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
5	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
6	4.104	Geschoord	4.104	0.0	Geschoord	4.104	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3*1
2	1.0*h	boven:	5.90	5.900
		onder:	5.90	5*,983;0,985
3	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
4	0.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
5	0.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
6	1.0*h	boven:	4.10	4.104
		onder:	4.10	4.104

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.347	81	
2	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.665	156	
3	2	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.177	41	
4	2	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.355	83	
5	2	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.033	8	

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 2

TOETSING SPANNINGEN

Staaf nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
6	3	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.064	15	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *1
1	Dak	db	3.00	J	N	0.0	1.1	3	1 Eind	1.1	-12.0	0.004
2	Dak	db	5.90	N	N	0.0	-15.8	3	1 Eind	-15.8	-23.6	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
3	3	1	2.800	1.8	9.3	300
4	3	1	2.800	-4.0	9.3	300
5	3	1	2.800	0.3	9.3	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0004 [m] gevonden
bij knoop 5 en combinatie 3; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 2.800 [m] levert dit h /6604 (toel.: h / 300).

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 3
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 21/01/2020
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431garage\tsraamwerk\
Portaal 3.rww

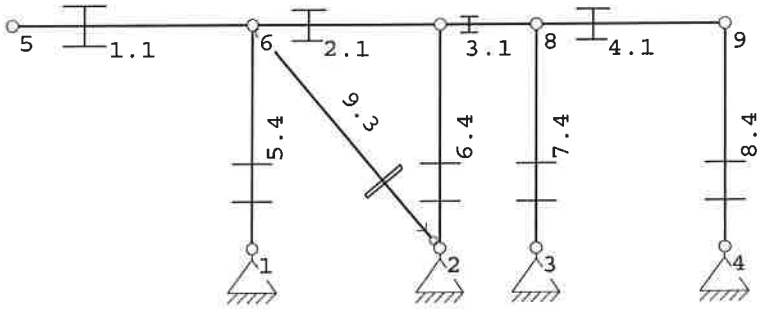
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5		0.30	1.2000e-05
2	S235	210000	78.5		0.30	1.2000e-05
3	C18	9000	3.2	3.8	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA140	2:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
2	HEA120	2:S235	2.5340e+03	6.0600e+06	0.00
3	STRIP8*80	2:S235	6.4000e+02	3.4133e+05	0.00
4	HEA120Z	2:S235	2.5340e+03	2.3090e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	140	133	66.5					
2	0:Normaal	120	114	57.0					
3	1:Trek	8	80	40.0					
4	0:Normaal	120	114	60.0					

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 3

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	3.000	0.000	6	3.000	2.800
2	5.350	0.000	7	5.350	2.800
3	6.550	0.000	8	6.550	2.800
4	8.900	0.000	9	8.900	2.800
5	0.000	2.800			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	5	6	1:HEA140	NDM	NDM	3.000	
2	6	7	1:HEA140	NDM	NDM	2.350	
3	7	8	1:HEA140	NDM	NDM	1.200	
4	8	9	1:HEA140	NDM	NDM	2.350	
5	1	6	4:HEA120Z	NDM	NDM	2.800	
6	2	7	4:HEA120Z	NDM	NDM	2.800	
7	3	8	4:HEA120Z	NDM	NDM	2.800	
8	4	9	4:HEA120Z	NDM	NDM	2.800	
9	2	6	3:STRIP8*80	ND	ND	3.655	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	110		0.00
3	3	110		0.00
4	4	110		0.00

BELASTINGGEVALLEN

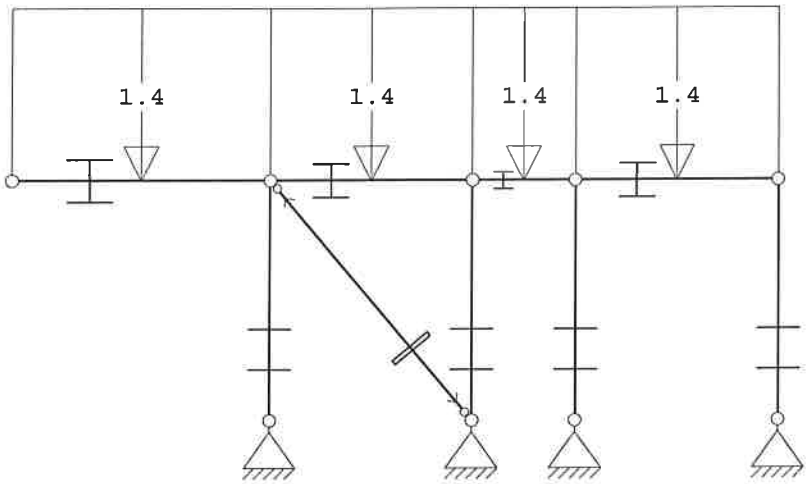
B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	var belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 3

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



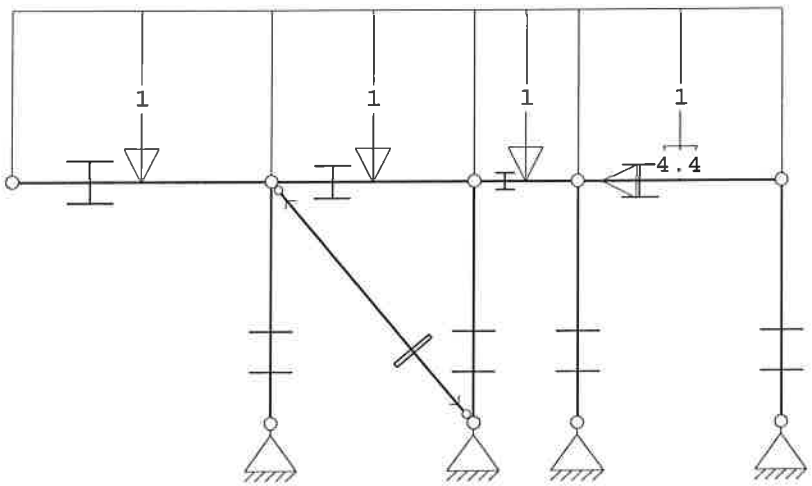
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 var belasting



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9	X	-4.400	0.00	0.20	0.00

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 3

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	-0.31	11.24	
1	2	-0.17	11.60	
2	1	0.33	-1.98	
2	2	4.54	-6.70	
3	1	0.01	5.69	
3	2	0.03	3.09	
4	1	-0.03	2.12	
4	2	0.00	0.91	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type							
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	Ψ_1	$Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

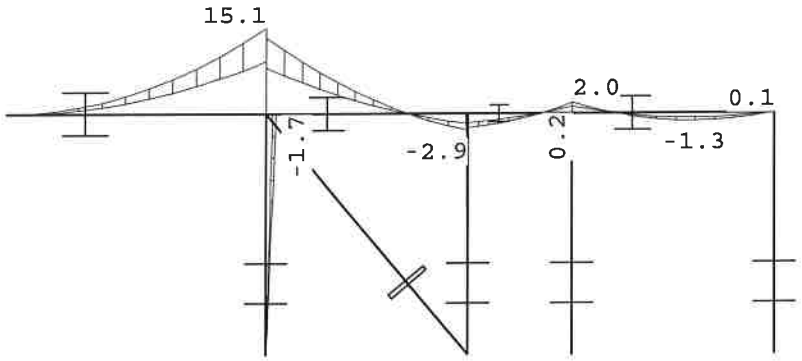
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 3

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

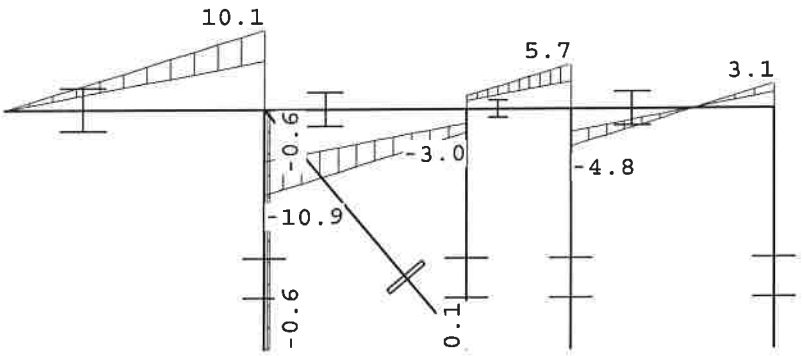
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

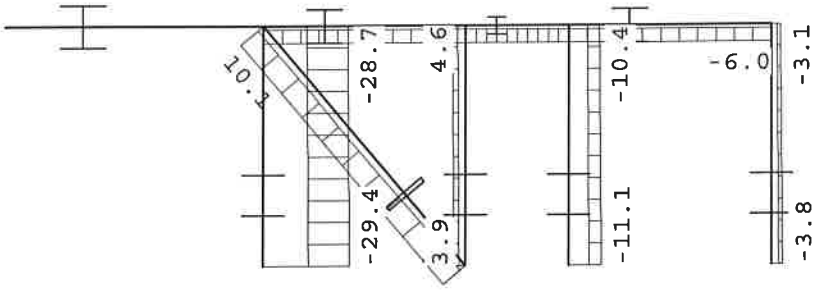
Fundamentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 3

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

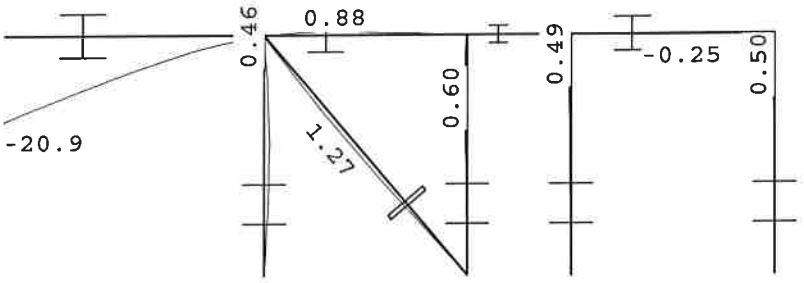
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.62	-0.39	15.27	29.37		
2	1.59	6.54	-11.46	-3.95		
3	0.02	0.05	6.98	11.11		
4	-0.04	-0.04	2.53	3.81		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 3

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA140	235	Gewalst	1
2	HEA120	235	Gewalst	1
3	STRIP8*80	235	Gewalst	1
4	HEA120Z	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
2	2.350	Geschoord	2.350	0.0	Geschoord	2.350	0.0
3	1.200	Geschoord	1.200	0.0	Geschoord	1.200	0.0
4	2.350	Geschoord	2.350	0.0	Geschoord	2.350	0.0
5	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
6	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
7	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
8	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
9	3.655	Geschoord	3.655	0.0	Geschoord	3.655	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
2	1.0*h	boven:	2.35	2.350
		onder:	2.35	2.350
3	1.0*h	boven:	1.20	1.200
		onder:	1.20	1.200
4	1.0*h	boven:	2.35	2.350
		onder:	2.35	2.350
5	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
6	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
7	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
8	0.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 3

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
9	1.0*h	boven:	3.66	3.655
		onder:	3.66	3.655

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.371	87	
2	1	1	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.328	77	
3	1	1	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.062	14	
4	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.061	14	
5	4	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.175	41	
6	4	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.026	6	
7	4	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.041	10	
8	4	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.017	4	
9	3	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.068	16	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Dak	ss	3.00	J	N	0.0	-20.7	3	1 Eind	-20.7	-24.0	2*0.004
2	Dak	db	2.35	N	N	0.0	1.0	3	1 Eind	1.0	-9.4	0.004
3	Dak	db	1.20	N	N	0.0	-0.1	3	1 Eind	-0.1	-4.8	0.004
4	Dak	db	2.35	N	N	0.0	-0.2	3	1 Eind	-0.2	-9.4	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
5	3	1	2.800	-1.4	9.3	300
6	3	1	2.800	0.5	9.3	300
7	3	1	2.800	0.5	9.3	300
8	3	1	2.800	0.5	9.3	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0005 [m] gevonden
bij knoop 9 en combinatie 3; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 2.800 [m] levert dit h /5656 (toel.: h / 300).

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 4 bel 1
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 21/01/2020
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431garage\tsraamwerk\
Portaal 4 bel 1.rww

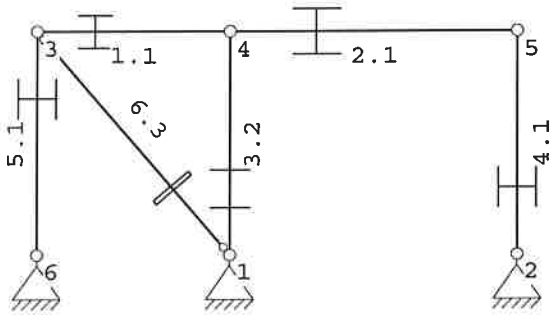
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5		0.30	1.2000e-05
2	S235	210000	78.5		0.30	1.2000e-05
3	C18	9000	3.2	3.8	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA120	2:S235	2.5340e+03	6.0600e+06	0.00
2	HEA120Z	2:S235	2.5340e+03	2.3090e+06	0.00
3	STRIP8*80	2:S235	6.4000e+02	3.4133e+05	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	114	57.0					
2	0:Normaal	120	114	60.0					
3	0:Normaal	8	80	40.0					

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 4 bel 1

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	2.400	0.000	6	0.000	0.000
2	6.000	0.000			
3	0.000	2.800			
4	2.400	2.800			
5	6.000	2.800			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	3	4	1:HEA120	NDM	NDM	2.400	
2	4	5	1:HEA120	NDM	NDM	3.600	
3	1	4	2:HEA120Z	NDM	NDM	2.800	
4	2	5	1:HEA120	NDM	NDM	2.800	
5	3	6	1:HEA120	NDM	NDM	2.800	
6	1	3	3:STRIP8*80	ND	ND	3.688	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	110	0.00
3	6	110	0.00

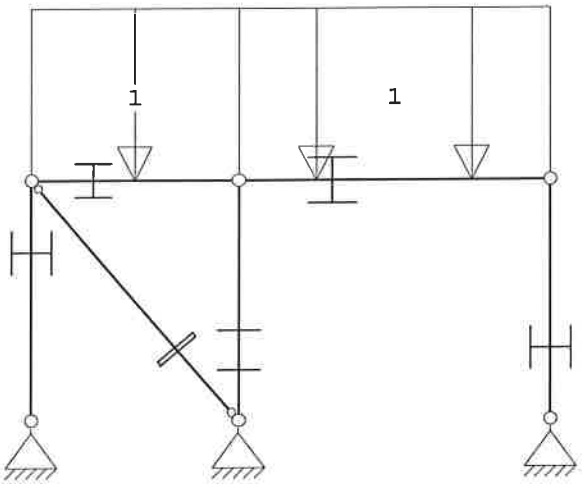
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	var belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 4 bel 1

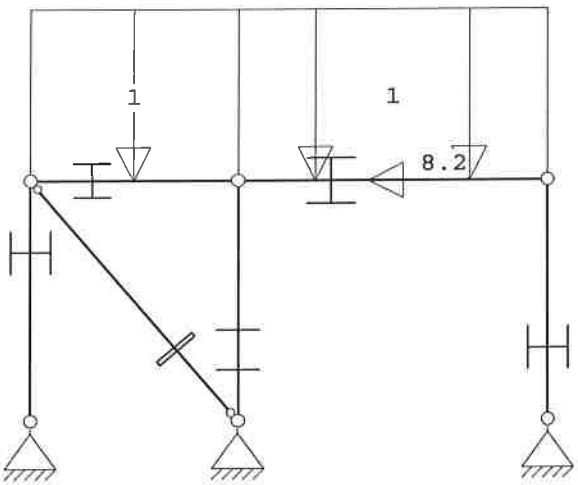
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 var belasting



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	5	X	-8.200	0.00	0.20	0.00

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.21	4.66	
1	2	8.26	-6.05	
2	1	-0.26	2.55	
2	2	-0.16	1.59	
6	1	0.05	1.84	
6	2	0.09	10.46	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type						
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	Ψ_1	$Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 4 bel 1

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

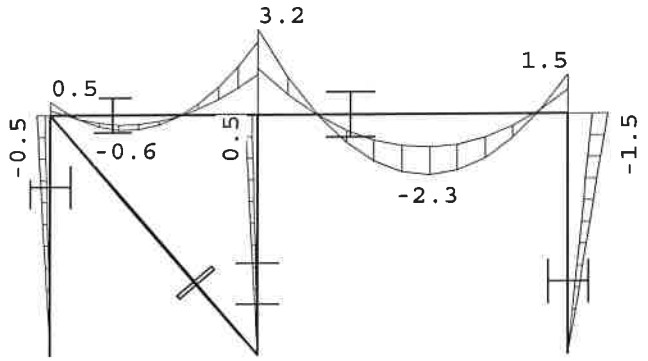
BC Staven met gunstige werking

1 Geen
2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

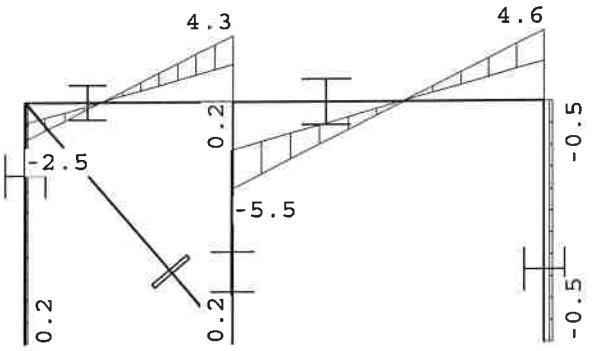
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

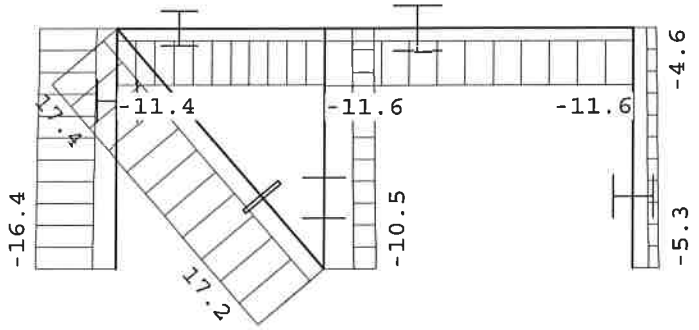
Fundamentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 4 bel 1

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

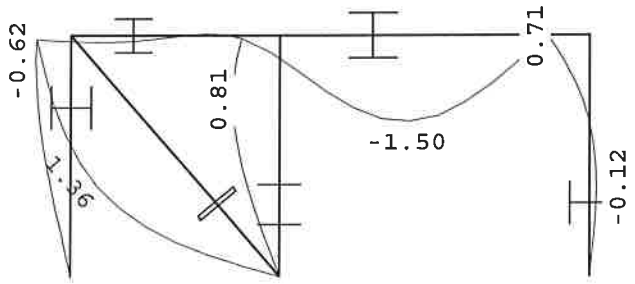
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	2.46	11.41	-2.49	3.40		
2	-0.52	-0.32	3.18	5.26		
6	0.08	0.18	4.81	16.36		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 4 bel 1

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA120	235	Gewalst	1
2	HEA120Z	235	Gewalst	1
3	STRIP8*80	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	2.400	Geschoord	2.400	0.0	Geschoord	2.400	0.0
2	3.600	Geschoord	3.600	0.0	Geschoord	3.600	0.0
3	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
4	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
5	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
6	3.688	Geschoord	3.688	0.0	Geschoord	3.688	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.40	2,4
		onder:	2.40	1;1,4
2	1.0*h	boven:	3.60	3,6
		onder:	3.60	3*0,983;0,651
3	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
4	0.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
5	0.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
6	1.0*h	boven:	3.69	3,6878
		onder:	3.69	3,6878

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.097	23	
2	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.161	38	
3	2	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.053	13	
4	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.068	16	
5	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.068	16	

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 4 bel 1

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
6	3	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.116	27	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *1
1	Dak	db	2.40	J	N	0.0	-0.1	3	1 Eind	-0.1	-9.6	0.004
2	Dak	db	3.60	N	N	0.0	-1.5	3	1 Eind	-1.5	-14.4	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
3	3	1	2.800	0.7	9.3	300
4	3	1	2.800	0.7	9.3	300
5	3	1	2.800	0.6	9.3	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0007 [m] gevonden
bij knoop 5 en combinatie 3; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 2.800 [m] levert dit h /3939 (toel.: h / 300).

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 4 bel 2
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 21/01/2020
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431garage\tsraamwerk\
Portaal 4 bel 2.rww

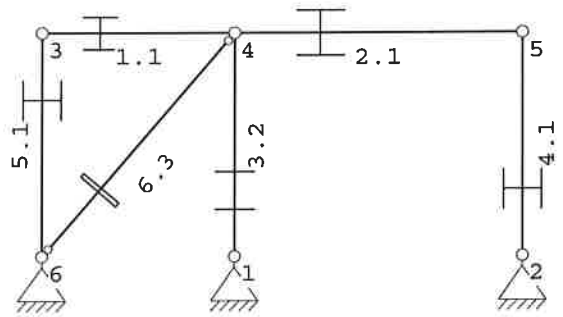
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5		0.30	1.2000e-05
2	S235	210000	78.5		0.30	1.2000e-05
3	C18	9000	3.2	3.8	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA120	2:S235	2.5340e+03	6.0600e+06	0.00
2	HEA120Z	2:S235	2.5340e+03	2.3090e+06	0.00
3	STRIP8*80	2:S235	6.4000e+02	3.4133e+05	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	114	57.0					
2	0:Normaal	120	114	60.0					
3	0:Normaal	8	80	40.0					

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 4 bel 2

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	2.400	0.000	6	0.000	0.000
2	6.000	0.000			
3	0.000	2.800			
4	2.400	2.800			
5	6.000	2.800			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	3	4	1:HEA120	NDM	NDM	2.400	
2	4	5	1:HEA120	NDM	NDM	3.600	
3	1	4	2:HEA120Z	NDM	NDM	2.800	
4	2	5	1:HEA120	NDM	NDM	2.800	
5	3	6	1:HEA120	NDM	NDM	2.800	
6	6	4	3:STRIP8*80	ND	ND	3.688	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	110	0.00
3	6	110	0.00

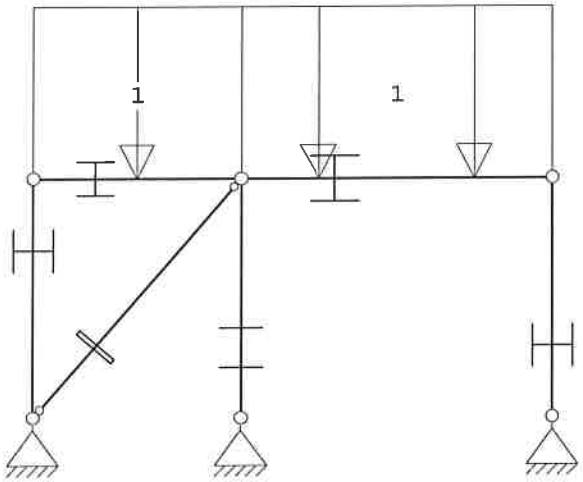
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	var belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 4 bel 2

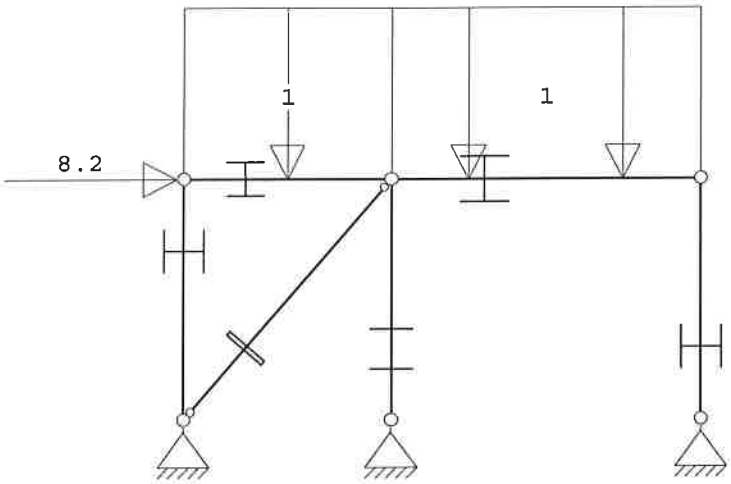
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 var belasting



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3	X	8.200	0.00	0.20	0.00

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.05	4.65	
1	2	-0.00	12.74	
2	1	-0.26	2.55	
2	2	-0.27	1.73	
6	1	0.22	1.85	
6	2	-7.93	-8.47	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type						
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	ψ_1	$Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 4 bel 2

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

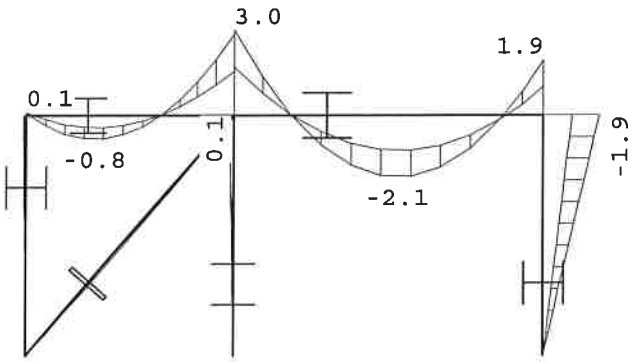
BC Staven met gunstige werking

1 Geen
2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

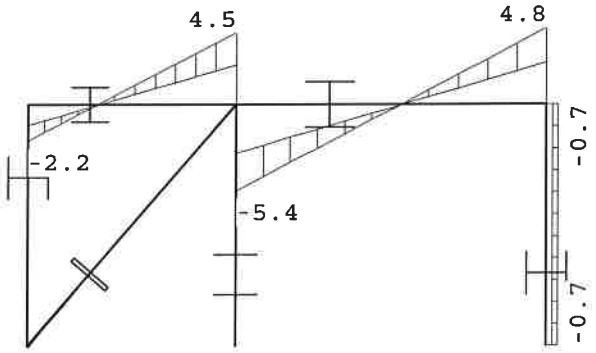
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

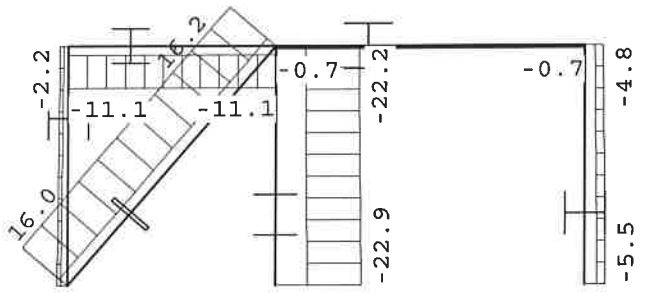
Fundamentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 4 bel 2

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

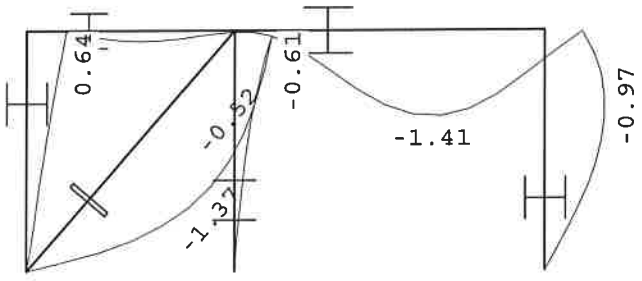
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.05	0.05	8.46	22.87		
2	-0.68	-0.35	3.22	5.45		
6	-10.44	-1.91	-9.18	-0.29		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 4 bel 2

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA120	235	Gewalst	1
2	HEA120Z	235	Gewalst	1
3	STRIP8*80	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	2.400	Geschoord	2.400	0.0	Geschoord	2.400	0.0
2	3.600	Geschoord	3.600	0.0	Geschoord	3.600	0.0
3	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
4	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
5	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
6	3.688	Geschoord	3.688	0.0	Geschoord	3.688	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.40	2,4
		onder:	2.40	1;1,4
2	1.0*h	boven:	3.60	3,6
		onder:	3.60	3*0,983;0,651
3	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
4	0.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
5	0.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
6	1.0*h	boven:	3.69	3,6878
		onder:	3.69	3,6878

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.128	30	
2	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.108	25	
3	2	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.077	18	
4	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.085	20	
5	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.012	3	

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 4 bel 2

TOETSING SPANNINGEN

Staaf nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
6	3	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.108	25	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Dak	db	2.40	J	N	0.0	-0.1	3	1 Eind	-0.1	-9.6	0.004
2	Dak	db	3.60	N	N	0.0	-1.4	3	1 Eind	-1.4	-14.4	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
3	3	1	2.800	-0.6	9.3	300
4	3	1	2.800	-0.6	9.3	300
5	3	1	2.800	-0.6	9.3	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0006 [m] gevonden
bij knoop 3 en combinatie 3; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 2.800 [m] levert dit h /4351 (toel.: h / 300).

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 5 bel 1
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 21/01/2020
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431garage\tsraamwerk\
Portaal 5 bel 1.rww

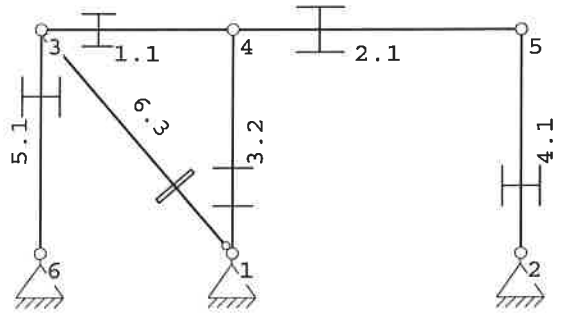
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5		0.30	1.2000e-05
2	S235	210000	78.5		0.30	1.2000e-05
3	C18	9000	3.2	3.8	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA120	2:S235	2.5340e+03	6.0600e+06	0.00
2	HEA120Z	2:S235	2.5340e+03	2.3090e+06	0.00
3	STRIP8*80	2:S235	6.4000e+02	3.4133e+05	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	114	57.0					
2	0:Normaal	120	114	60.0					
3	0:Normaal	8	80	40.0					

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 5 bel 1

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	2.400	0.000	6	0.000	0.000
2	6.000	0.000			
3	0.000	2.800			
4	2.400	2.800			
5	6.000	2.800			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	3	4	1:HEA120	NDM	NDM	2.400	
2	4	5	1:HEA120	NDM	NDM	3.600	
3	1	4	2:HEA120Z	NDM	NDM	2.800	
4	2	5	1:HEA120	NDM	NDM	2.800	
5	3	6	1:HEA120	NDM	NDM	2.800	
6	1	3	3:STRIP8*80	ND	ND	3.688	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	110	0.00
3	6	110	0.00

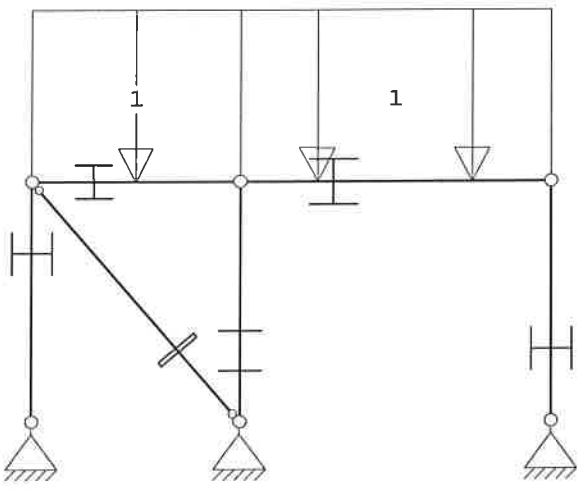
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	var belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 5 bel 1

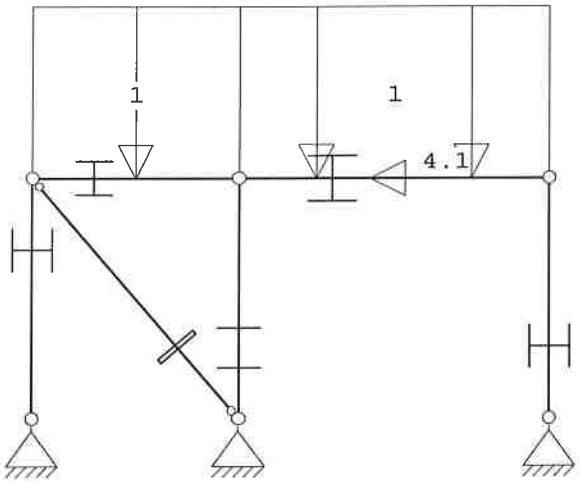
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 var belasting



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	5	X	-4.100	0.00	0.20	0.00

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.21	4.66	
1	2	4.22	-1.35	
2	1	-0.26	2.55	
2	2	-0.19	1.63	
6	1	0.05	1.84	
6	2	0.07	5.73	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type						
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	ψ_1	$Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 5 bel 1

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

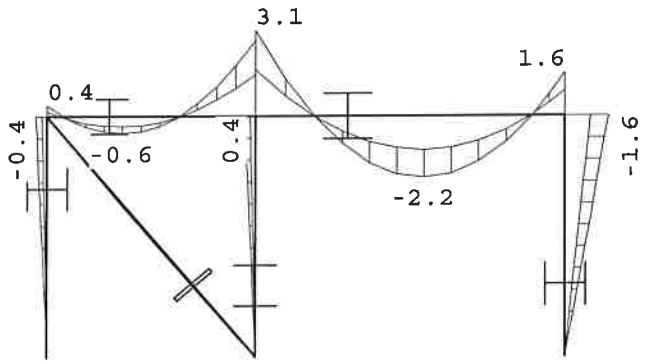
BC Staven met gunstige werking

1 Geen
2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

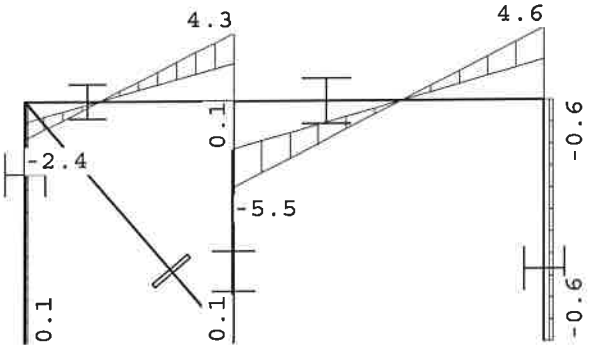
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

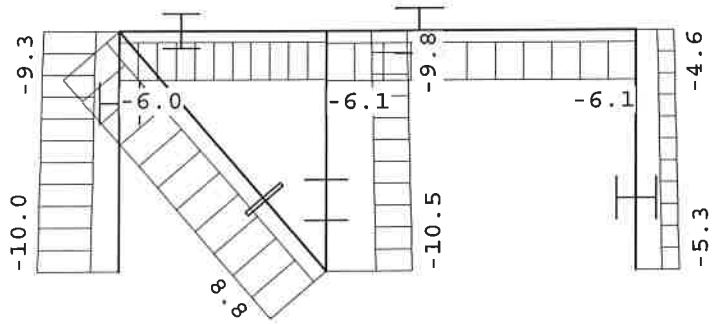
Fundamentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 5 bel 1

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

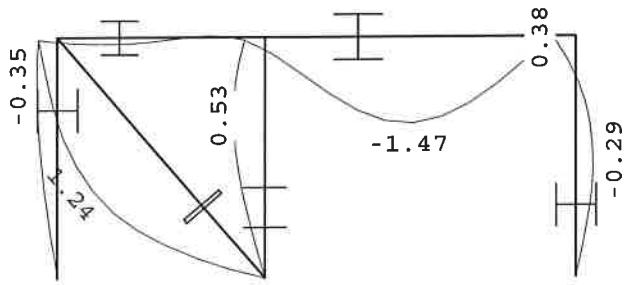
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1.36	5.95	3.86	4.67		
2	-0.56	-0.33	3.19	5.31		
6	0.07	0.15	3.53	9.98		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 5 bel 1

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA120	235	Gewalst	1
2	HEA120Z	235	Gewalst	1
3	STRIP8*80	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	2.400	Geschoord	2.400	0.0	Geschoord	2.400	0.0
2	3.600	Geschoord	3.600	0.0	Geschoord	3.600	0.0
3	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
4	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
5	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
6	3.688	Geschoord	3.688	0.0	Geschoord	3.688	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.40	2,4
		onder:	2.40	1;1,4
2	1.0*h	boven:	3.60	3,6
		onder:	3.60	3*0,983;0,651
3	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
4	0.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
5	0.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
6	1.0*h	boven:	3.69	3,6878
		onder:	3.69	3,6878

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.113	27	
2	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.137	32	
3	2	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.050	12	
4	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.072	17	
5	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.045	11	

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 5 bel 1

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
6	3	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.061	14	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *1
1	Dak	db	2.40	J	N	0.0	-0.1	3	1 Eind	-0.1	-9.6	0.004
2	Dak	db	3.60	N	N	0.0	-1.4	3	1 Eind	-1.4	-14.4	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
3	3	1	2.800	0.3	9.3	300
4	3	1	2.800	-0.5	9.3	300
5	3	1	2.800	0.3	9.3	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0004 [m] gevonden
bij knoop 5 en combinatie 3; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 2.800 [m] levert dit h /7460 (toel.: h / 300).

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 5 bel 2
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 21/01/2020
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431garage\tsraamwerk\
Portaal 5 bel 2.rww

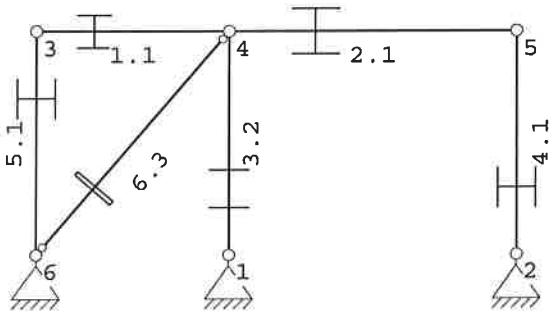
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5		0.30	1.2000e-05
2	S235	210000	78.5		0.30	1.2000e-05
3	C18	9000	3.2	3.8	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA120	2:S235	2.5340e+03	6.0600e+06	0.00
2	HEA120Z	2:S235	2.5340e+03	2.3090e+06	0.00
3	STRIP8*80	2:S235	6.4000e+02	3.4133e+05	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	114	57.0					
2	0:Normaal	120	114	60.0					
3	0:Normaal	8	80	40.0					

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 5 bel 2

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	2.400	0.000	6	0.000	0.000
2	6.000	0.000			
3	0.000	2.800			
4	2.400	2.800			
5	6.000	2.800			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	3	4	1:HEA120	NDM	NDM	2.400	
2	4	5	1:HEA120	NDM	NDM	3.600	
3	1	4	2:HEA120Z	NDM	NDM	2.800	
4	2	5	1:HEA120	NDM	NDM	2.800	
5	3	6	1:HEA120	NDM	NDM	2.800	
6	6	4	3:STRIP8*80	ND	ND	3.688	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	110	0.00
3	6	110	0.00

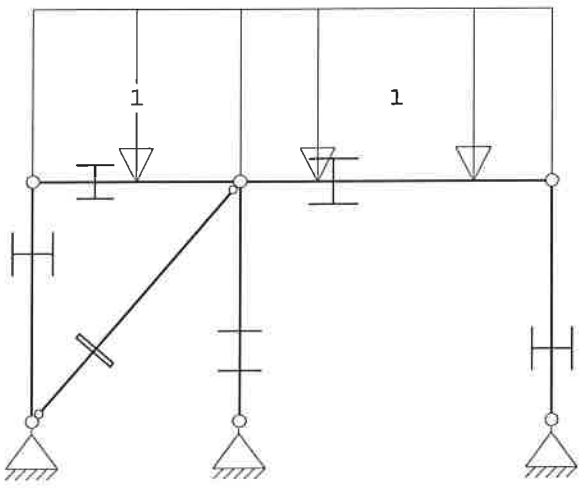
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	var belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 5 bel 2

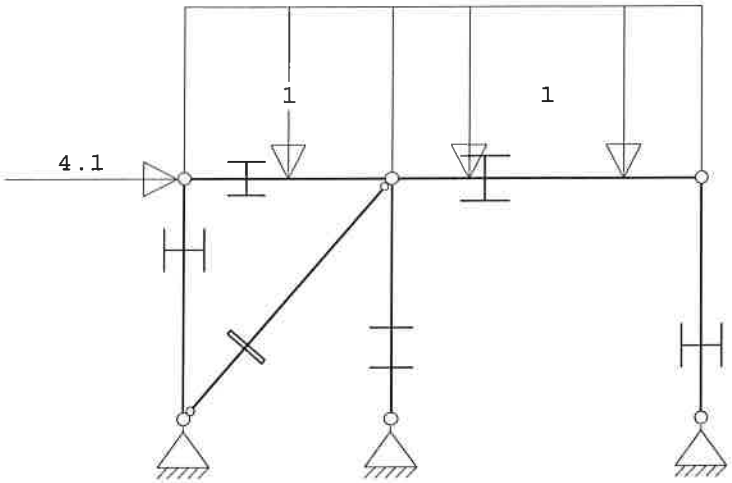
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 var belasting



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3	X	4.100	0.00	0.20	0.00

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.05	4.65	
1	2	0.02	8.04	
2	1	-0.26	2.55	
2	2	-0.24	1.70	
6	1	0.22	1.85	
6	2	-3.87	-3.74	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type						
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	ψ_1	$Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 5 bel 2

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

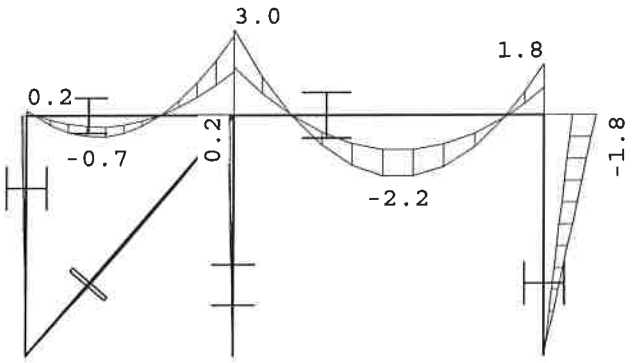
BC Staven met gunstige werking

1 Geen
2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

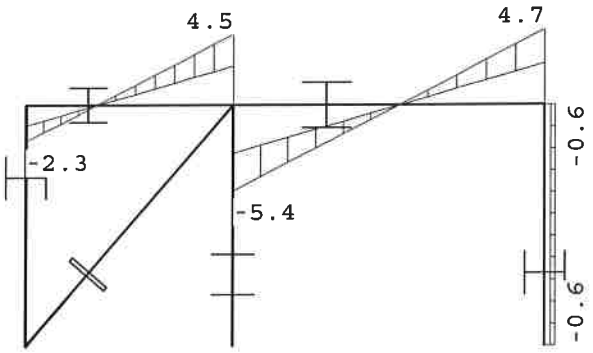
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

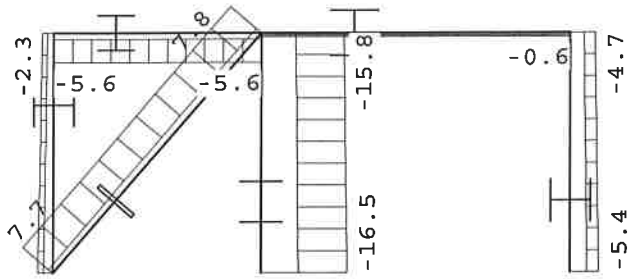
Fundamentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 5 bel 2

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

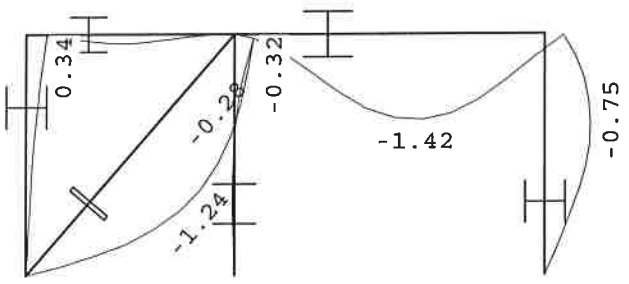
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.05	0.08	7.19	16.53		
2	-0.65	-0.35	3.22	5.41		
6	-4.97	-0.81	-2.79	0.98		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 5 bel 2

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA120	235	Gewalst	1
2	HEA120Z	235	Gewalst	1
3	STRIP8*80	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	2.400	Geschoord	2.400	0.0	Geschoord	2.400	0.0
2	3.600	Geschoord	3.600	0.0	Geschoord	3.600	0.0
3	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
4	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
5	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
6	3.688	Geschoord	3.688	0.0	Geschoord	3.688	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.40	2,4
		onder:	2.40	1;1,4
2	1.0*h	boven:	3.60	3,6
		onder:	3.60	3*0,983;0,651
3	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
4	0.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
5	0.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
6	1.0*h	boven:	3.69	3,6878
		onder:	3.69	3,6878

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.114	27	
2	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.110	26	
3	2	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.061	14	
4	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.081	19	
5	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.016	4	

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Portaal 5 bel 2

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
6	3	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.053	12	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *1
1	Dak	db	2.40	J	N	0.0	-0.1	3	1 Eind	-0.1	-9.6	0.004
2	Dak	db	3.60	N	N	0.0	-1.4	3	1 Eind	-1.4	-14.4	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
3	3	1	2.800	-0.3	9.3	300
4	3	1	2.800	-0.5	9.3	300
5	3	1	2.800	-0.3	9.3	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0003 [m] gevonden
bij knoop 3 en combinatie 3; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 2.800 [m] levert dit h /8346 (toel.: h / 300).

Technosoft Liggers release 6.71a 16 jun 2021
Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Betonvloer H t = 210 mm
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 16/06/2021
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431garage\tsliggers\vloer.dlw

Betrouwbaarheidsklasse	: 1	Referentieperiode	: 50
Toevallige inklemmingen begin	: geen	Toevallige inklemming eind	: geen
Herverdelen van momenten	: nee	Maximale deellengte	: 0.000
Ouderdom bij belasten	: 28	Relatieve vochtigheid	: 50%

Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

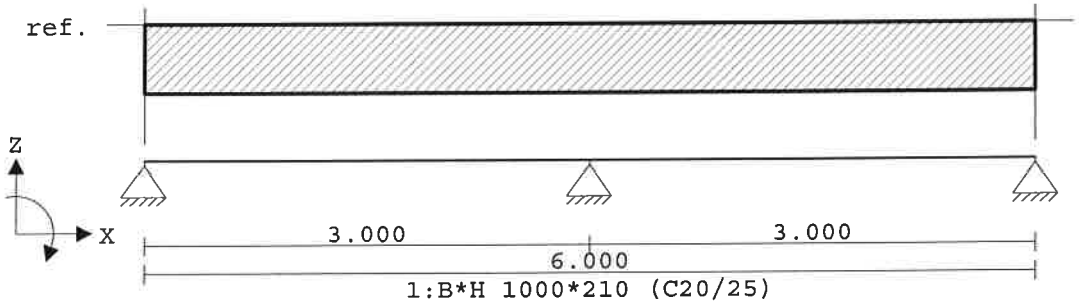
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

K82509

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.000	3.000
2	3.000	6.000	3.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C20/25	N	3.01

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Betonvloer H t = 210 mm

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*210	1:C20/25	2.1000e+05	7.7175e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	210	105.0	0:RH				

BELASTINGGEVALLEN

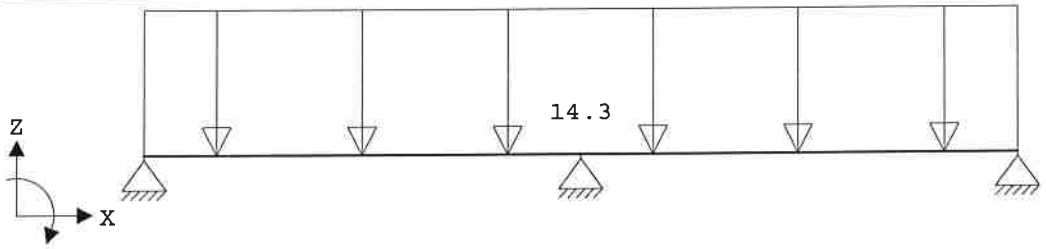
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-14.300	-14.300		0.000	6.000

REACTIES Fysisch lineair

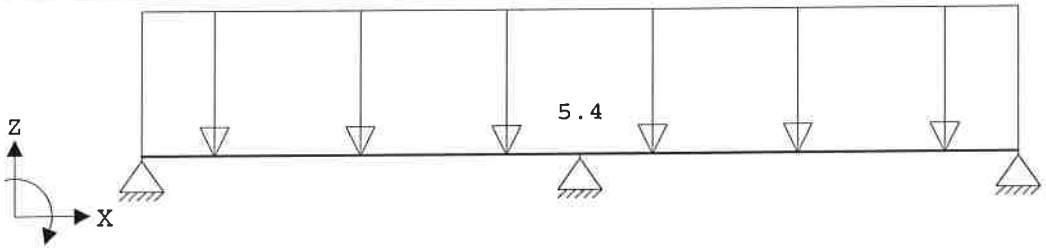
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	21.99	0.00
2	73.31	0.00
3	21.99	0.00

117.30 : (absoluut) grootste som reacties
-117.30 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Betonvloer H t = 210 mm

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-5.400	-5.400		0.000	6.000

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-1.01	7.09	0.00	0.00
2	0.00	20.25	0.00	0.00
3	-1.01	7.09	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

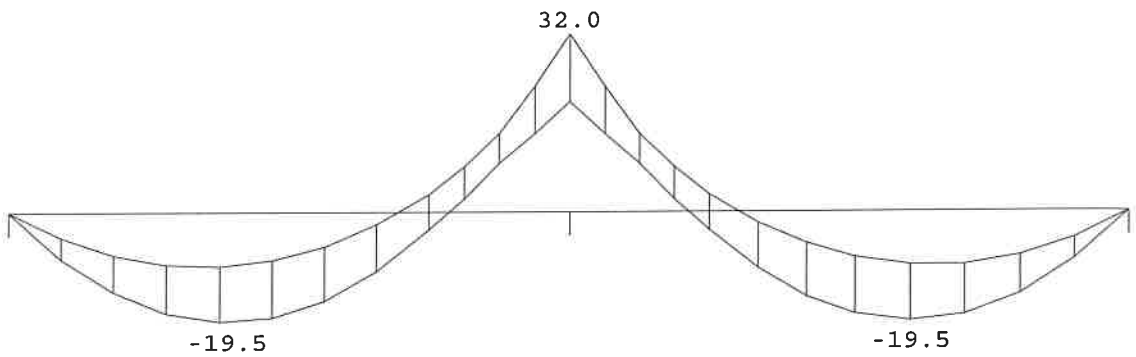
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

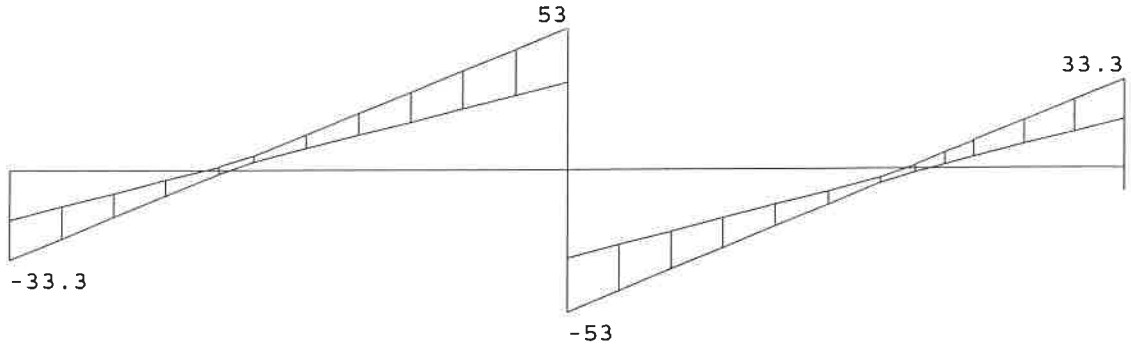
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Betonvloer H t = 210 mm

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:18.4	66	18.4
Fmax:33.3	107	33.3

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	18.43	33.32	0.00	0.00
2	65.98	106.52	0.00	0.00
3	18.43	33.32	0.00	0.00

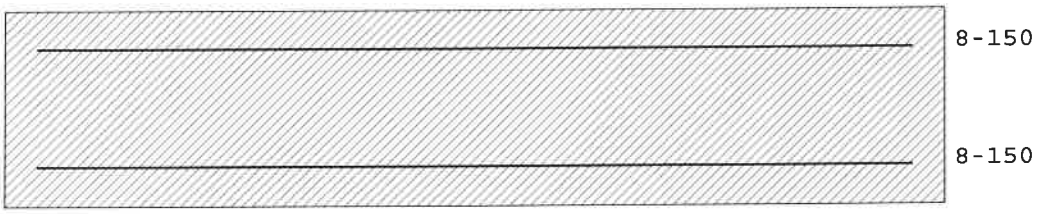
PROFIELGEGEVENS Vloer [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 1000*210

Algemeen

Materiaal : C20/25
Oppervlak : 2.100000e+05 Traagheid : 7.7175e+08
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 210 zwaartepunt tov onderkant : 105
Referentie : Boven



Fictieve dikte : 173.6
Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (3.07 N/mm²)
Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja
Langeduur scheurmoment begrensd : Ja
Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ε_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
Geprefabriceerd element : Nee

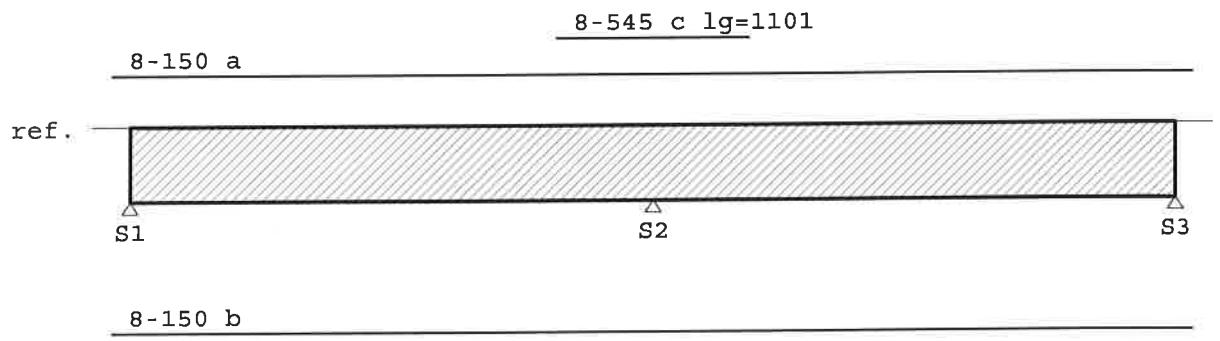
Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Betonvloer H t = 210 mm

Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	XC4			XC4		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S3			S3		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	30			30		
Toegepaste dekking	:	30			30		
Gelijkwaardige diameter	:	8			8		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	25	0	8	25	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25	5	30	25	5	30
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	30			30		
Toegepaste dekking	:	38			38		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	25	0	6	25	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25	5	30	25	5	30

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	:	8-150	8-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Diameter nuttige hoogte	:	8.0	8.0
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Hoofdwapening Fysisch lineair

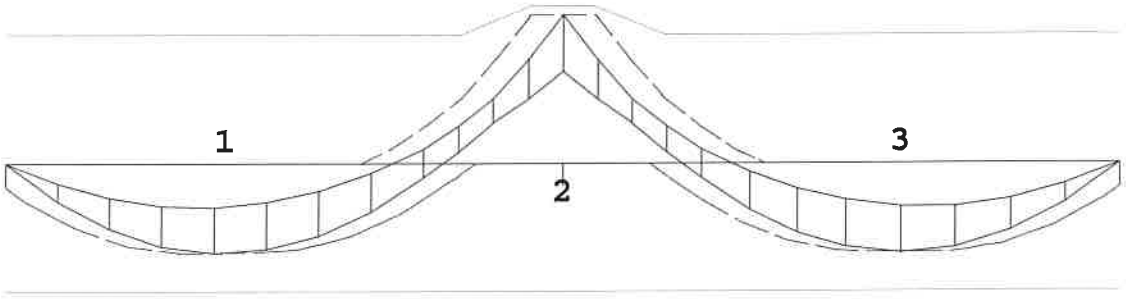
Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Betonvloer H t = 210 mm

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+1173	-19.55	-27.77	108	Ond	293*	336	8-150	1
2	S2+0	31.95	33.88	123	Bov	418	336	8-150	
					Bov		93	+8-545	

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

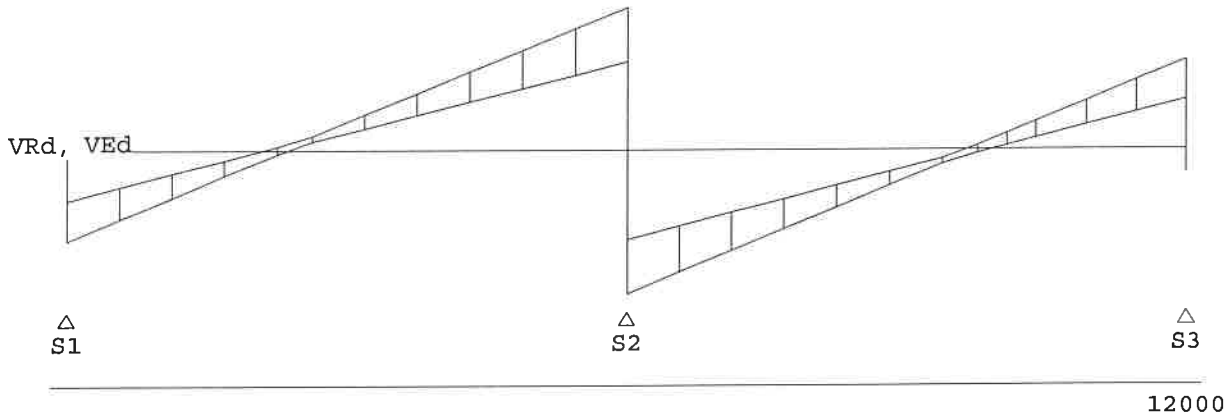
Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E;freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S2-176	Bov	25.03	272	1.103	0.300	1.00	0.300	1.00	
1	S1+1173	Ond	-14.65	272	0.779	0.212	1.00	0.300	0.71	
2	S2+0	Bov	25.03	272	1.103	0.300	1.00	0.300	1.00	
2	S3-1173	Ond	-14.65	272	0.779	0.212	1.00	0.300	0.71	

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project	: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel	: pons midden
Datum	: 16/06/2021
Eenheden	: kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

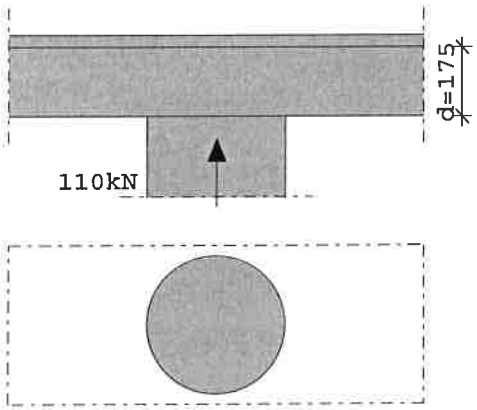
Pons. (B)

GEOMETRIE

Kolomvorm		: Rond
Vorm omtrek		: Cirkelvormig
Kolomsoort		: Midden - onder de vloer - art. 6.4.4 (1) (6.47)
Betonkwaliteit		: C20/25
Nuttige hoogte d	[mm]	: 175

Kolom

Breedte lastvlak c	[mm]	: 350



WAPENING

Staalkwaliteit		: B500A			
Wapeningsratio ρ_{1y}		: 0.00000	Wapeningsratio ρ_{1z}		: 0.00000
Radiale afstand s_r	[mm]	: 131	Tangentiële afstand s_t	[mm]	: 262
Beugel diameter	[mm]	: 6	Hoek α		: 90

BELASTING

Kracht V_{Ed}	[kN]	: 110.0

Project : Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel : pons midden
Datum : 16/06/2021
Eenheden : kN/m/rad

RESULTATEN

Ponsomtrek	[mm]	$v_{Rd,c}$ [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,s}$ [N/mm²]	A_{sw}/s_r [mm²/mm]	A_{sw} [mm²]	code
u_0	1100	n.v.t.	2.94	0.66	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
u_1	3299	0.44	2.94	0.22	0.00	0.00	0	[42]

Opmerkingen

[42] Er is geen ponswapening nodig (vEd < vRd,c).

Technosoft Balkroosters release 6.71
Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Balkenrooster berging afm 400*400
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 16/09/2019
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431garage\tsbalkenrooster\
berging bakenrooster.grw
Torsiefac....: 15 %

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

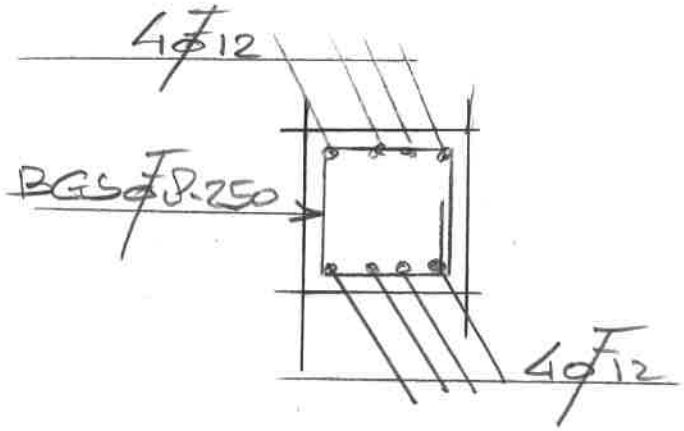
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

C20/25

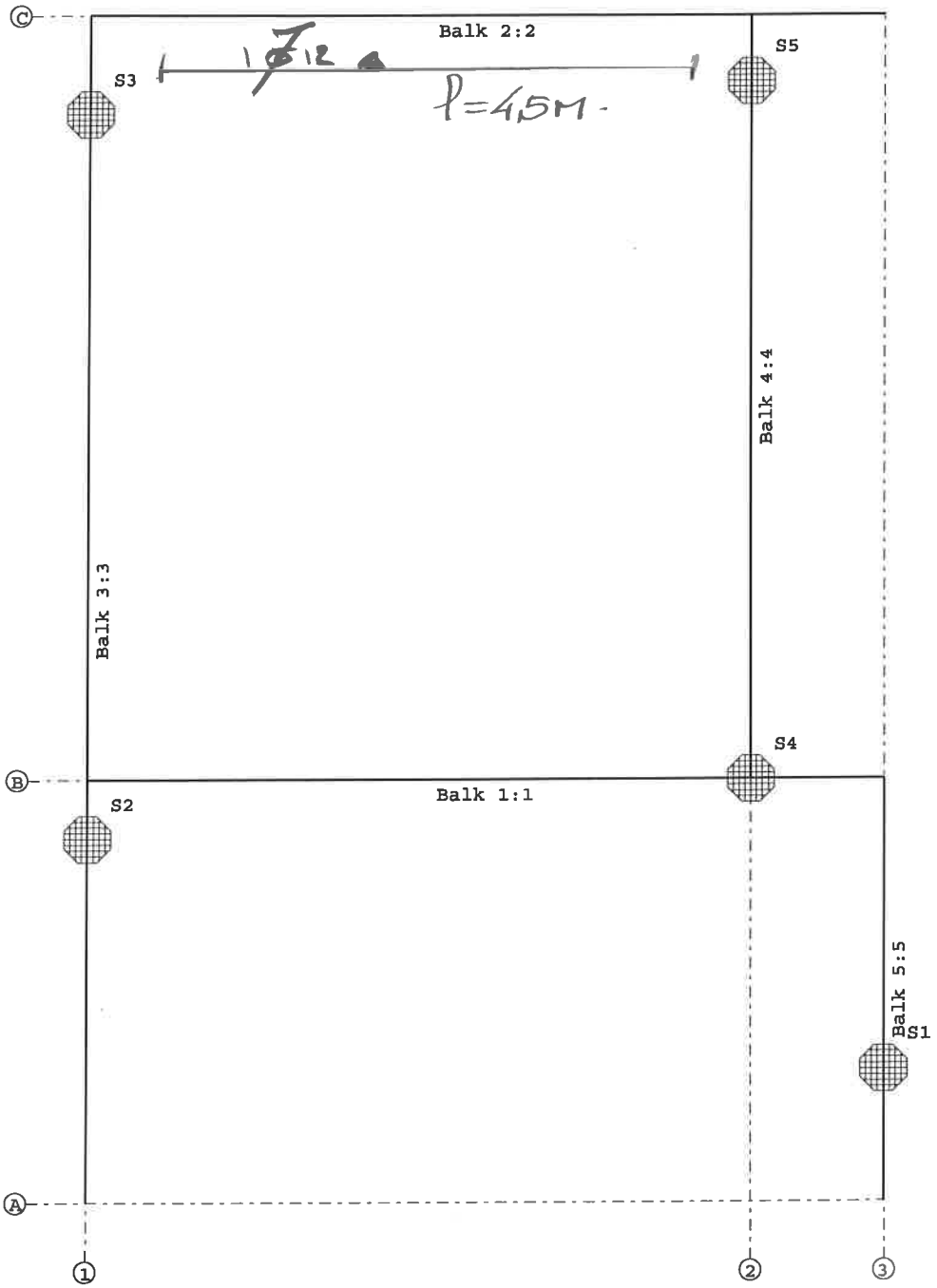
(paalplan blz 587)



bijlegwapening blz 576.

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Balkenrooster berging afm 400*400

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Balkenrooster berging afm 400*400

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C20/25		3.01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 400*400	1:C20/25	1.600e+05	3.605e+09	2.133e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	400	400	200	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	A	0.000	0.000	6.000	0.000
2	B	0.000	3.200	6.000	3.200
3	C	0.000	9.000	6.000	9.000
4	1	0.000	0.000	0.000	9.000
5	2	5.000	0.000	5.000	9.000
6	3	6.000	0.000	6.000	9.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	B;1	B;3	1:B*H 400*400
2	2	C;1	C;3	1:B*H 400*400
3	3	A;1	C;1	1:B*H 400*400
4	4	B;2	C;2	1:B*H 400*400
5	5	A;3	B;3	1:B*H 400*400

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 15% gereduceerd

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1 ●
Afmeting : Rond 350
FRd : 200.000000
Min.afst.: 1.000
Rotatie X:Vrij
Verplaatsing Z:Veerwaarde: 25000
Rotatie Y:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:Rond 350	Balk 5:5	1	0.000	
2	1:Rond 350	Balk 3:3	2.75	0.000	
3	1:Rond 350	Balk 3:3	8.25	0.000	
4	1:Rond 350	Balk 4:4	0	0.000	
5	1:Rond 350	Balk 4:4	5.3	0.000	

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Balkenrooster berging afm 400*400

BELASTINGGEVALLEN

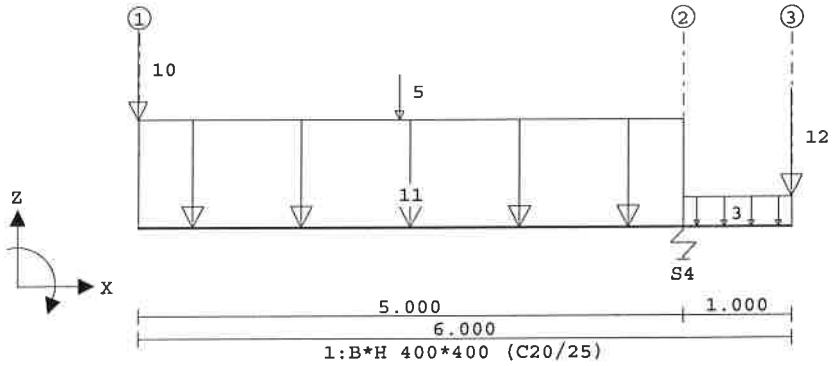
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:1 Permanent



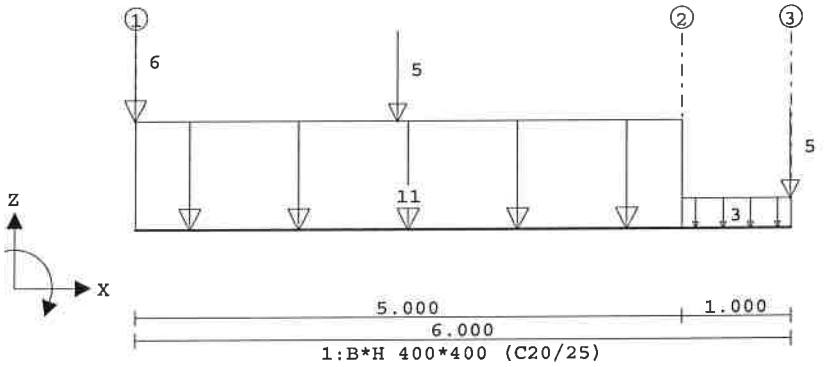
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-11.000	-11.000	0.000	5.000	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-3.000	-3.000	5.000	1.000	0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	-10.000		0.000		0.000
Balk 1:1	4	8:Puntlast	-5.000		2.400		0.000
Balk 1:1	5	8:Puntlast	-12.000		6.000		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 2:2 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

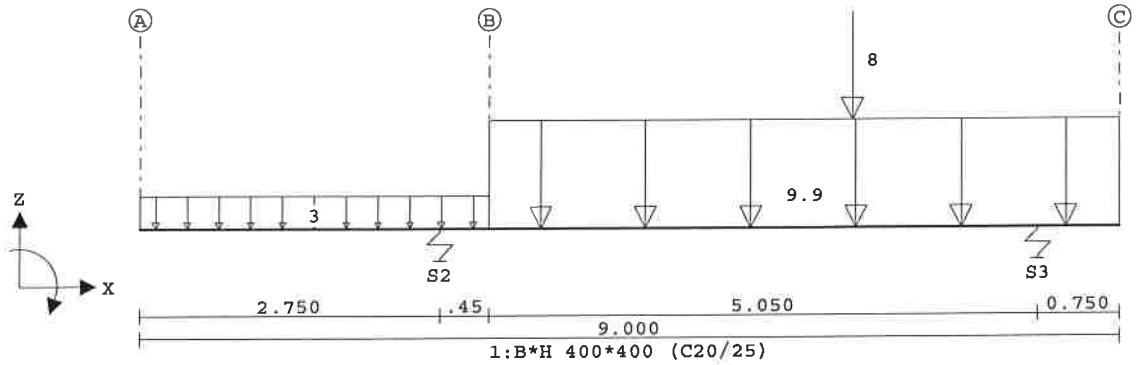
B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1	1:q-last	-11.000	-11.000	0.000	5.000	0.000
Balk 2:2	2	1:q-last	-3.000	-3.000	5.000	1.000	0.000
Balk 2:2	3	8:Puntlast	-6.000		0.000		0.000
Balk 2:2	4	8:Puntlast	-5.000		2.400		0.000
Balk 2:2	5	8:Puntlast	-5.000		6.000		0.000

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Balkenrooster berging afm 400*400

VELDBELASTINGEN

Balk 3:3 B.G:1 Permanent



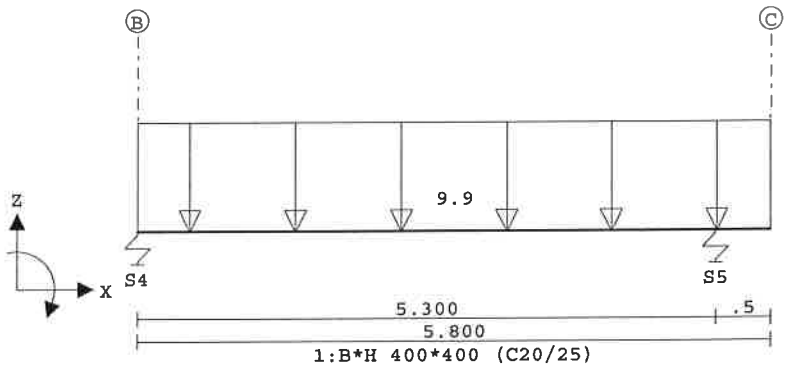
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1	1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	3.200	0.000
Balk 3:3	2	1:q-last	-9.900	-9.900	3.200	5.800	0.000
Balk 3:3	3	8:Puntlast	-8.000		6.550		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 4:4 B.G:1 Permanent



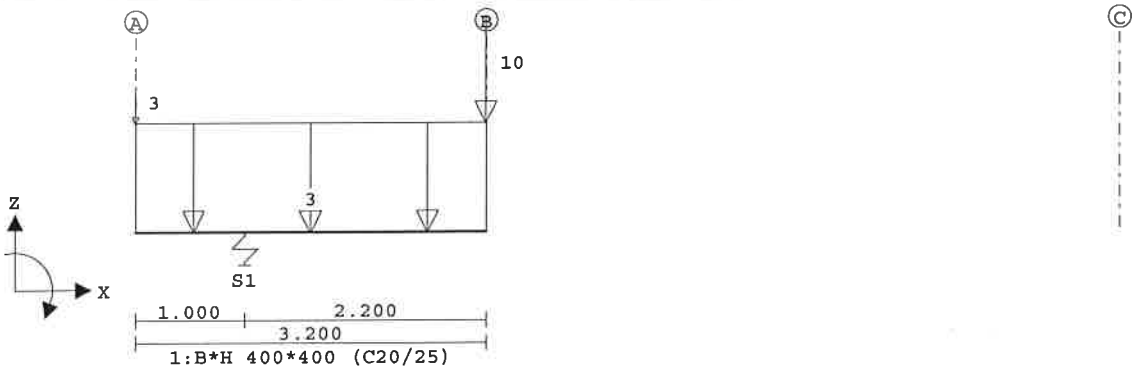
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1	1:q-last	-9.900	-9.900	0.000	5.800	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 5:5 B.G:1 Permanent



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Balkenrooster berging afm 400*400

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:5	1	1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	3.200	0.000
Balk 5:5	2	8:Puntlast	-3.000		0.000		0.000
Balk 5:5	3	8:Puntlast	-10.000		3.200		0.000

REACTIES Fysisch lineair

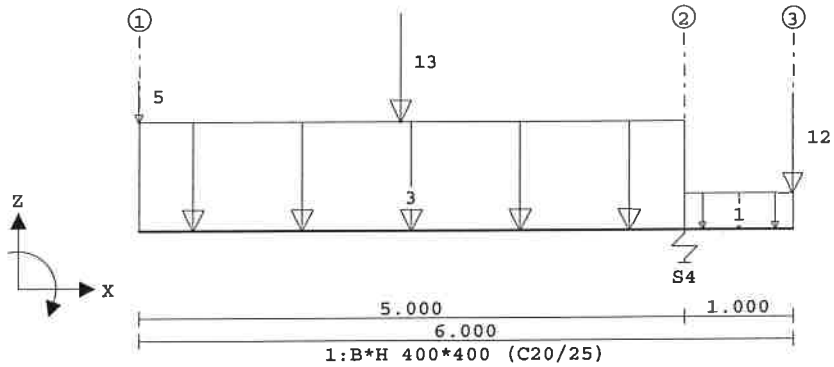
B.G:1 Permanent

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	4	0.00	113.81	0.00
3	2	0.00	95.24	0.00
3	3	0.00	103.88	0.00
4	4	0.00	113.81	0.00
4	5	0.00	102.16	0.00
5	1	0.00	18.94	0.00

434.04 : Som reacties
-434.04 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:2 Veranderlijk



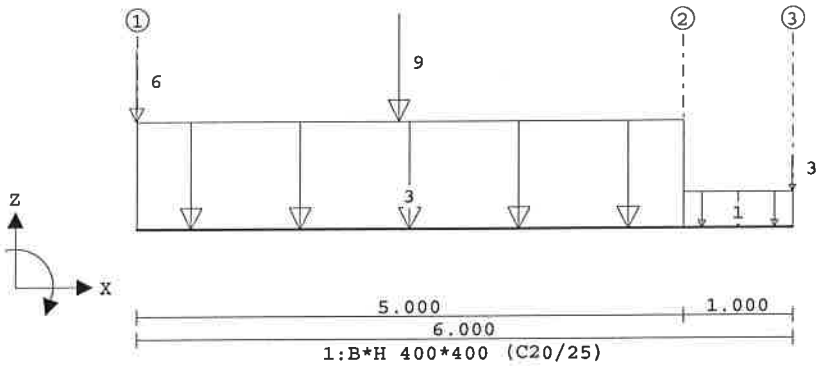
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	5.000	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-1.000	-1.000	5.000	1.000	0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	-5.000		0.000		0.000
Balk 1:1	4	8:Puntlast	-13.000		2.400		0.000
Balk 1:1	5	8:Puntlast	-12.000		6.000		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 2:2 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Balkenrooster berging afm 400*400

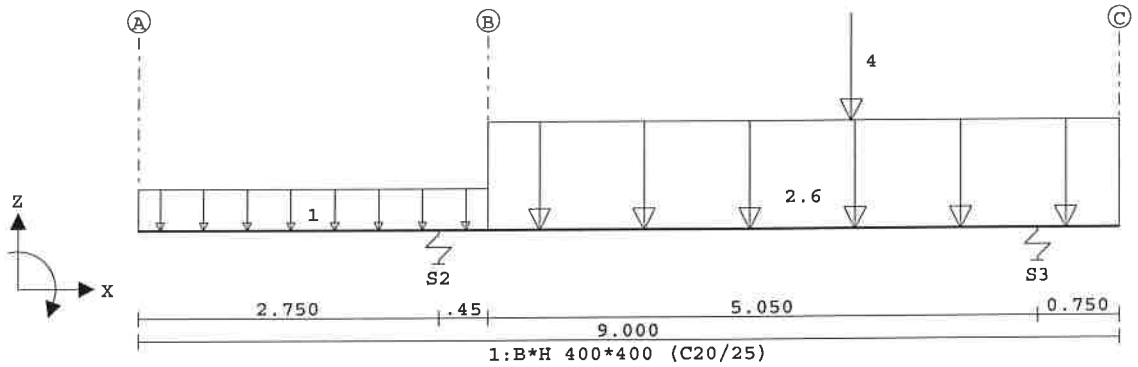
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1	1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	5.000	0.000
Balk 2:2	2	1:q-last	-1.000	-1.000	5.000	1.000	0.000
Balk 2:2	3	8:Puntlast	-6.000		0.000		0.000
Balk 2:2	4	8:Puntlast	-9.000		2.400		0.000
Balk 2:2	5	8:Puntlast	-3.000		6.000		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 3:3 B.G:2 Veranderlijk



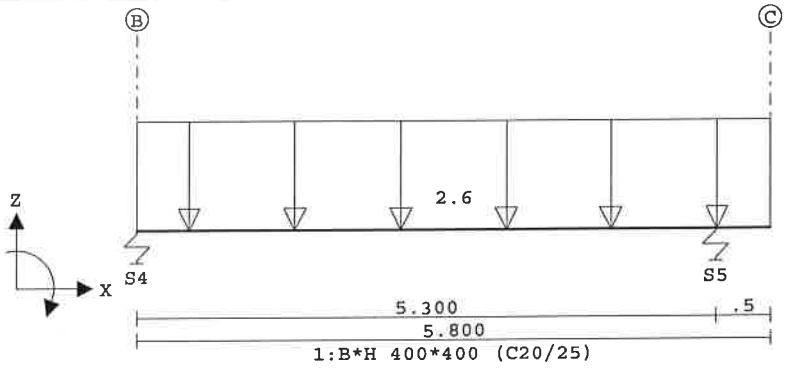
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1	1:q-last	-1.000	-1.000	0.000	3.200	0.000
Balk 3:3	2	1:q-last	-2.600	-2.600	3.200	5.800	0.000
Balk 3:3	3	8:Puntlast	-4.000		6.550		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 4:4 B.G:2 Veranderlijk



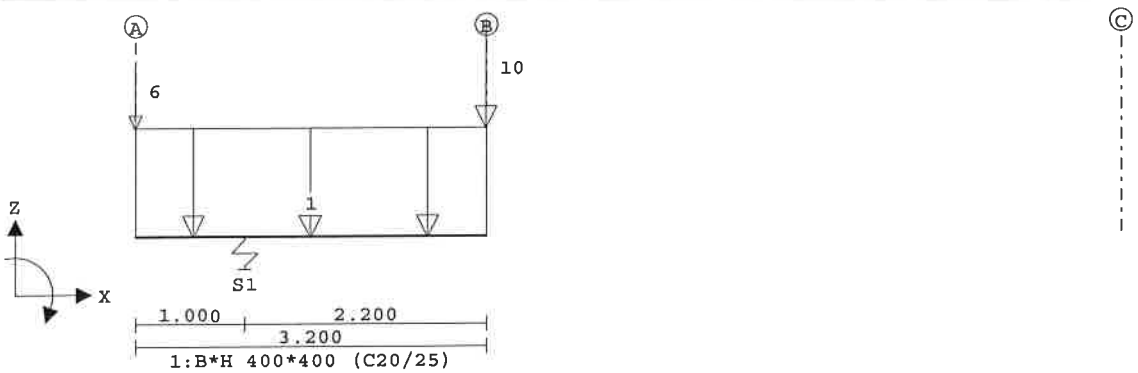
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1	1:q-last	-2.600	-2.600	0.000	5.800	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 5:5 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Balkenrooster berging afm 400*400

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:5	1	1:q-last	-1.000	-1.000	0.000	3.200	0.000
Balk 5:5	2	8:Puntlast	-6.000		0.000		0.000
Balk 5:5	3	8:Puntlast	-10.000		3.200		0.000

REACTIES Fysisch lineair

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	4	0.00	43.72	0.00
3	2	0.00	22.68	0.00
3	3	0.00	32.27	0.00
4	4	0.00	43.72	0.00
4	5	0.00	26.57	0.00
5	1	0.00	11.33	0.00

136.56 : Som reacties
-136.56 : Som belastingen

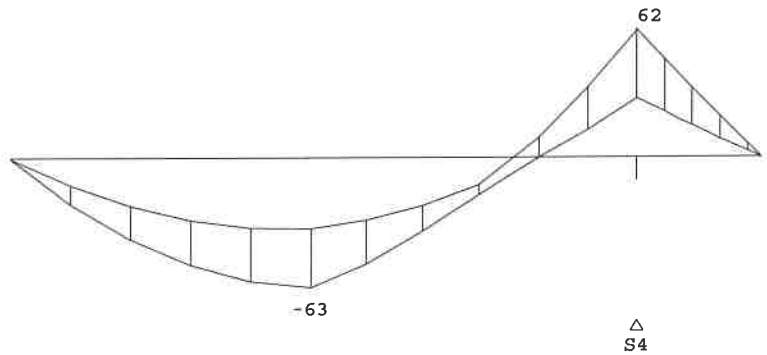
BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

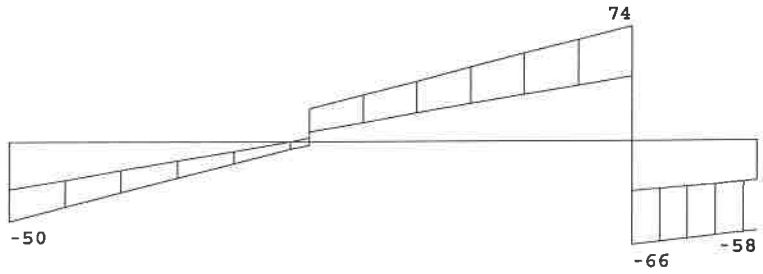
MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Balkenrooster berging afm 400*400

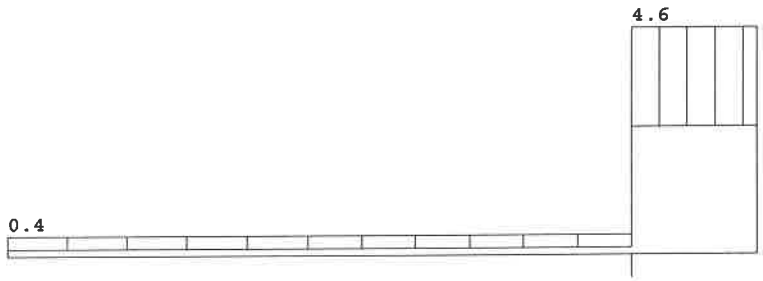
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair — Balk 1:1 Fundamentele combinatie



△
S4

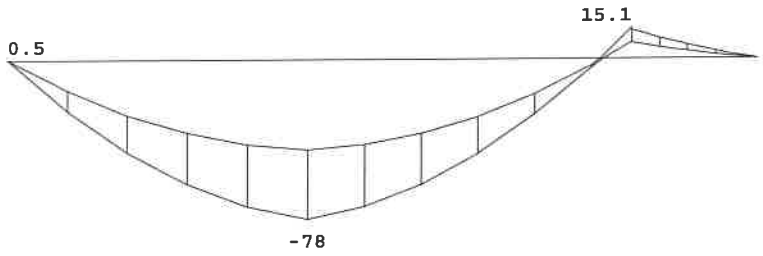
Fmin:102
Fmax:182

WRINGMOMENTEN Fysisch lineair — Balk 1:1 Fundamentele combinatie

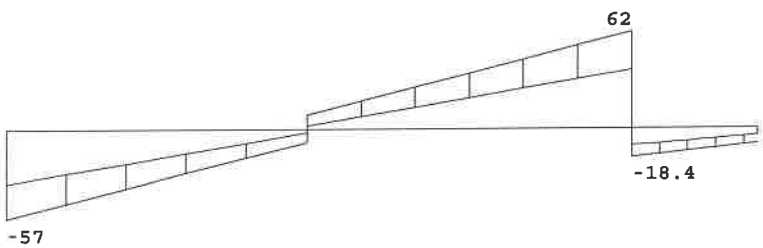


△
S4

MOMENTEN Fysisch lineair — Balk 2:2 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair — Balk 2:2 Fundamentele combinatie

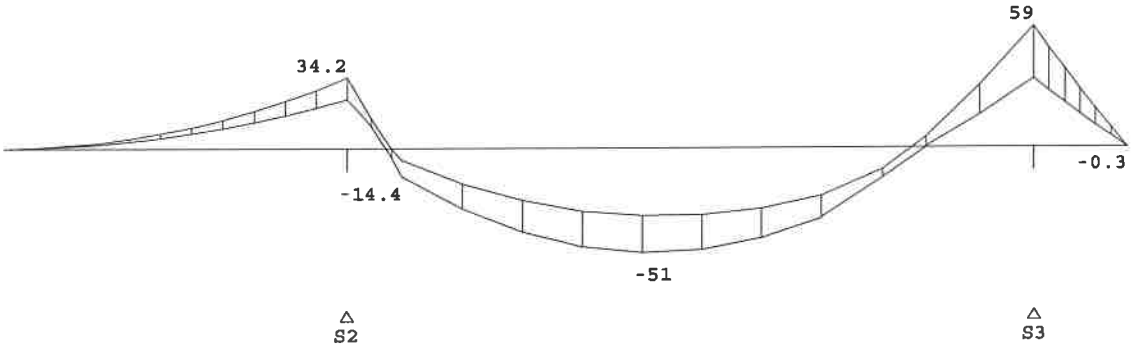


Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Balkenrooster berging afm 400*400

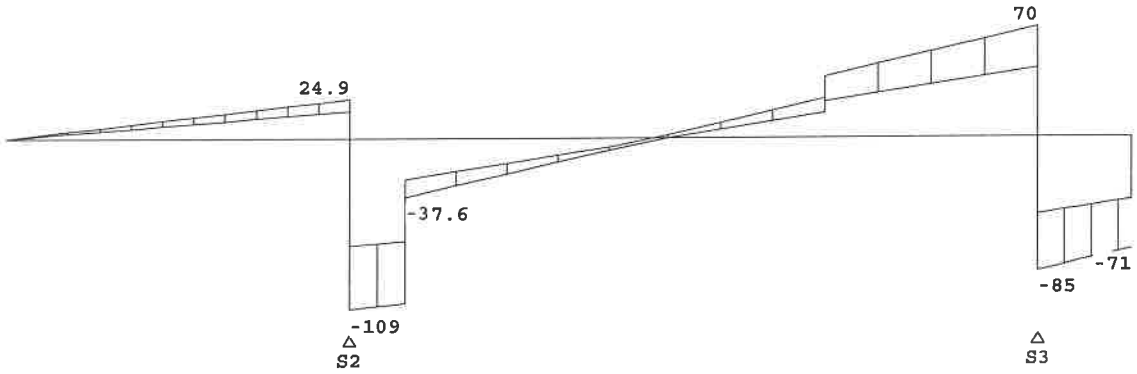
WRINGMOMENTEN Fysisch lineair — Balk 2:2 Fundamentele combinatie



MOMENTEN Fysisch lineair — Balk 3:3 Fundamentele combinatie

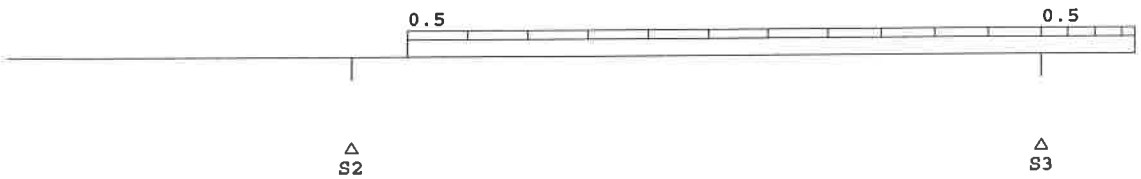


DWARSKRACHTEN Fysisch lineair — Balk 3:3 Fundamentele combinatie



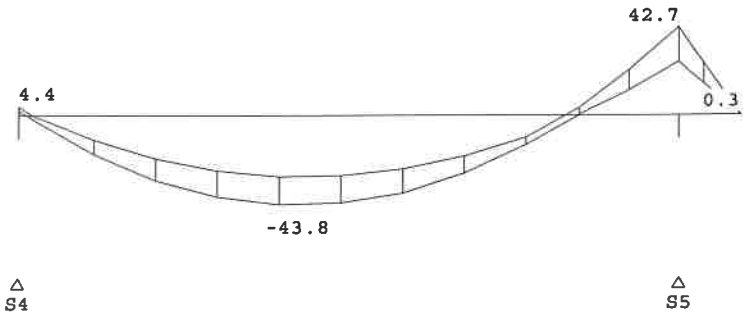
Fmin:86 93
Fmax:133 156

WRINGMOMENTEN Fysisch lineair — Balk 3:3 Fundamentele combinatie

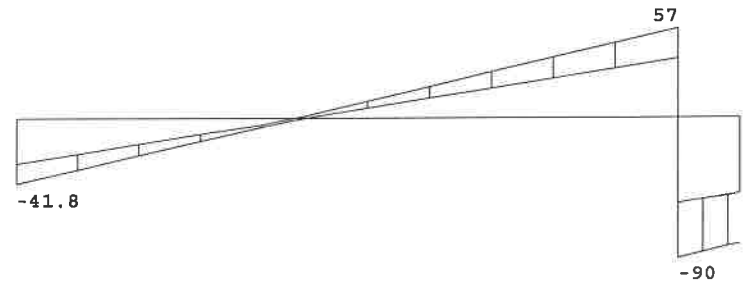


Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Balkenrooster berging afm 400*400

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 4:4 Fundamentele combinatie

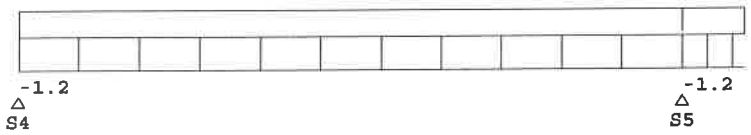


DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 4:4 Fundamentele combinatie

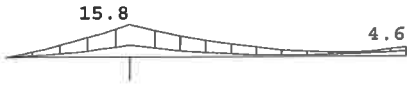


Fmin:102 92
Fmax:182 146

WRINGMOMENTEN Fysisch lineair Balk 4:4 Fundamentele combinatie



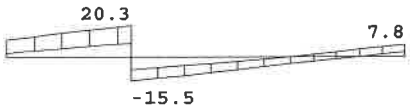
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 5:5 Fundamentele combinatie



S1

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Balkenrooster berging afm 400*400

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 5:5 Fundamentele combinatie



△
S1

Fmin:17.0
Fmax:35.8

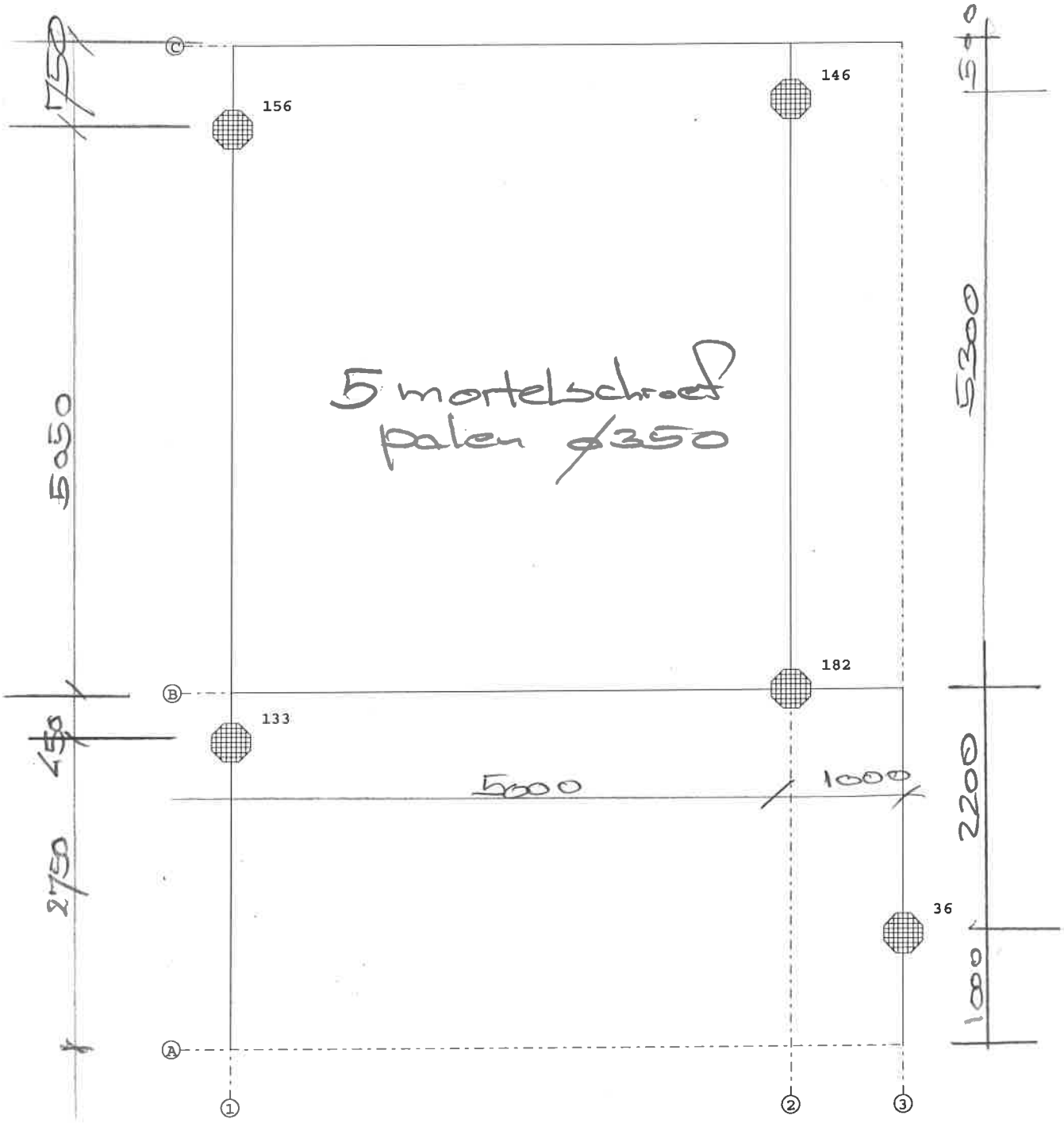
WRINGMOMENTEN Fysisch lineair Balk 5:5 Fundamentele combinatie



△
S1

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Balkenrooster berging afm 400*400

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	4	0.00	0.00	102.43	181.94	0.00	0.00
3	2	0.00	0.00	85.72	133.48	0.00	0.00
3	3	0.00	0.00	93.50	155.75	0.00	0.00
4	4	0.00	0.00	102.43	181.94	0.00	0.00
4	5	0.00	0.00	91.94	146.20	0.00	0.00

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Balkenrooster berging afm 400*400

REACTIES Fysisch lineair — Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX min.	MX max.	Z min.	Z max.	MY min.	MY max.
5	1	0.00	0.00	17.05	35.75	0.00	0.00

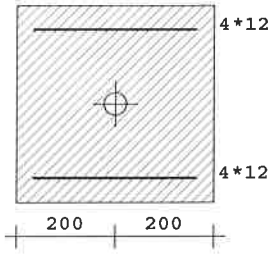
PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] — t.b.v. profiel:1 B*H 400*400

Algemeen

Materiaal : C20/25
Oppervlak : 1.600000e+05 Traagheid : 2.1333e+09
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 400 hoogte : 400 zwaartepunt tov onderkant : 200
Referentie : Boven



Fictieve dikte : 200.0
Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.65 N/mm²)
Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja
Langeduur scheurmoment begrensd : Ja
Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ε_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
Staalkwaliteit beugels : 500
Beugelwapening boven steunpunten: Ja
Bundels toepassen : Nee Breedte stortsleuf: 50
Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking	Boven	Onder
Milieu	XC4	XC4
Gestort tegen bestaand beton	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	Nee	Nee
Ondergrond	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	S4	S4
Grootste korrel	31.5	
Hoofdwapening	2de laag	2de laag
Nominale dekking	35	35
Toegepaste dekking	43	43
Toegepaste zijdekking	43	
Gelijkwaardige diameter	12	12
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	12 30 0	12 30 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	30 5 35	30 5 35
Beugel / Verdeelwapening	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	35	35
Toegepaste dekking	35	35
Toegepaste zijdekking	35	
Gelijkwaardige diameter	8	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	8 30 0	8 30 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	30 5 35	30 5 35

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Balkenrooster berging afm 400*400

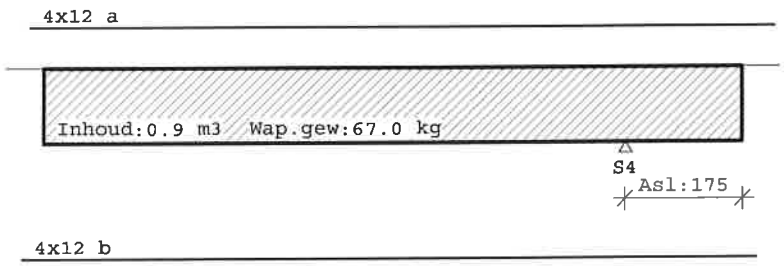
Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4*12	4*12
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	12.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	250;125;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	8		
Betonkwaliteit	:	C20/25		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	400	Hoogte t.b.v. dwarskr:	400
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen		
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via:	MRd

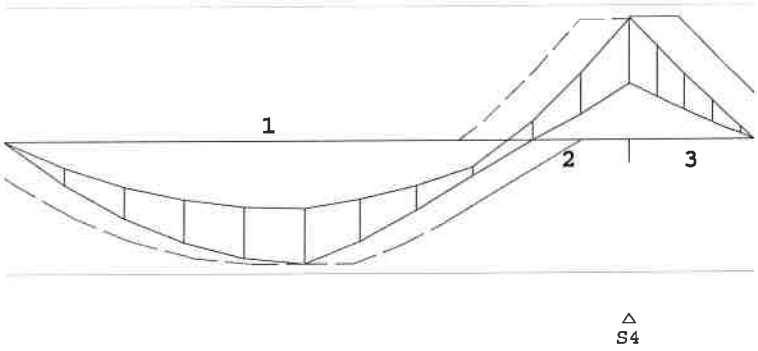
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:1



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:1



Hoofdwapening

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S4-2600	-62.90	-68.00	325	Ond	417	453	4x12	
2	S4-0	62.01	68.00	325	Bov	411	453	4x12	
3	S4+0	62.01	68.00	325	Bov	411	453	4x12	2,68

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Balkenrooster berging afm 400*400

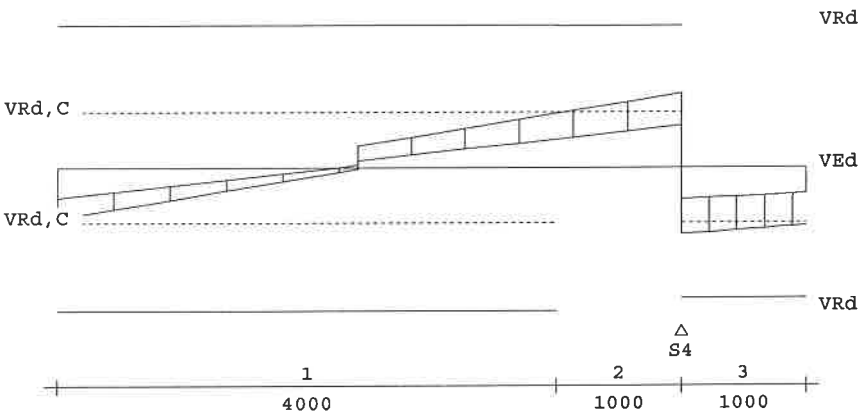
Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. [mm]	$\emptyset_{km}$ max. [mm]	σ_b opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
1	S4-2600	-46.21	Ond	311.2	7.3.3	101	111	12.0	6.5			
2	S4+0	42.14	Bov	283.8	7.3.3	101	145	12.0	7.3			
3	S4+0	42.14	Bov	283.8	7.3.3	101	145	12.0	7.3			

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 1:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S4-5000	S4-1000	Ø8-250	4000	0	0	286	0	53.6	0	
2	S4-1000	S4+0	Ø8-250	1000	15	2	286	0	73.8	0	6
3	S4+0	S4+1000	Ø8-250	1000	175	23	286	0	66.4	5	6,58

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Wring- en dwarskrachten

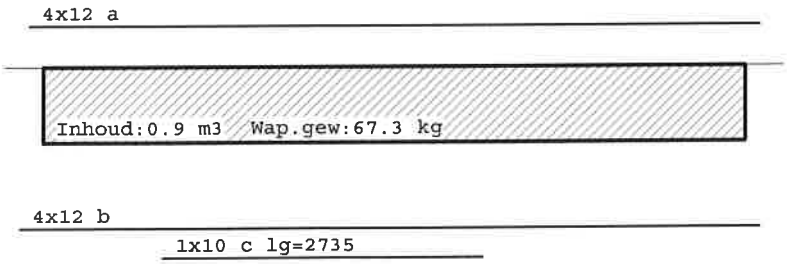
Balk 1:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S4-5000	S4-1000	21.8	142	54	55	330	0	19	46	0	
2	S4-1000	S4+0	21.8	141	74	55	330	0	19	46	0	6
3	S4+0	S4+1000	21.8	122	66	55	321	5	19	46	0	6,58

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Hoofdwapening Fysisch lineair

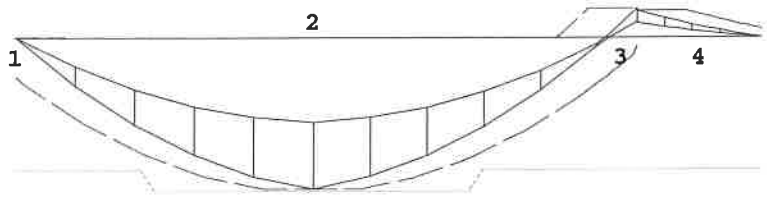
Balk 2:2



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Balkenrooster berging afm 400*400

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 2:2



Hoofdwapening

Balk 2:2

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
2	2400	-77.56	-78.65	327	Ond	525	453	4x12	
					Ond		79	+1x10	
3	5000	15.11	68.00	325	Bov	132*	453	4x12	54
4	5000	13.91	68.00	325	Bov	132*	453	4x12	54,2,68

Opmerkingen
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

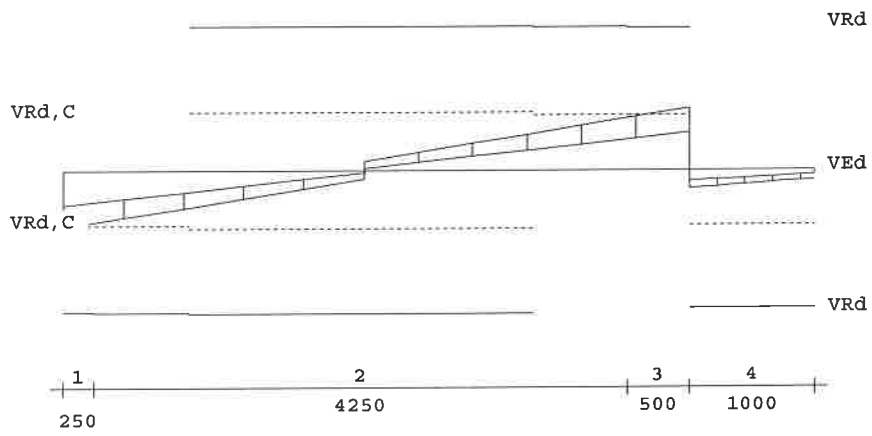
Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 2:2

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$Ø_{km}$ opt. [mm]	$Ø_{km}$ max. [mm]	σ_b opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
2	2400	-57.81	Ond	334.3	7.3.3	76	82	12.0	5.8			
3	5000	11.05	Bov	74.5	7.3.3	101	300	12.0	19.9			
4	5000	11.05	Bov	74.5	7.3.3	101	300	12.0	19.9			

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 2:2 Fundamentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Balkenrooster berging afm 400*400

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 2:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	0	250	Ø8-250	250	10	1	286	0	56.8	0	6
2	250	4500	Ø8-250	4250	0	0	286	0	51.8	0	
3	4500	5000	Ø8-250	500	10	1	286	0	61.9	0	6
4	5000	6000	Ø8-250	1000	0	0	286	0	18.3	0	58

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Wring- en dwarskrachten

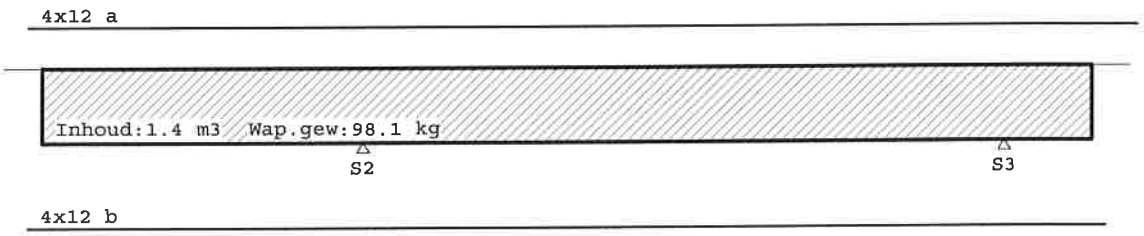
Balk 2:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	0	250	21.8	141	57	55	330	0	19	46	0	6
2	250	4500	21.8	142	52	55	330	0	19	46	0	
3	4500	5000	21.8	141	62	55	330	0	19	46	0	6
4	5000	6000	21.8	138	18	55	321	0	19	46	0	58

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

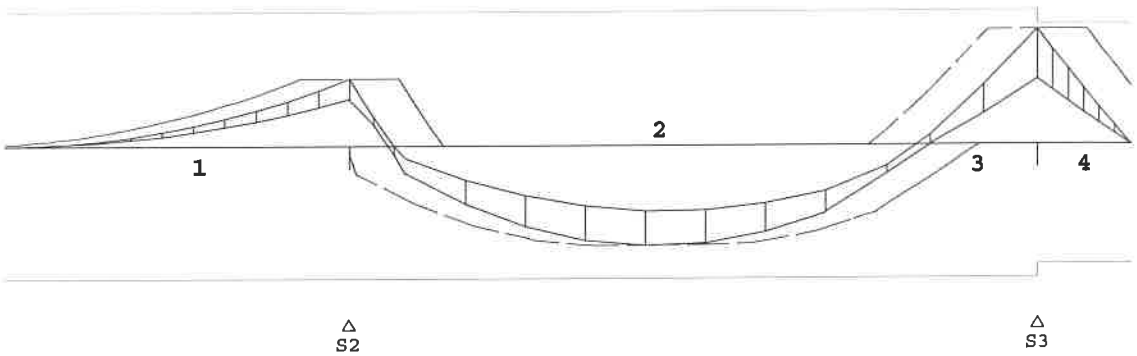
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 3:3



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 3:3



Hoofdwapening

Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
2	S2+2454	-51.26	-68.00	325	Ond	337	453	4x12	
4	S3+0	58.51	60.97	310	Bov	435	453	4x12	2

Opmerkingen
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Balkenrooster berging afm 400*400

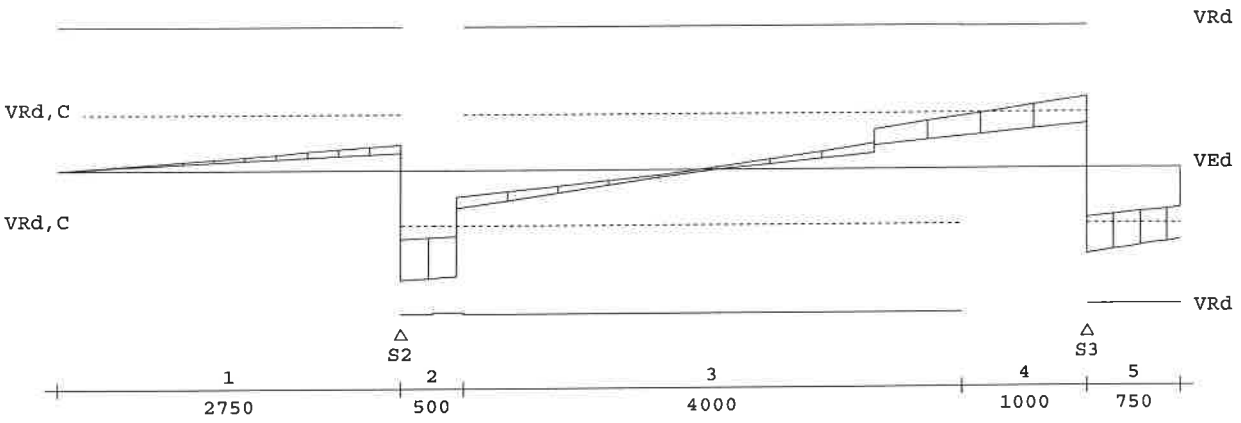
Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. [mm]	$\emptyset_{km}$ max. [mm]	σ_b opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
2	S2+2454	-41.33	Ond	278.4	7.3.3	101	152	12.0	7.6			
4	S3+0	43.91	Bov	295.8	7.3.3	101	130	12.0	7.0			

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 3:3 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S2-2750	S2+0	Ø8-250	2750	0	0	286	0	24.8	0	
2	S2+0	S2+500	Ø8-250	500	20	3	308	0	109.0	1	6
3	S2+500	S3-1000	Ø8-250	4000	0	0	286	0	51.9	1	
4	S3-1000	S3+0	Ø8-250	1000	20	3	286	0	70.4	1	6
5	S3+0	S3+750	Ø8-250	750	20	3	286	0	85.2	1	6,59

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 3:3

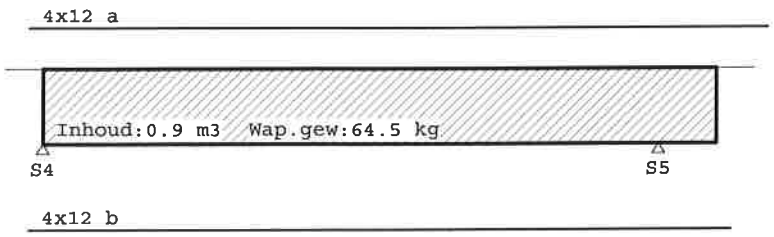
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S2-2750	S2+0	21.8	142	25	55	330	0	19	46	0	
2	S2+0	S2+500	21.8	142	109	55	330	1	19	46	0	6
3	S2+500	S3-1000	21.8	142	52	55	330	1	19	46	0	
4	S3-1000	S3+0	21.8	140	70	55	330	1	19	46	0	6
5	S3+0	S3+750	21.8	134	85	55	315	1	19	46	0	6,59

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Balkenrooster berging afm 400*400

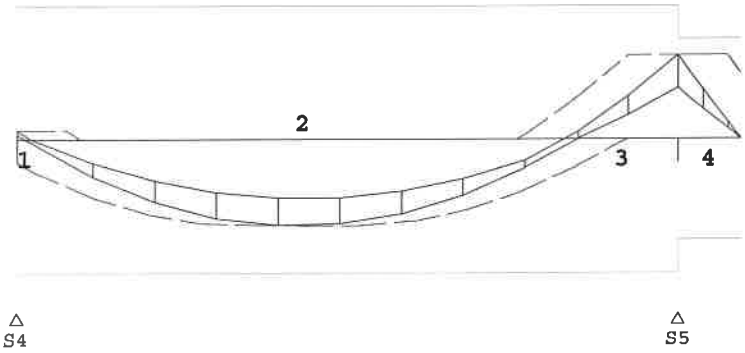
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 4:4



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 4:4



Hoofdwapening

Balk 4:4

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
2	S4+2244	-43.77	-68.00	325	Ond	286	453	4x12	
4	S5+0	42.73	51.14	259	Bov	379	453	4x12	2

Opmerkingen
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

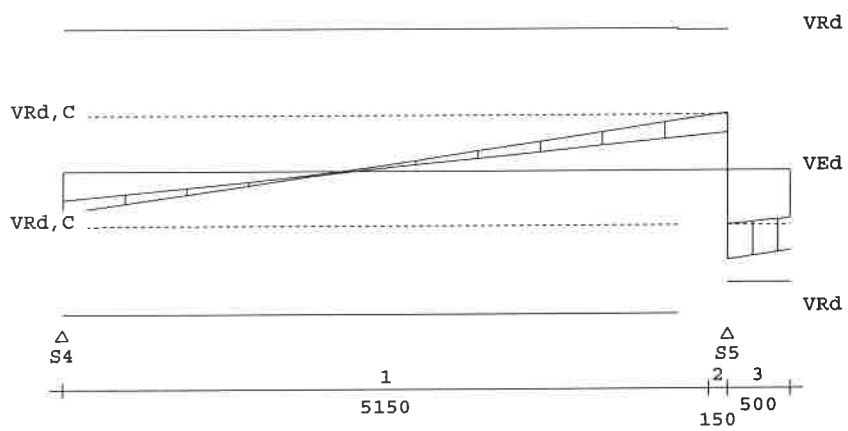
Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 4:4

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. [mm]	$\emptyset_{km}$ max. [mm]	σ_b opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
2	S4+2244	-36.28	Ond	244.3	7.3.3	101	195	12.0	9.7			
4	S5+0	33.03	Bov	222.5	7.3.3	101	222	12.0	12.4			

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 4:4 Fundamentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Balkenrooster berging afm 400*400

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 4:4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S4+0	S5-150	Ø8-250	5150	46	6	286	0	53.8	1	
2	S5-150	S5+0	Ø8-250	150	46	6	286	0	56.6	1	6
3	S5+0	S5+500	Ø8-250	500	46	6	317	0	89.5	1	6,59

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

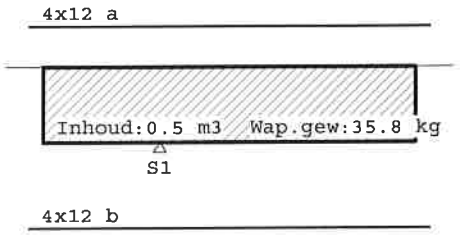
Balk 4:4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S4+0	S5-150	21.8	138	54	55	330	1	19	46	0	
2	S5-150	S5+0	21.8	138	57	55	330	1	19	46	0	6
3	S5+0	S5+500	21.8	110	90	55	264	1	19	46	0	6,59

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

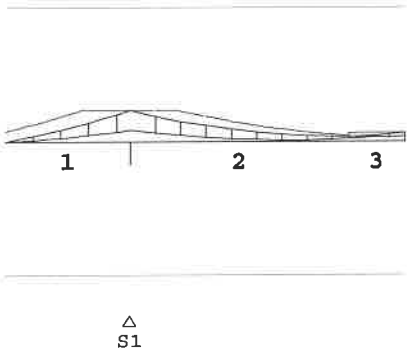
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 5:5



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 5:5



Hoofdwapening

Balk 5:5

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1-0	15.80	68.00	325	Bov	132*	453	4x12	54,2,68
2	S1+0	15.80	68.00	325	Bov	132*	453	4x12	54

Opmerkingen
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Project.....: Nieuwbouw berging Noordwijkerhout
Onderdeel....: Balkenrooster berging afm 400*400
[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

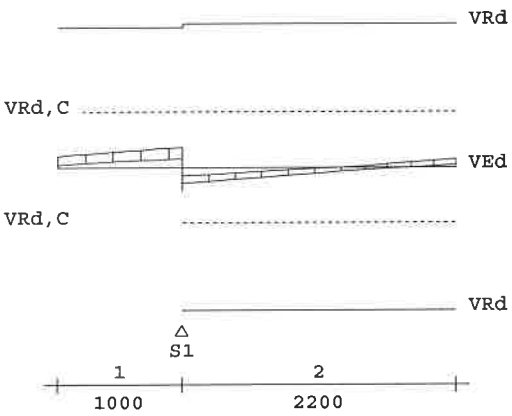
Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 5:5

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. [mm]	$\emptyset_{km}$ max. [mm]	σ_b opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
1	S1+0	9.75	Bov	65.7	7.3.3	101	300	12.0	19.9			
2	S1+0	9.75	Bov	65.7	7.3.3	101	300	12.0	19.9			

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 5:5 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 5:5

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S1-1000	S1+0	Ø8-250	1000	0	0	286	0	20.2	0	58
2	S1+0	S1+2200	Ø8-250	2200	0	0	286	0	15.5	0	

Opmerkingen
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Wring- en dwarskrachten

Balk 5:5

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S1-1000	S1+0	21.8	138	20	55	321	0	19	46	0	58
2	S1+0	S1+2200	21.8	142	15	55	330	0	19	46	0	

Opmerkingen
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Wapeningsgewicht

Inhoud:4.7 m3 Wap.gewicht:332.7 kg, 70.7 kg/m3

Gezien door de constructeurs
van de gemeente Leiden
d.d. 20/08/2021

STABICO
Kampenringweg 23 2803 PE Gouda Tel 010 - 451 61 99

STATISCHE BEREKENING	:	**Houtconstructie bovenbouw** **Fundering-strook op staal** **Luifel bij voordeur** **Nieuwbouw woning** **Parkkavel 205** **Noordwijkerhout**
Opdrachtgever	:	Mevr. A van Breugel en de dhr. R. Koster 't Hoogtlaan 15a 2211 AN Noordwijkerhout
Architectenbureau	:	MD2A Wageningenselaan 2N 3903 LA Veenendaal tel 0318-519008 mail rwestland@md2a.nl
Aannemingsbedrijf	:	Verburg B.V. Tel 06-51318862 Mail info@aannemingsbedrijfverburg.nl
Projectnummer	:	5431
Datum	:	16-06-2021
Inhoud	:	300 t/m 317
Constructeur	:	J. Graveland

Constructie berekend conform de volgende voorschriften **Eurocode met Nederlandse NB**

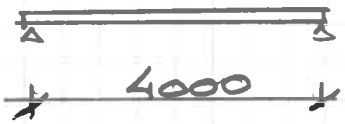
NEN -EN 1990 :2002/2011	:	Belastingen
NEN -EN 1992-1-1:2005/2011	:	Beton
NEN -EN 1993-1-1:2006/2011	:	Staal
NEN- EN 1995-1-1:2005/2011	:	Hout
NEN -EN 1997-1 :2005/2012	:	Geotechniek

STABICO
Postbus 268
2900 AG Capelle a/d IJssel
Tel. 010 - 451 61 99
Fax 010 - 442 47 11
E-mail: info@stabico.nl

Pergola en dak bij voordeur.
Douglas afm 200x200 kol./liggers

Plat dak overspanning 4M

eg houten balklaag + delen = 0,3 kN/m²
eg dakbedekking = 0,15
eg plafond = 0,10
gk = 0,55 kN/m²
qk = 2,24 kN/m²

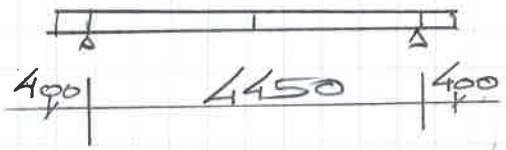


71x196 h.o.h. 600

Belasting

gk = 0,55 x 0,6 = 0,33 kN/m'
qk = 2,24 x 0,6 = 1,35 kN/m'

afm. 200x200



3,6/11,8

Belasting

gk = 2 x 0,6 = 1,2 kN/m'
qk = 2 x 2,24 = 4,5 kN/m'

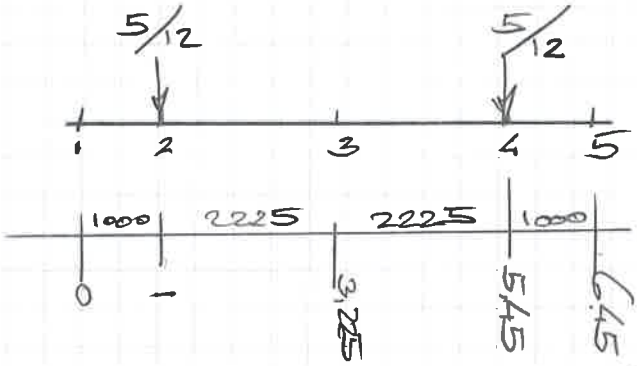
(zie blz 302 t/m 310)

STABICO
Postbus 268
2900 AG Capelle a/d IJssel
Tel. 010 - 451 61 99
Fax 010 - 442 47 11
E-mail: info@stabico.nl

Datum 16-06-2021
Ord nr 5431
Blad 301

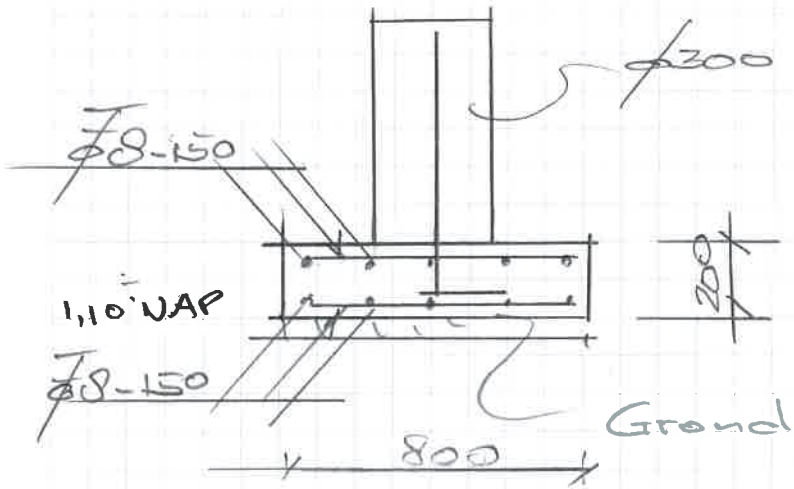
Fundering perkola op staal

ganleg diepte 1,20 M ÷ N.A.P.
afm 800 x 200



$M_{ED} = 6 kN_m$

(zie blz 311 t/m 315)



wap 5Ø12.
Bgs Ø8-150

C20/25

Grond tribleade

(zie blz 316, 317)

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Houtconstructie luifel bij voordeur
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 21/01/2020
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431 nieuw\tsraamwerk\houtconstructie dak voordeur.rww

Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Uiterste grenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.
2) Gebruiksgrenstoestand:
   Lineaire-elasticiteitstheorie

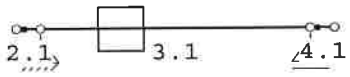
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

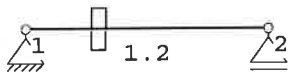
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)

GEOMETRIE





MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	1.00	5.0000e-06
2	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 200*200	2:C24	4.0000e+04	1.3333e+08	0.00
2	B*H 71*196	2:C24	1.3916e+04	4.4550e+07	0.00

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Houtconstructie luifel bij voordeur

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	200	100.0	0:RH				
2	0:Normaal	71	196	98.0	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	5.250	5.000
2	4.000	0.000			
3	0.000	5.000			
4	0.400	5.000			
5	4.850	5.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	2:B*H 71*196	NDM	NDM	4.000	
2	3	4	1:B*H 200*200	NDM	NDM	0.400	
3	4	5	1:B*H 200*200	NDM	NDM	4.450	
4	5	6	1:B*H 200*200	NDM	NDM	0.400	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00
3	4	110	0.00
4	5	010	0.00

BELASTINGGEVALLEN

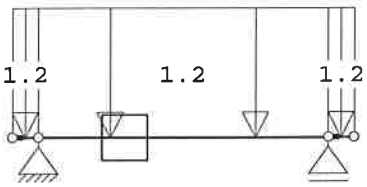
B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	var belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

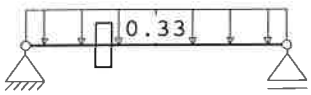
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Houtconstructie luifel bij voordeur

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓





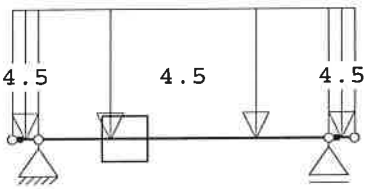
STAAFBELASTINGEN

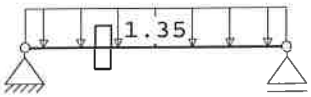
B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.33	-0.33	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-1.20	-1.20	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-1.20	-1.20	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-1.20	-1.20	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 var belasting





STAAFBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	-4.50	-4.50	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	-4.50	-4.50	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	-4.50	-4.50	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Houtconstructie luifel bij voordeur

REACTIES 1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	0.78	
1	2	0.00	2.70	
2	1		0.78	
2	2		2.70	
4	1	0.00	3.59	
4	2	0.00	11.81	
5	1		3.59	
5	2		11.81	

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	1	Lineaire berekening
4	1	Lineaire berekening
5	1	Lineaire berekening
6	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+ 1.35		$Q_{k,2}$
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	ψ_1	$Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,2}$
4	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,2}$
5	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,2}$
6	Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

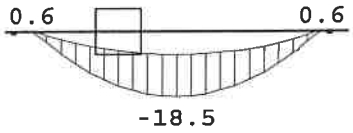
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Houtconstructie luifel bij voordeur

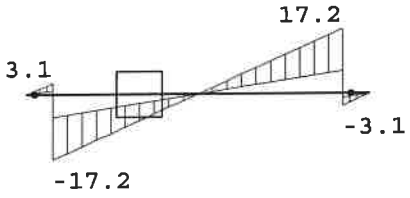
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

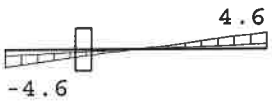
MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie





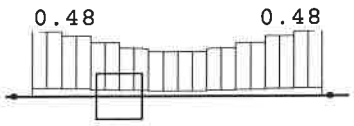
DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie





Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Houtconstructie luifel bij voordeur

NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



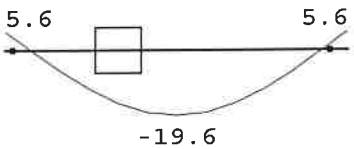


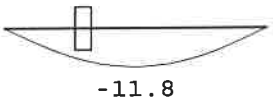
REACTIES 2e orde Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	1.57	4.59		
2			1.57	4.59		
4	0.00	0.00	7.07	20.32		
5			7.07	20.32		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Karakteristieke combinatie





MATERIAALGEGEVENS

Mt	Omschrijving	$f_{m,y,k}$ [N/mm²]	ρ_k [kg/m³]	ρ_{mean} [kg/m³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm²]	$f_{v,k}$ [N/mm²]

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Houtconstructie luifel bij voordeur

MATERIAALGEGEVENS

Mt	Omschrijving	$f_{m,y,k}$ [N/mm²]	ρ_k [kg/m³]	ρ_{mean} [kg/m³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm²]	$f_{v,k}$ [N/mm²]
1	C18	18	320	380	10.0	0.4	18.0	2.2	3.4
2	C24	24	350	420	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Omschrijving	G_{mean} [N/mm²]	$E_{0,05}$ [N/mm²]	E_{90mean} [N/mm²]	$E_{0,mean}$ [N/mm²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm²]
1	C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625
2	C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.00	0;2,65;1,35
		onder:	4.00	0;2,65;1,35
2	1.0*h	boven:	0.40	0;0,4
		onder:	0.40	0;0,4
3	1.0*h	boven:	4.45	4.450
		onder:	4.45	4.450
4	1.0*h	boven:	0.40	0.400
		onder:	0.40	0.400

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	[mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$
1	71	196	4000	nvt	4000	70.7	195.2	1.199	3.309	0.2	1.308	6.277	0.546	0.086
2	200	200	400	nvt	400	6.9	6.9	0.117	0.117	0.2	0.489	0.489	1.038	1.038
3	200	200	4450	nvt	4450	77.1	77.1	1.307	1.307	0.2	1.455	1.455	0.478	0.478
4	200	200	400	nvt	400	6.9	6.9	0.117	0.117	0.2	0.489	0.489	1.038	1.038

TOETSING SPANNINGEN

Staaf 1 BC / Sit. 1 / 1 UC frm(6.17) 0.68

Maatg. is norm.trekkr. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.2.3(1)) aan bovenzijde staaf

Positie	2000	[mm]						
Breedte	71.00	[mm]	Hoogte	196.00	[mm]	Materiaal	2:C24	
k_{mod}	0.80	[-]	$k_{h(ftok)}$	1.00	[-]	$k_{h(fmk)}$	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	14.77	[N/mm²]	$f_{c,0,d}$	12.92	[N/mm²]	$f_{t,0,d}$	8.92	[N/mm²]
$f_{v,d}$	2.46	[N/mm²]	$f_{c,90,d}$	1.54	[N/mm²]	$f_{t,90,d}$	0.25	[N/mm²]
N	0.05	[kN]	D	0.00	[kN]	M	-4.59	[kNm]
$\sigma_{t,0,d}$	0.00	[N/mm²]	τ_d	0.00	[N/mm²]	$\sigma_{m,y,d}$	10.10	[N/mm²]
$k_{c,z}$	0.09	[-]	k_m	0.70	[-]	$l_{ef,y}$	2777.00	[mm]
$\sigma_{my,crit}$	53.46	[N/mm²]	$\lambda_{rel,my}$	0.67	[-]	$k_{crit,y}$	1.00	[-]

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Houtconstructie luifel bij voordeur

TOETSING SPANNINGEN

Staaf 2 BC / Sit. 1 / 1 UC frm(6.13) 0.05

Maatgevend is dwarskracht (EN 1995-1-1 art. 6.1.7(1))

Positie	400	[mm]						
Breedte	200.00	[mm]	Hoogte	200.00	[mm]	Materiaal	2:C24	
k_{mod}	0.80	[-]	$k_{h(ftok)}$	1.00	[-]	$k_{h(fmk)}$	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	14.77	[N/mm²]	$f_{c,0,d}$	12.92	[N/mm²]	$f_{t,0,d}$	8.92	[N/mm²]
$f_{v,d}$	2.46	[N/mm²]	$f_{c,90,d}$	1.54	[N/mm²]	$f_{t,90,d}$	0.25	[N/mm²]
N	-0.00	[kN]	D	3.10	[kN]	M	0.62	[kNm]
$\sigma_{c,0,d}$	0.00	[N/mm²]	τ_d	0.12	[N/mm²]	$\sigma_{m,y,d}$	-0.46	[N/mm²]

Staaf 3 BC / Sit. 1 / 1 UC frm(6.17) 0.94

Maatg. is norm.trekkr. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.2.3(1)) aan bovenzijde staaf

Positie	2224	[mm]						
Breedte	200.00	[mm]	Hoogte	200.00	[mm]	Materiaal	2:C24	
k_{mod}	0.80	[-]	$k_{h(ftok)}$	1.00	[-]	$k_{h(fmk)}$	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	14.77	[N/mm²]	$f_{c,0,d}$	12.92	[N/mm²]	$f_{t,0,d}$	8.92	[N/mm²]
$f_{v,d}$	2.46	[N/mm²]	$f_{c,90,d}$	1.54	[N/mm²]	$f_{t,90,d}$	0.25	[N/mm²]
N	0.33	[kN]	D	0.00	[kN]	M	-18.54	[kNm]
$\sigma_{t,0,d}$	0.01	[N/mm²]	τ_d	0.00	[N/mm²]	$\sigma_{m,y,d}$	13.90	[N/mm²]
$k_{c,z}$	0.48	[-]	k_m	0.70	[-]	$l_{ef,y}$	4405.00	[mm]
$\sigma_{my,crit}$	262.07	[N/mm²]	$\lambda_{rel,my}$	0.30	[-]	$k_{crit,y}$	1.00	[-]

Staaf 4 BC / Sit. 1 / 1 UC frm(6.13) 0.05

Maatgevend is dwarskracht (EN 1995-1-1 art. 6.1.7(1))

Positie	0	[mm]						
Breedte	200.00	[mm]	Hoogte	200.00	[mm]	Materiaal	2:C24	
k_{mod}	0.80	[-]	$k_{h(ftok)}$	1.00	[-]	$k_{h(fmk)}$	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	14.77	[N/mm²]	$f_{c,0,d}$	12.92	[N/mm²]	$f_{t,0,d}$	8.92	[N/mm²]
$f_{v,d}$	2.46	[N/mm²]	$f_{c,90,d}$	1.54	[N/mm²]	$f_{t,90,d}$	0.25	[N/mm²]
N	-0.00	[kN]	D	-3.10	[kN]	M	0.62	[kNm]
$\sigma_{c,0,d}$	0.00	[N/mm²]	τ_d	0.12	[N/mm²]	$\sigma_{m,y,d}$	-0.46	[N/mm²]

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	BC Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Houtconstructie luifel bij voordeur

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Dak	4000	Nee	Nee	5	1	*-16.3*	-16.0	0.004	*-18.9*	-16.0	0.004
2	Dak	400	Nee	Nee	5	1	*-7.6*	-3.2	2*0.004	*-8.9*	-3.2	2*0.004
3	Dak	4450	Nee	Nee	5	1	*-26.8*	-17.8	0.004	*-31.4*	-17.8	0.004
4	Dak	400	Nee	Ja	5	1	*-7.6*	-3.2	2*0.004	*-8.9*	-3.2	2*0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	Zeeg [mm]	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Dak	4000	Nee	Nee	0.0	3	1	-11.8	-16.0	0.004
2	Dak	400	Nee	Nee	0.0	*3*	*1*	-5.6	-3.2	2*0.004
3	Dak	4450	Nee	Nee	0.0	*3*	*1*	-19.6	-17.8	0.004
4	Dak	400	Nee	Ja	0.0	*3*	*1*	-5.6	-3.2	2*0.004

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Fundering luifel bij voordeur
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 21/01/2020
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431 nieuw\tsraamwerk\fundering luifel voordeur.rww

Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Uiterste grenstoestand:
   Geometrisch lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.
2) Gebruiksgrenstoestand:
   Geometrisch lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.
Waarschuwing: Bij elastisch ondersteunde staven worden geometrisch niet lineaire effecten (2e orde) verwaarloosd!

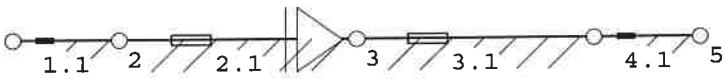
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	1.00	5.0000e-06
2	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06
3	C25/30	8352	25.0		0.20	1.0000e-05

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
3	C25/30		2.77	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 800*200	3:C25/30	1.6000e+05	5.3333e+08	0.00
2	B*H 71*196	2:C24	1.3916e+04	4.4550e+07	0.00

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Fundering luifel bij voordeur

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	800	200	100.0	0:RH				
2	0:Normaal	71	196	98.0	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	1.000	0.000
3	3.225	0.000
4	5.450	0.000
5	6.450	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 800*200	NDM	NDM	1.000	
2	2	3	1:B*H 800*200	NDM	NDM	2.225	
3	3	4	1:B*H 800*200	NDM	NDM	2.225	
4	4	5	1:B*H 800*200	NDM	NDM	1.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	3	100	0.00

BEDDINGEN

Nr.	Staven	Bedding	Breedte[mm]	Zijde
1	1	6000	800	negatief
2	2	6000	800	negatief
3	3	6000	800	negatief
4	4	6000	800	negatief

BELASTINGGEVALLEN

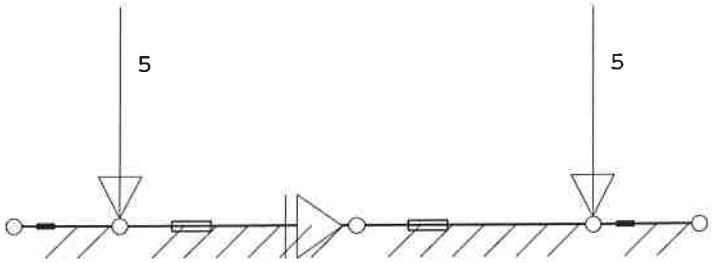
B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	var belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Fundering luifel bij voordeur

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



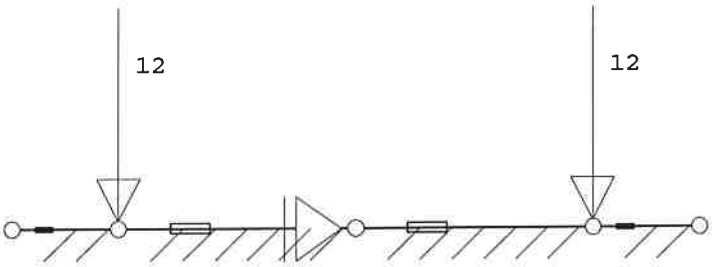
KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-5.000			
2	4	Z	-5.000			

BELASTINGEN

B.G:2 var belasting



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-12.000	0.40	0.50	0.30
2	4	Z	-12.000	0.40	0.50	0.30

REACTIES

1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
3	1	0.00		
3	2	0.00		

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Fundering luifel bij voordeur

BELASTINGCOMBINATIES

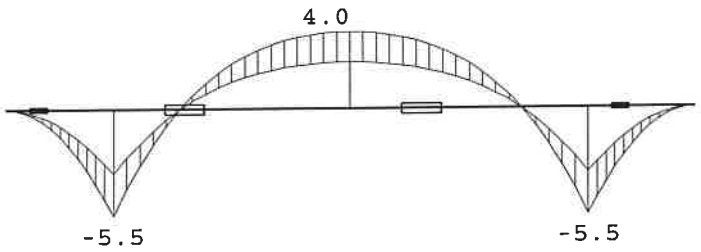
BC	Type						
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	ψ_1	$Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$
4	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$
5	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$
6	Blij.	1.00	$G_{k,1}$				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

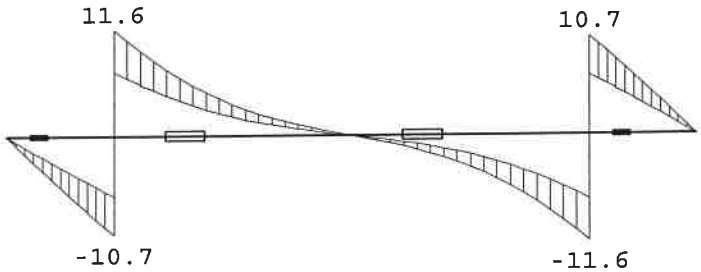
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie

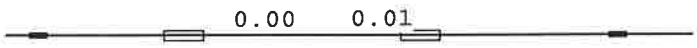


DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Fundering luifel bij voordeur

NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie

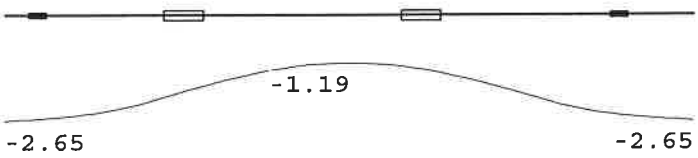


REACTIES 2e orde Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
3	0.00	0.00				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 2e orde [mm] Karakteristieke combinatie



Project : Nieuwbouw woonhuis Noordwijkerhout
Onderdeel : strook luifel
Datum : 16/06/2021
Eenheden : kN/m/rad

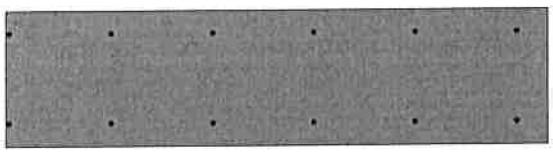
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

Controle hoofdwapening. (B)

GEOMETRIE

Elementtype : Vloer
Betonkwaliteit : C20/25
Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
Doorsnedevorm : Rechthoek
Afmetingen : b=800 h=200
Scheurvorming volgens art : 7.3.4
Referentieperiode : 50 jaar



WAPENING

Staalkwaliteit : B500B
Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
Beugeldiameter : 8
Toevallige inklemming : nee

	Boven	Onder
Toegepaste wapening :	8-150	8-150
Breedte stortsleuf :	50	

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu :	XC3	XC3
Gestort tegen bestaand beton :	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie :	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing :	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak :	Nee	Nee
Ondergrond :	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse :	S3	S3
Grootste korrel :	31.5	
Hoofdwapening :	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking :	25	25
Toegepaste dekking :	30	30
Gelijkwaardige diameter :	8	8

$C_{min,b}$	$C_{min,dur}$	ΔC_{dur} :	8	20	0	8	20	0
C_{min}	ΔC_{dev}	C_{nom} :	20	5	25	20	5	25

Project : Nieuwbouw woonhuis Noordwijkerhout
Onderdeel : strook luifel
Datum : 16/06/2021
Eenheden : kN/m/rad

BELASTING			RESULTATEN						
					Sterkte		Scheurvorming		Opm.
Nr	N_{Ed} [kN]	M_{Ed} [kNm]	$N_{E;freq}$ [kN]	$M_{E;freq}$ [kNm]	M_{Rd} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	$M_{R;freq}$ [kNm]	$M_{R;freq}$ [kNm]	
1	0.0	6.0	0.0	0.0	20.8	-20.8	18.0	-18.0	
2	0.0	-6.0	0.0	0.0	20.8	-20.8	18.0	-18.0	

STABICO

Kampenringweg 23 2803 PE Gouda Tel 010 - 451 61 99

Gezien door de constructeurs
van de gemeente Leiden

d.d. 20/08/2021

STATISCHE BEREKENING	:	**Hout en staalconstructie bovenbouw en funderingsvloer met mortelschroefpalen Nieuwbouw woning Parkkavel 205 Noordwijkerhout**
Opdrachtgever	:	Mevr. A van Breugel en de dhr. R. Koster 't Hoogtlaan 15a 2211 AN Noordwijkerhout
Architectenbureau	:	MD2A Wageningenselaan 2N 3903 LA Veenendaal tel 0318-519008 mail rwestland@md2a.nl
Aannemingsbedrijf	:	Verburg B.V. Tel 06-51318862 Mail info@aannemingsbedrijfverburg.nl
Projectnummer	:	5431
Datum	:	12-06-2021
Inhoud	:	1 t/m 282 bijlage a t/m k
Constructeur	:	J. Graveland

Constructie berekend conform de volgende voorschriften **Eurocode met Nederlandse NB**

NEN -EN 1990 :2002/2011	:	Belastingen
NEN -EN 1992-1-1:2005/2011	:	Beton
NEN -EN 1993-1-1:2006/2011	:	Staal
NEN- EN 1995-1-1:2005/2011	:	Hout
NEN -EN 1997-1 :2005/2012	:	Geotechniek

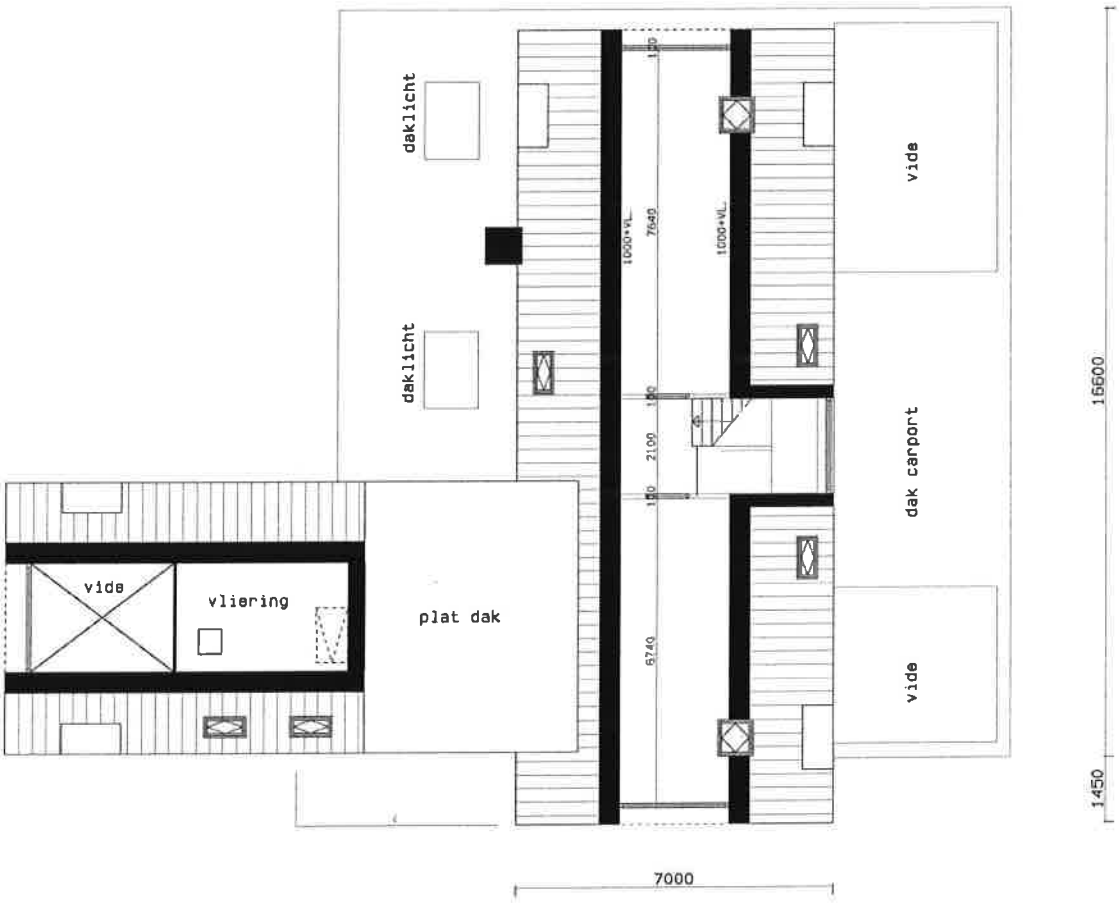
(a)

Notitie doorsnede kappen woning Noordwijkerhout

1.1. Uitgangspunten/ belastingen

Conform opgave hoofdconstructeur

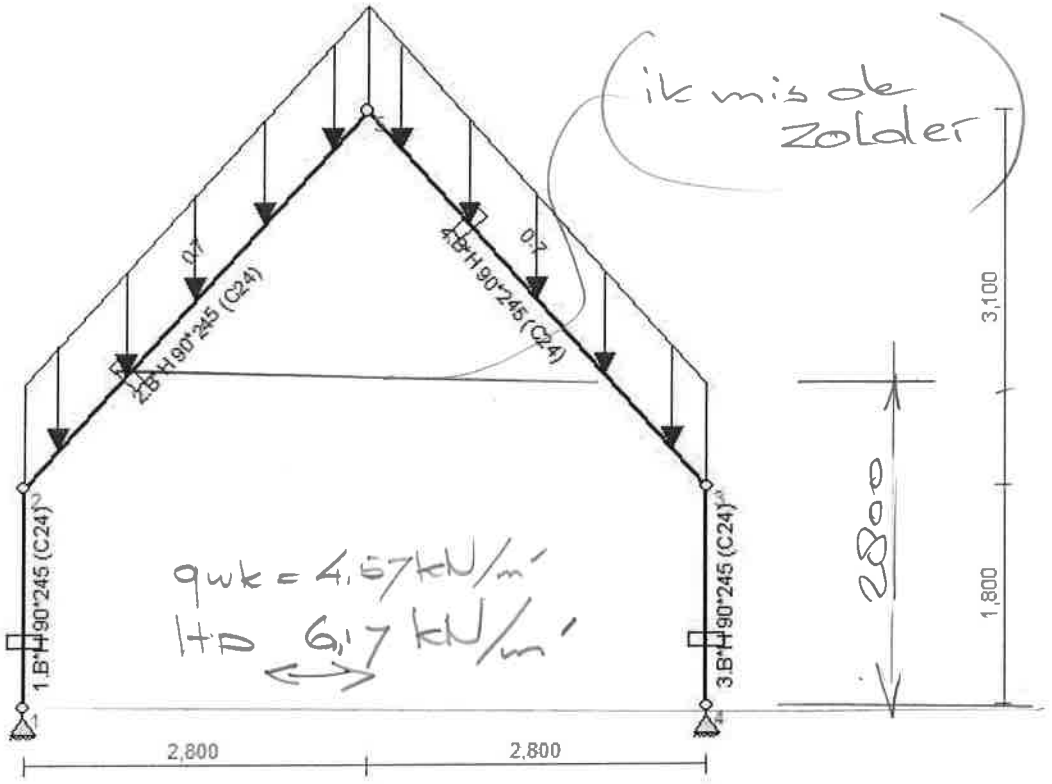
1.2. Plattegrond



In de navolgende paragrafen zijn er twee doorsnedes van de kap bekeken. Hieruit volgt de belasting op de onderliggende constructie.

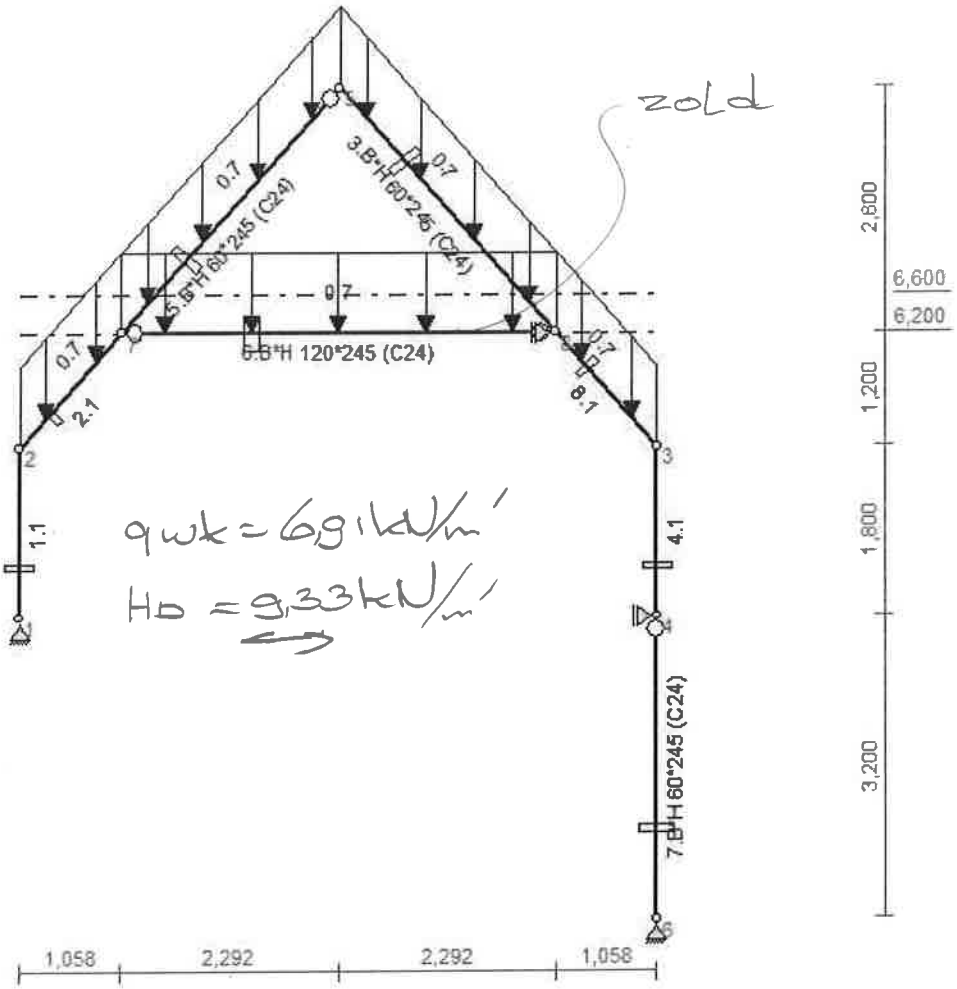
Ter plaatse van kepers, daksparingen e.d. de lijnlast omslaan naar een puntlast op de onderliggende constructie.

1.3. Doorsnede kap t.p.v. vide dwarskap



Reactie op onderliggende constructie:
Pb = 3,5kN/m¹ met zolder Pb = 5,9kN/m'
Vb = 2,2kN/m¹ Vb = 5,5kN/m'

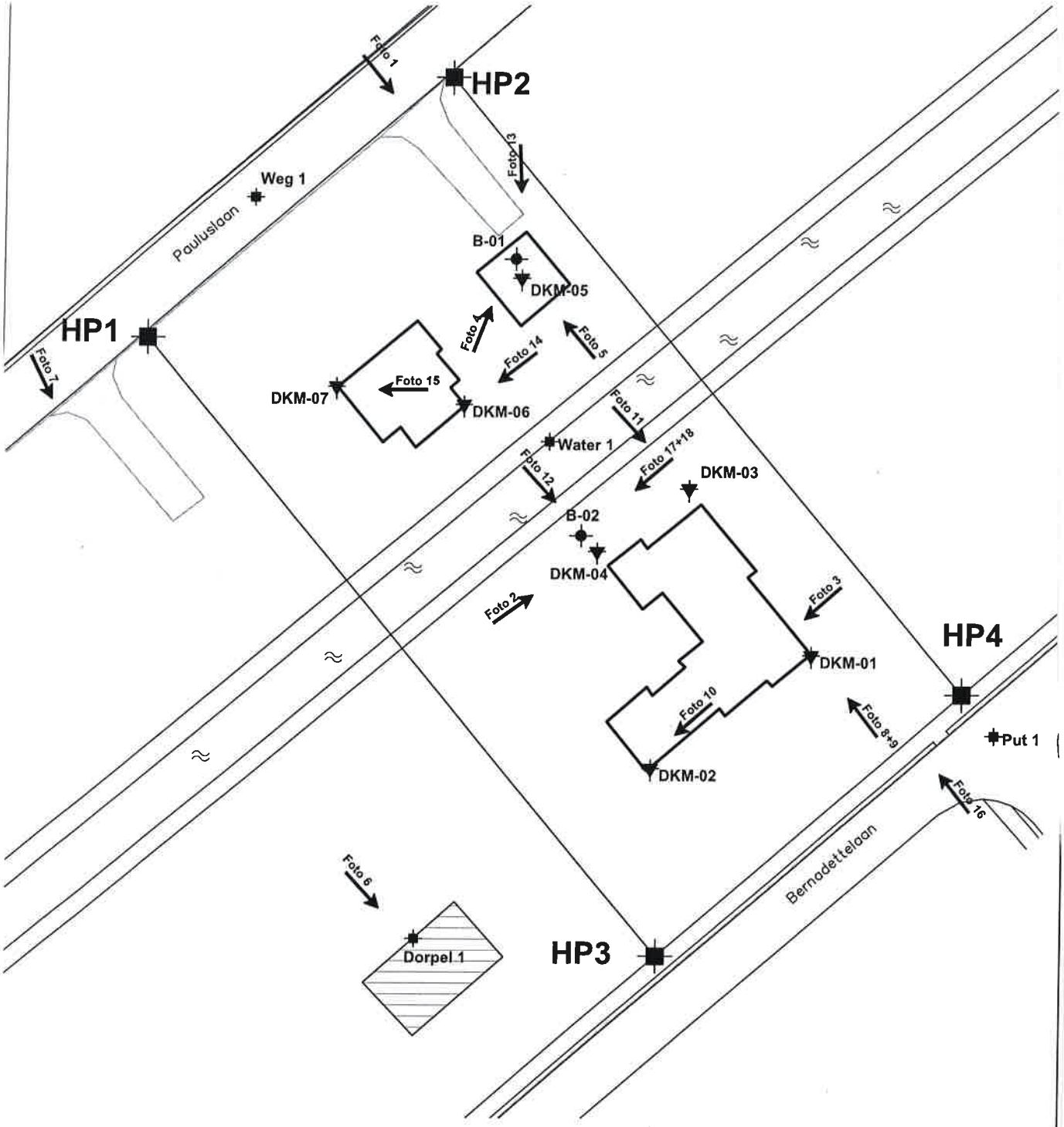
1.4. Doorsnede kap t.p.v. zolder hoofdkap (en dwarskap)



Reactie op onderliggende constructie:
Pb = 5,9kN/m¹
Vb = 5,5kN/m¹

STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

Datum: 12-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad: 1



Bestaande bebouwing

0 5 10 15 20 25m

N

INPIJN-BLOKPOEL
Ingenieursbureau

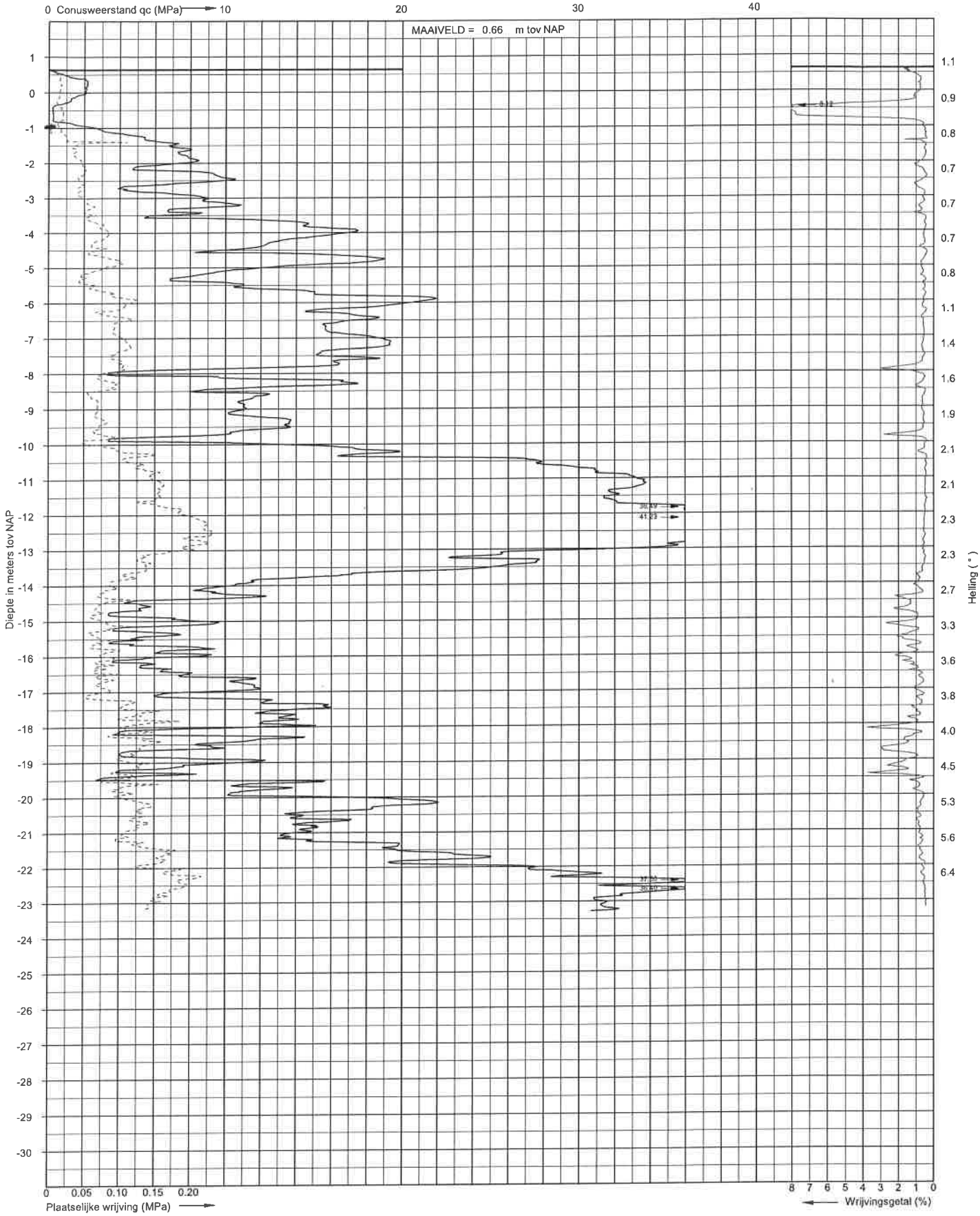
Opdrachtomschrijving / locatie: Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk	Opdrachtnummer: 06P006012	Bijlage: SIT-01	
	Bewerkt: FBR	Datum: 14-09-2020	
Omschrijving tekening: Situatietekening	X, Y:	Schaal: 1 : 500	Formaat: A4

eze situatietekening dient om inzicht te geven in de locatie van de meet- en onder-oekspunten. De tekening dient niet voor andere doeleinden te worden gebruikt.

n:\opdrachten\06\0060\06p006012\06-veldwerk\04-tekeningen\06p006012-sit-01-fbr.dwg

E

Opdracht: 06P006012
Project: Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1
Sondeerklasse 3
Conusnummer: P10-CFII-10

Uitvoerder: S-31-jsf -hpg
Datum: 10-9-2020

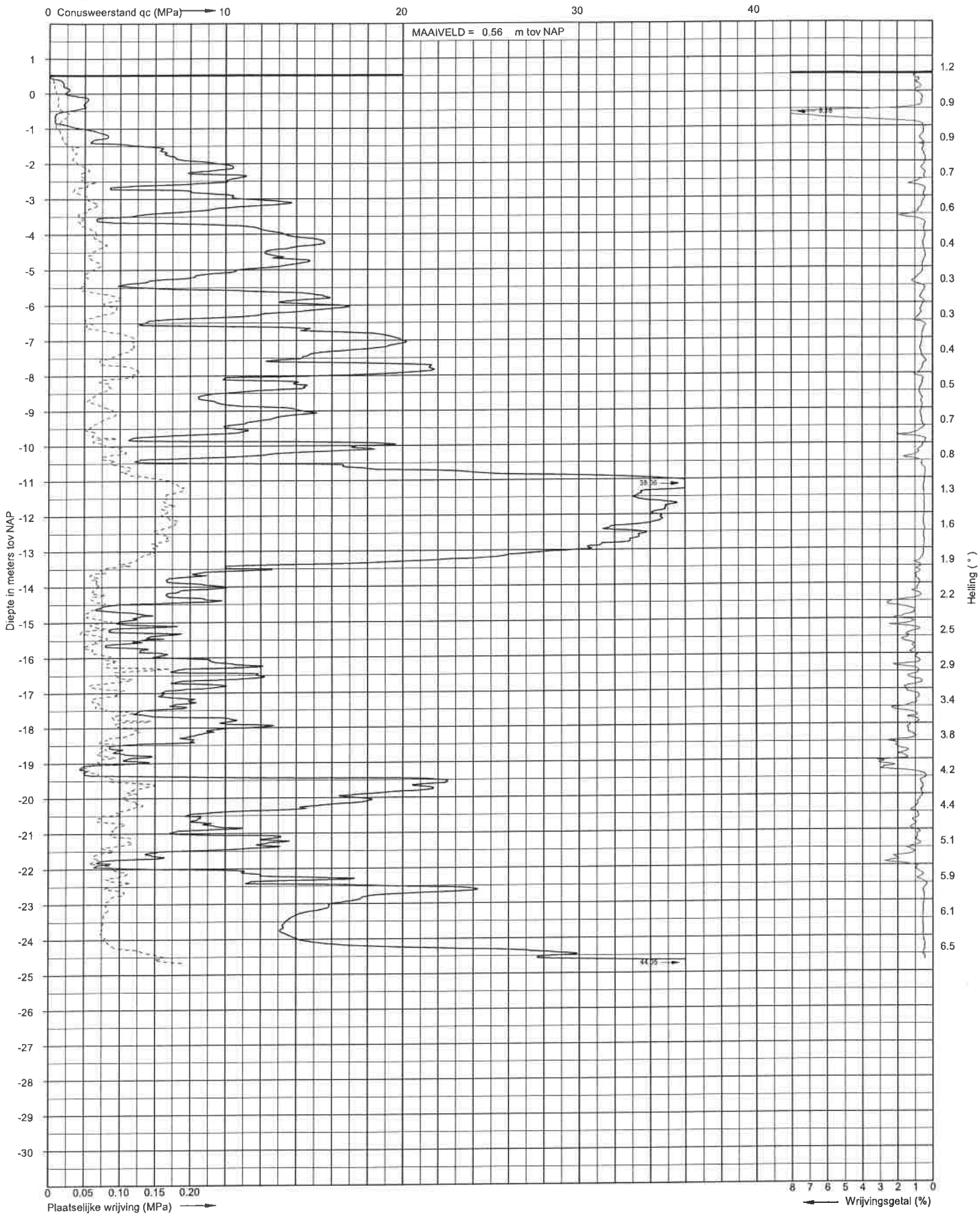
X: 0,000
Y: 0,000

Sondering DKM-01

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

F

Opdracht: 06P006012
Project: Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1
Sondeerklasse 3
Conusnummer: P10-CFII-10

Uitvoerder: S-31-jsf -hpg
Datum: 10-9-2020

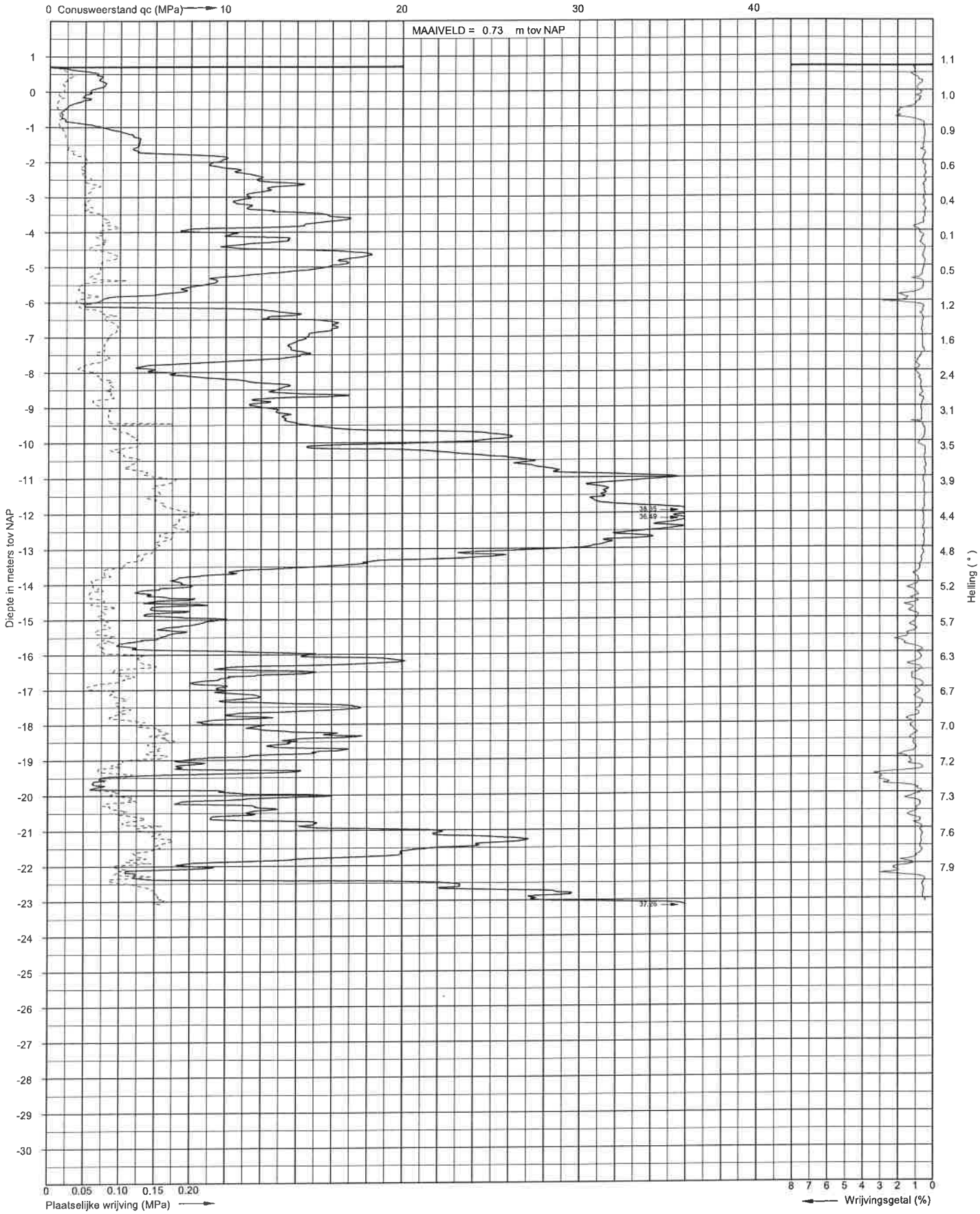
X: 0,000
Y: 0,000

Sondering DKM-02

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

G

Opdracht: 06P006012
Project: Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1
Sondeerklasse 3
Conusnummer: P10-CFII-10

Uitvoerder: S-31-jaf -hpg
Datum: 10-9-2020

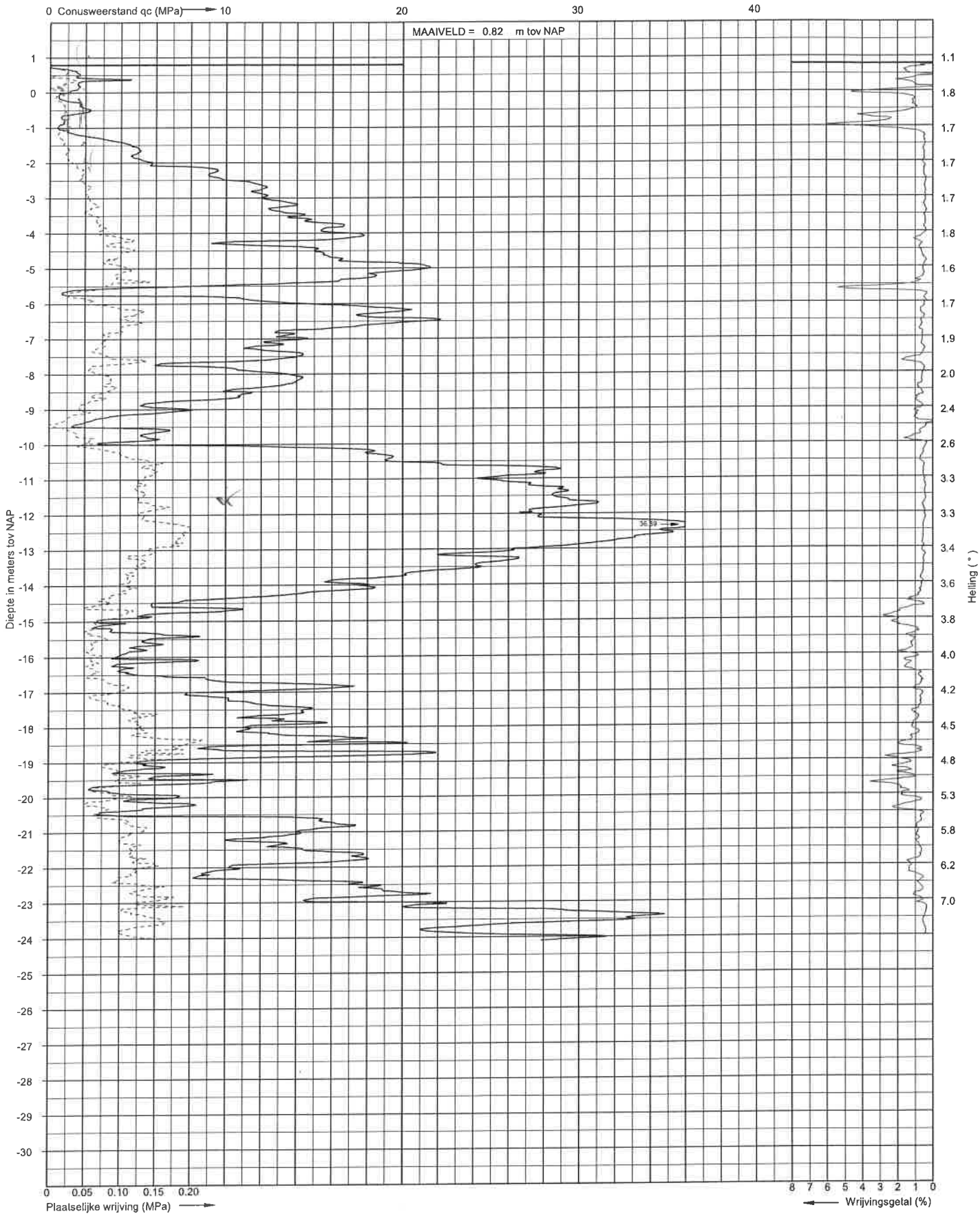
X: 0,000
Y: 0,000

Sondering DKM-03

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

H

Opdracht: 06P006012
Project: Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk



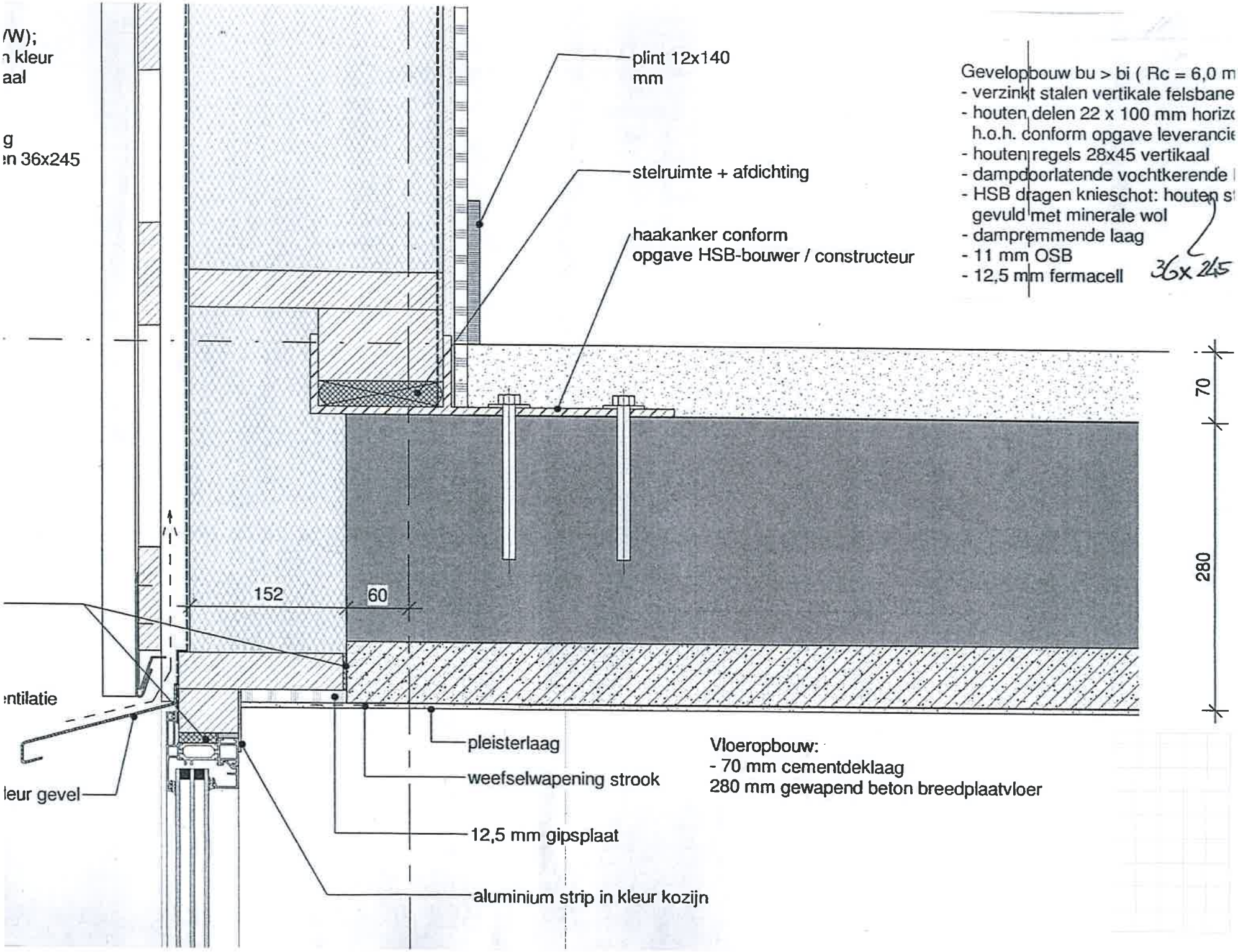
Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1
Sondeerklasse 3
Conusnummer: P10-CFII-10

Uitvoerder: S-31-jst -hpg
Datum: 10-9-2020

X: 0,000
Y: 0,000

Sondering DKM-04

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

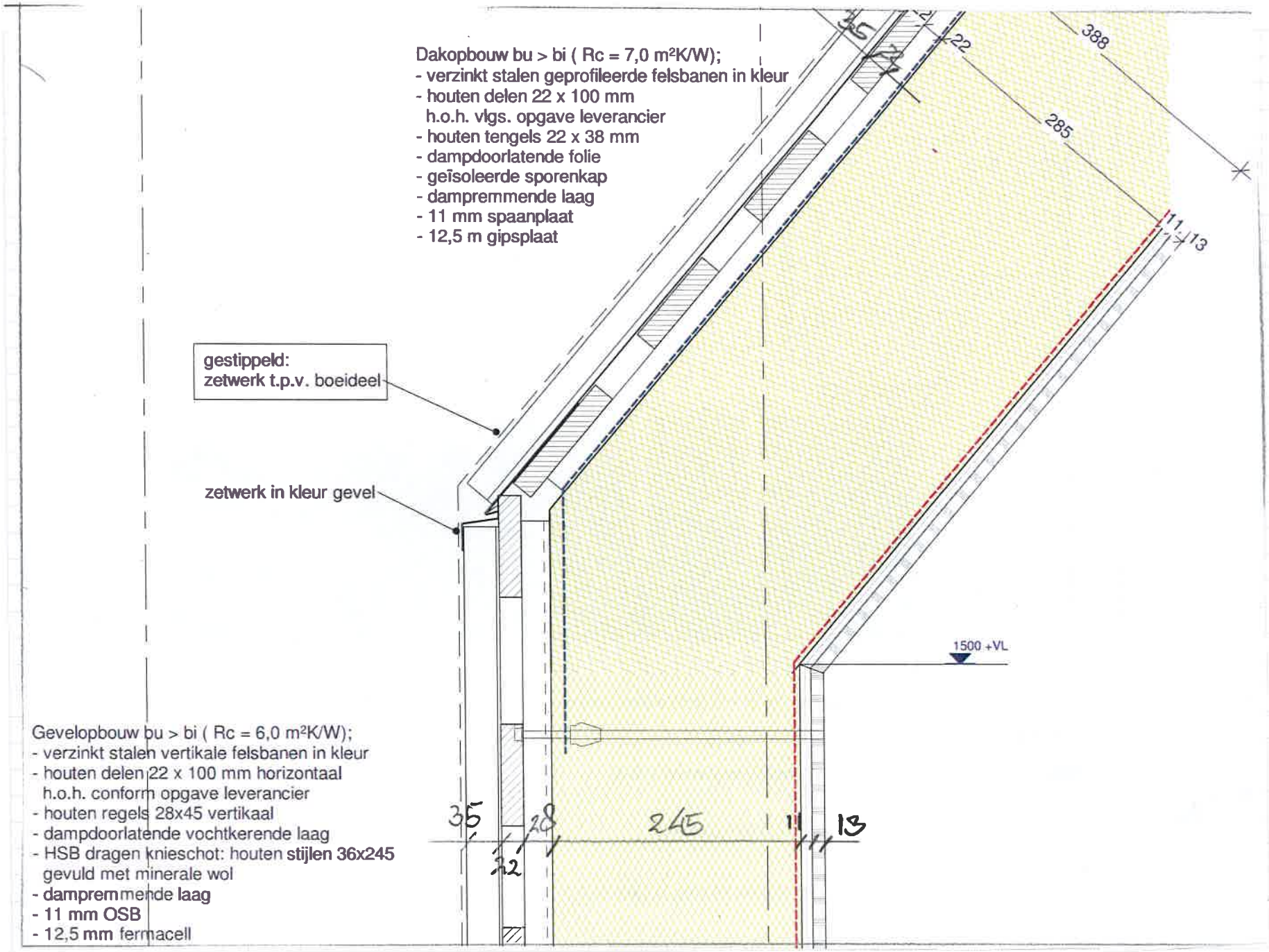


STABICO
Tel. 010 - 451 61 99
E-mail: info@stabico.nl

Datum: 12-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad:

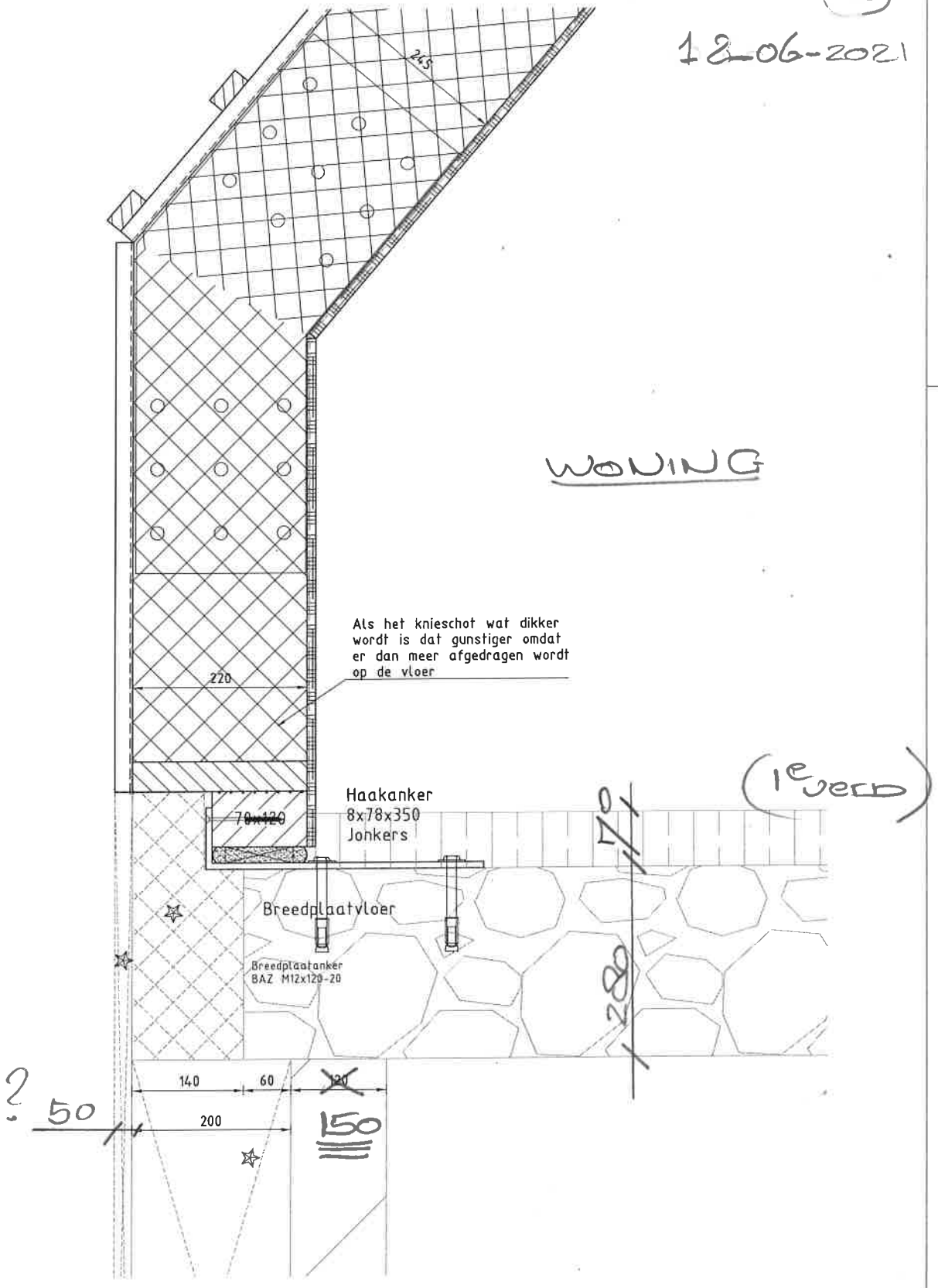
STABICO
Tel. 010 - 451 61 99
E-mail: info@stabico.nl

Datum: 12-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad: 1



5431 (4)

12-06-2021



Concept

Project: Koster	Gewijzigd : -
Onderdeel: Tpv Vloer En Kenischot	Getekend : 19-05-2021
Opdrachtgever: Kees Verburg	Schaal 1:5
Willemsen Veenendaal Smalle zijde 30 3903 LP Veenendaal Tel.: 03 18 47 01 00	Formaat: A3
Tekenaar: Jacob Blaauwstijn	Projectnr.: 4242
	Blad: 4

Willemsen
VEENENDAAL

STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

Gebruikte normen : NEN.-EN.-Eurocode-Serie
Gevolgklasse : CC1
Uitwerkp levensduur : 50 jaar
Belastingfactoren : 1,22 gk + 1,35 qk M1
1,08 gk + 1,35 qk

Materialen.

Beton : Betonkwaliteit C20/25

Staal : Kwaliteitwalsprofielen S235/S355

Hout : kwaliteit gezaagd hout C18

Belastingsaannames

Schuin dak

eg Rubkki felsdak + sporenkap = 0,7 x 1/cos 50° = 1,08 kN/m²
gk = 1,08 kN/m²

Sneeuwbelasting ψ0=0 ψ1=0,2 ψ2=0
NEN-EN 1991-1-3 + C1/NB

μ=0,8 sk n = 0,7 kN/m²

qk = 0,8 x 0,7 = 0,56 kN/m²

Windbelasting ψ0=0 ψ1=0,2 ψ2=0
NEN-EN-1991-1-4 + A1 + C2/NB

Gebied II (onbebouwd) hoogte 9,2 M pw = 0,85 kN/m²

Vloer 6200+ (zolder)

eg houten balklaag + plaat = 0,3 kN/m²
eg install = 0,2
eg plafond = 0,2
gk = 0,7 kN/m²

qk = 1,75 + 0,5 = 2,25 kN/m²

Verdiepingsvloer. Ht = 280 MM

eg betonvloer 0,28 x 25 = 7,0 kN/m²
eg afwerkvloer 0,08 x 20 = 1,6
eg plafond + install. = 0,5
gk = 9,1 kN/m²

qk = 1,75 + 1,2 = 2,95 kN/m²

STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

Datum: 12-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad: 2

Plat dak boven terras

eg zonnepanelen = 0,2
eg houten balklaag +18 HWB = 0,3 kN/m²
eg dakbedekking = 0,2
eg plafond = 0,3
gk = 1,0 kN/m²

qk = 4x0,56 = 2,24 kN/m²

Begane grondvloer

eg betonvloer 0,35x25
eg isolatie
eg afwerking 0,08x20

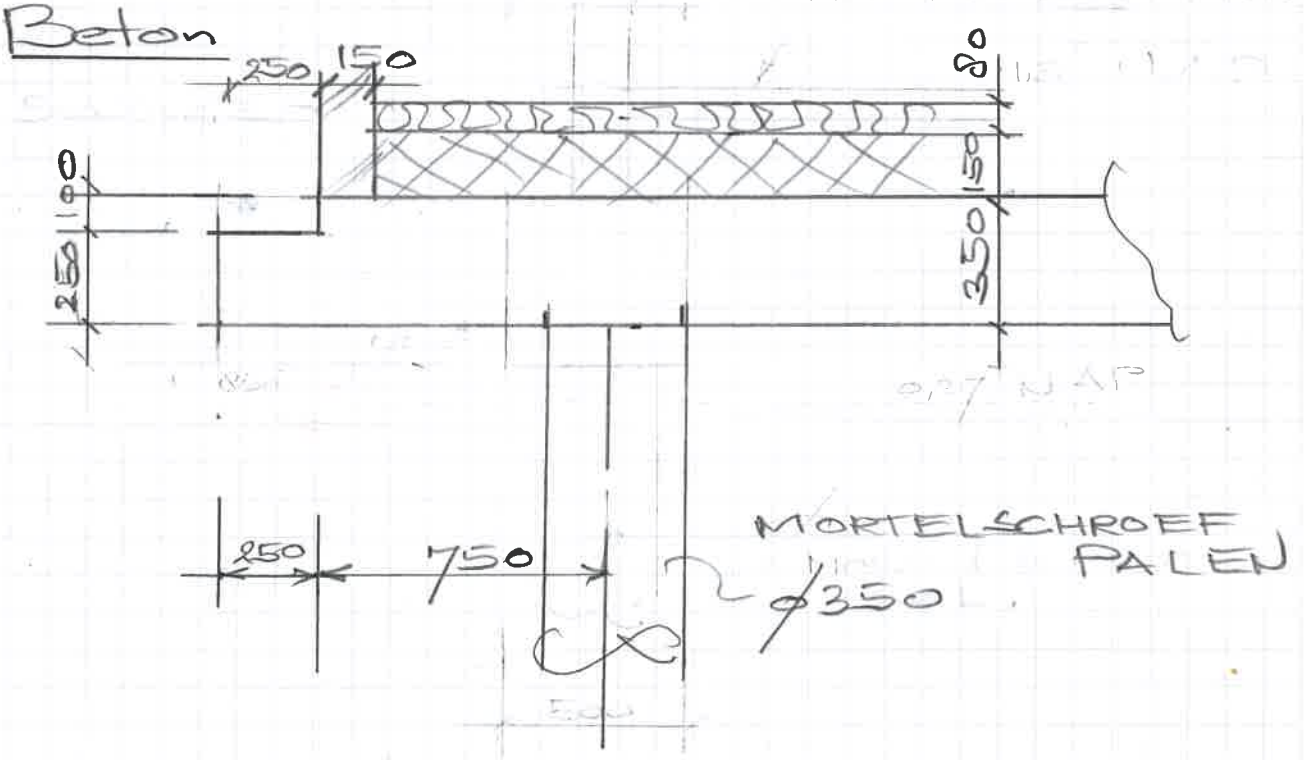
qk = 1,75 + 0,8 = 2,55 kN/m²

	gk	qk
	8,75	
	0,50	
	1,60	
gk	10,85 kN/m²	

Gevels

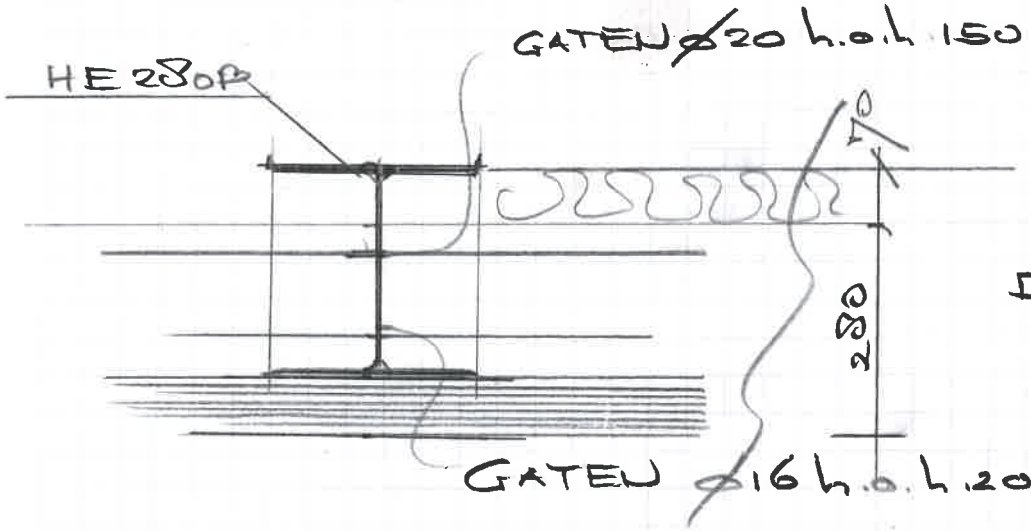
gloepui 1 kN/m²
Gevel KZS 150 MM +0,5 kN/m² = 3,5 kN/m²

Beton

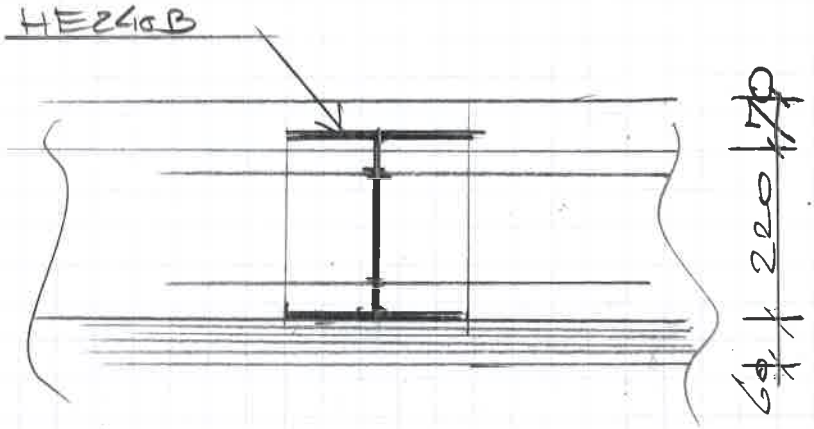


STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

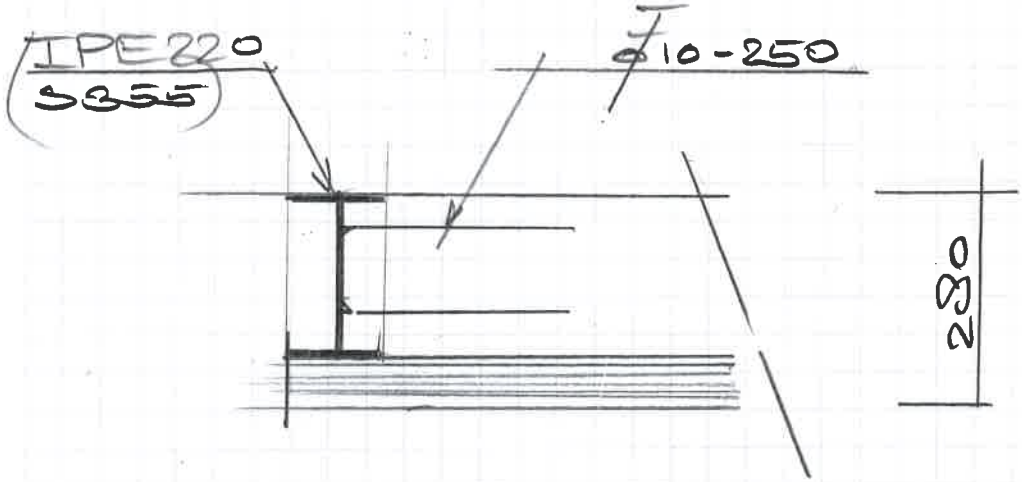
Datum: 12-06-2021
Ord. nr: 5431
Blad: 3b



DETAIL 1



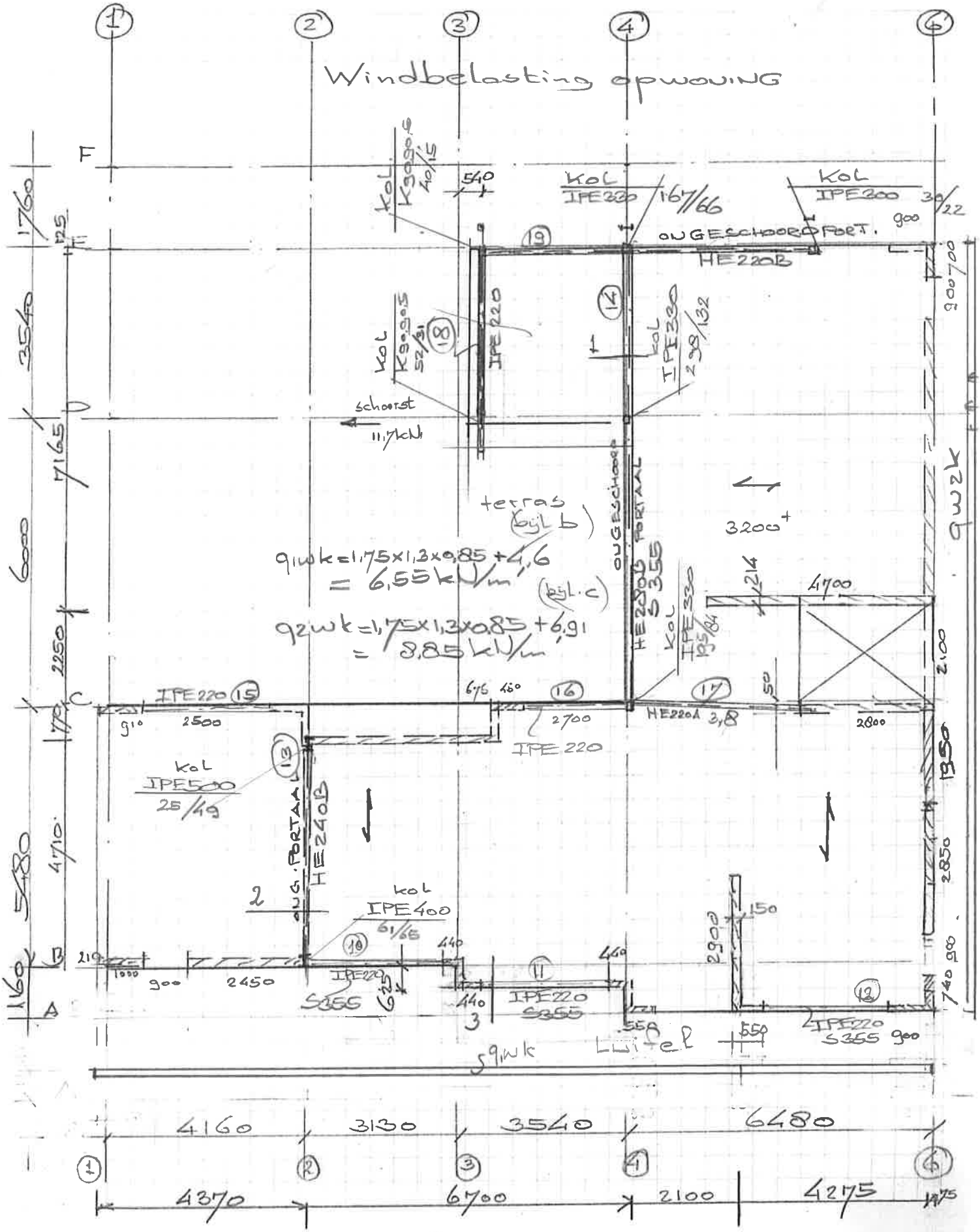
DETAIL 2



DETAIL 3

STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

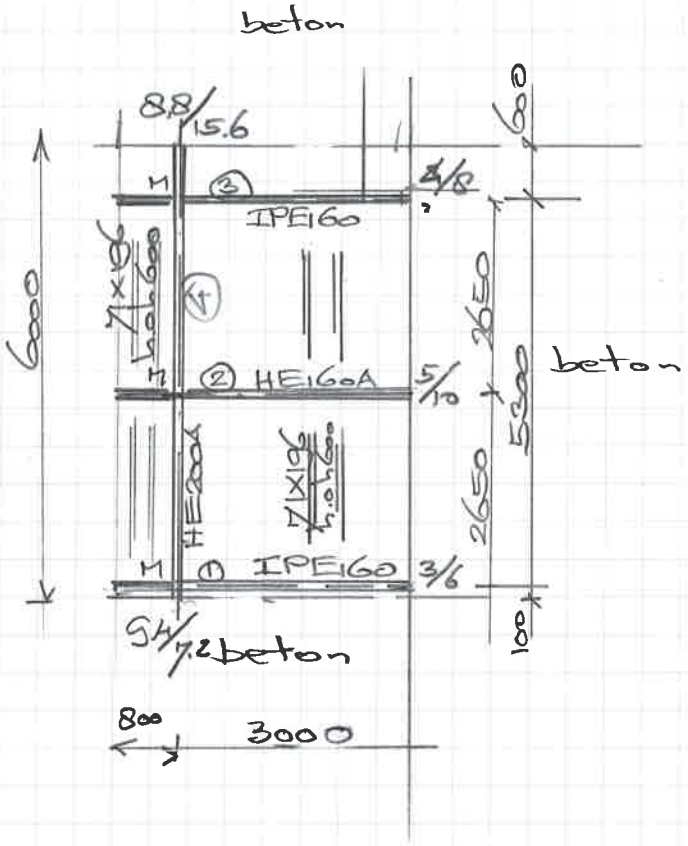
Datum: 12-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad: 30



STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

Datum: 12-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad: 4

Luifel boven terras



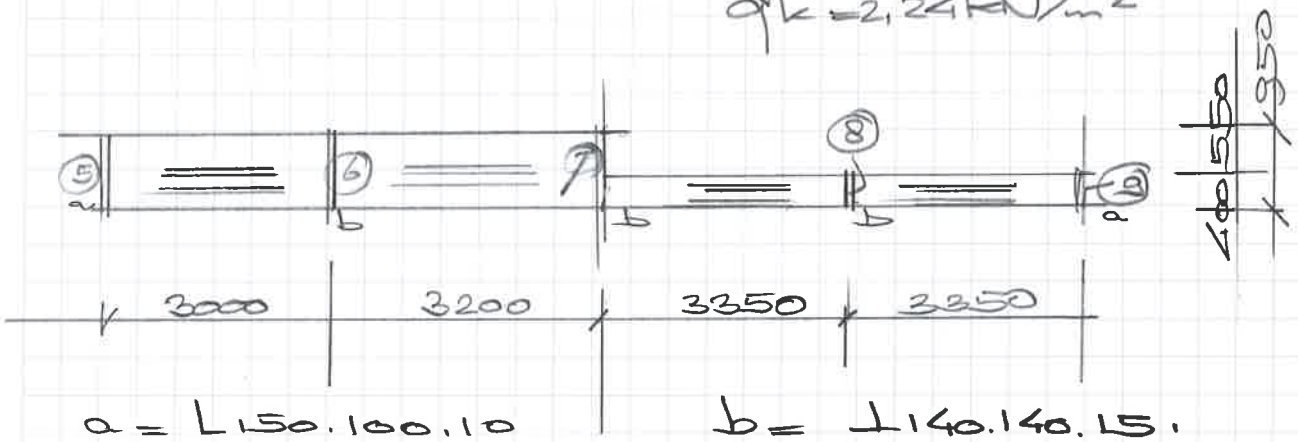
Belasting

$q_k = 1\ kN/m^2$
$q_k = 2{,}24\ kN/m^2$

Luifel voorzijde

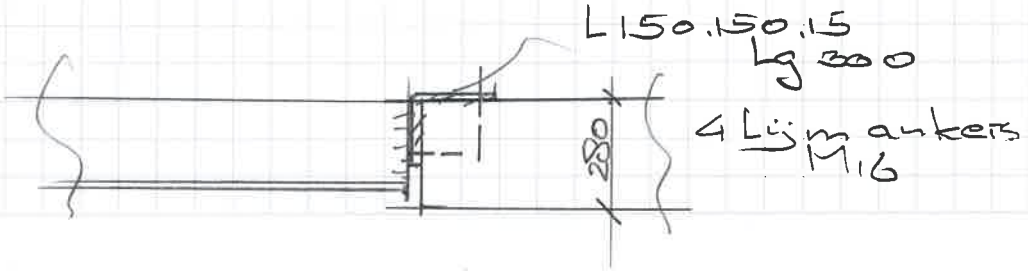
Belasting

$q_k = 0{,}8\ kN/m^2$
$q_k = 2{,}24\ kN/m^2$



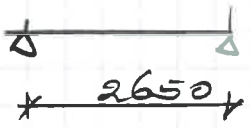
a = L150.100.10

b = L140.140.15



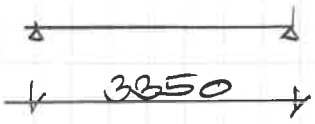
Houtconstructie (zie blz 21 t/m 28)

afm 71x196 h.o.h 600



Belasting
$g_k = 0{,}6 \times 1 = 0{,}6\ kN/m'$
$q_k = 0{,}6 \times 2{,}24 = 1{,}35\ kN/m'$

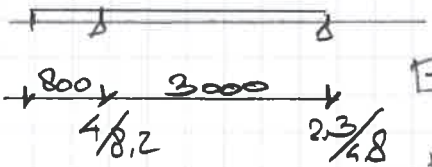
afm 71x171 h.o.h 406



Belasting
$g_k = 0{,}41 \times 0{,}8 = 0{,}33\ kN/m'$
$q_k = 0{,}41 \times 2{,}24 = 0{,}92\ kN/m'$

Staalconstructie Luifel terras
(zie blz 29 t/m 36)

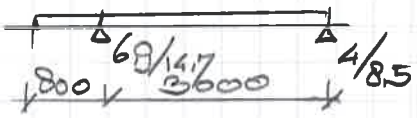
Balk 1 IPE 160



Belasting
uit dak 1,5 (1) (2,24)

	g_k	q_k
	1,5	3,4
g_k	1,5	3,4

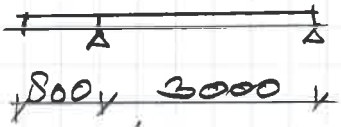
Balk 2 HE 160A



uit dak 2,7 (1) (2,24)

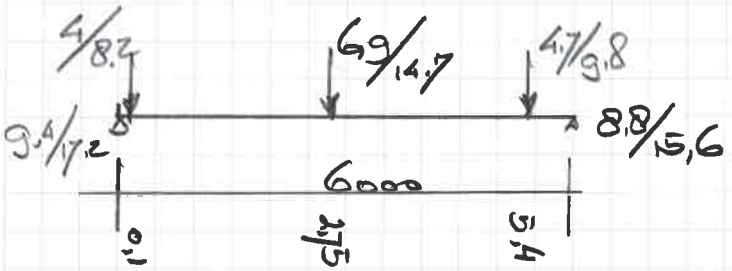
g_k	2,7	6,1
	2,7	6,1

Balk 3 IPE 160



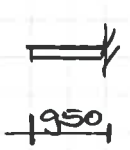
Belasting
uit dak 1,8 (1) (2,24)

g_k	1,8	4,05
	1,8	4,05



HE200A

Balk 5 L150.100.10 (zie uitvoer blz 37 t/m 44



Belasting
uit dak 1,6 (0,8) (2,24)

	gk	gk
	1,3	3,58
gk	1,3	3,58

Balk6 L140.140.15



Belasting
uit dak 3,1 (0,8) (2,24)

	2,5	6,9
gk	2,5	6,9

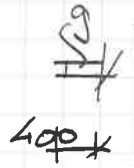
Balk7 L140.140.15



Belasting
uit dak 3,25 (0,8) (2,24)

	2,6	7,3
gk	2,6	7,3

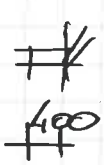
Balk8 L140.140.15



Belasting
uit dak 3,35 (0,8) (2,24)

	2,7	7,5
gk	2,7	7,5

Balk9 L150.100.10



Belasting
uit dak 1,75 (0,8) (2,24)

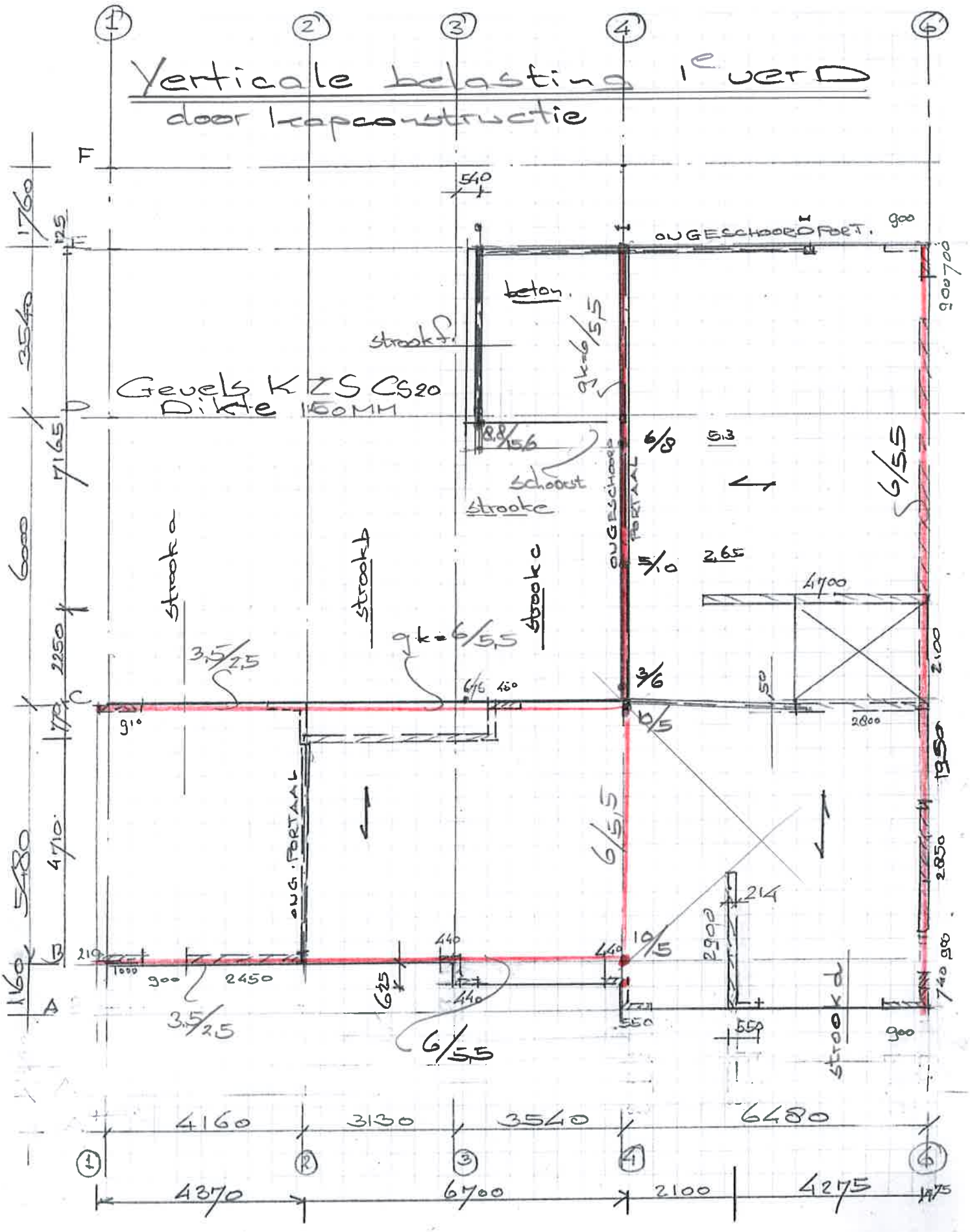
	1,4	3,9
gk	1,4	3,9

(Luifel voorzijde woning)

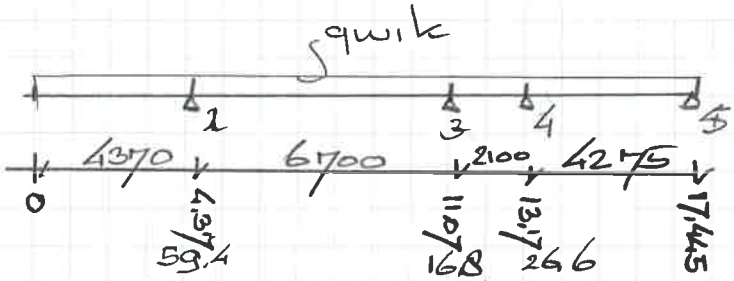
STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

Datum: 12-06-2021
Ord. nr: 5431
Blad: 7

Verticale belasting 1e verd
door kapconstructie

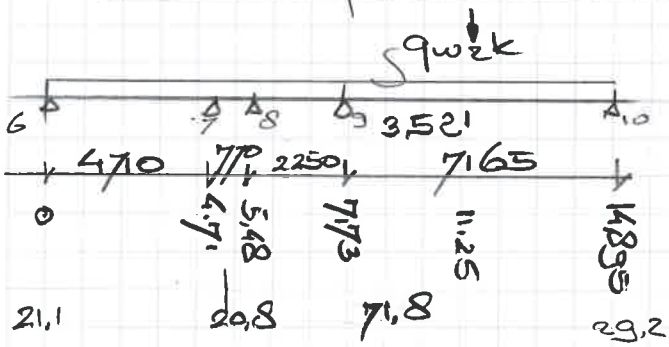


Wind ⊥ op voorgevel. (zie blz 45 t/m 50)



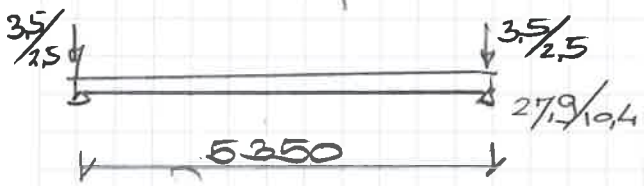
Belasting (zie blz 3)
qwk = 6,55 kN/m'

Wind ⊥ op rechter zijgevel.



Belasting (blz 3
qwk = 8,85 kN/m'
H qwk = 11,7 kN

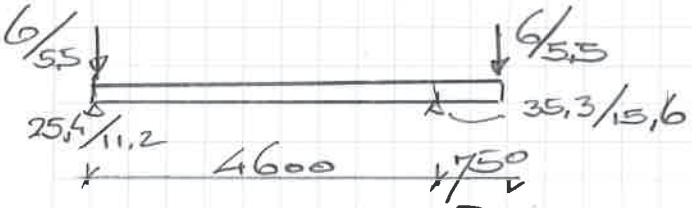
1e Verdiepingsvloer Ht = 280 mm



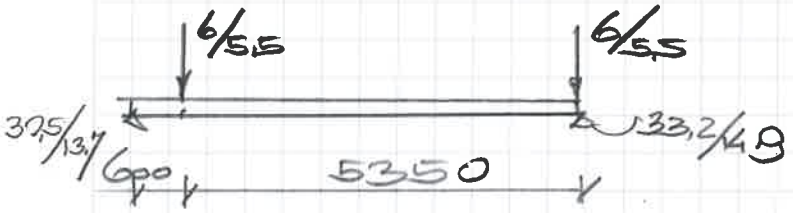
Belasting
qk = 9,1 kN/m'
qk = 2,95 kN/m'

Strook a afm 1000x280

(zie uitvoer blz 51 t/m 57)

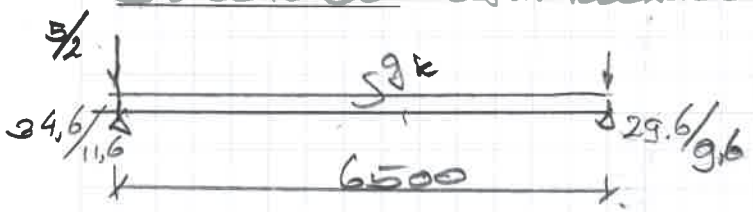


Strook b afm 1000x280



Strook c afm 1000x280.

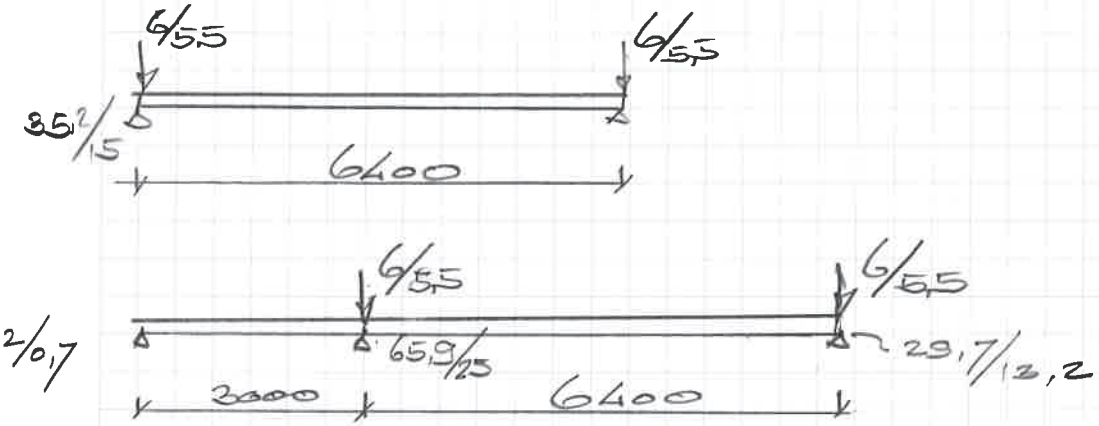
Strook d afm 1000x280



Belasting

$g_k = 9,1$ kN/m'
$q_k = 2,95$ kN/m'

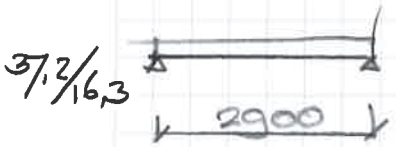
Strook e afm 1000x280



Strook f afm 1000x280.

Staalconstructie 1e verdieping vloer

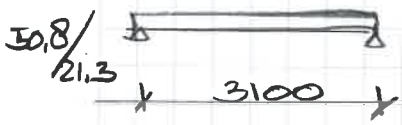
Balk 10 IPE 220 S355 (zie blz 58 t/m 63)



Belasting
uit strook b (blz 8)

$g_k = 25,4$ kN/m'
$q_k = 11,2$ kN/m'

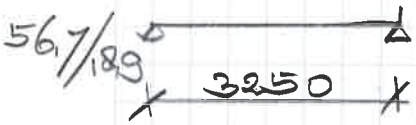
Balk 11 IPE 220 S355



Belasting
uit strook c (blz 8)

$g_k = 32,5$ kN/m'
$q_k = 13,7$ kN/m'

Balk 12 IPE 220 S355



Belasting
uit strook d (blz 9)

$g_k = 34,6$ kN/m'
$q_k = 11,6$ kN/m'

Portaal 13 (ongeschoord)



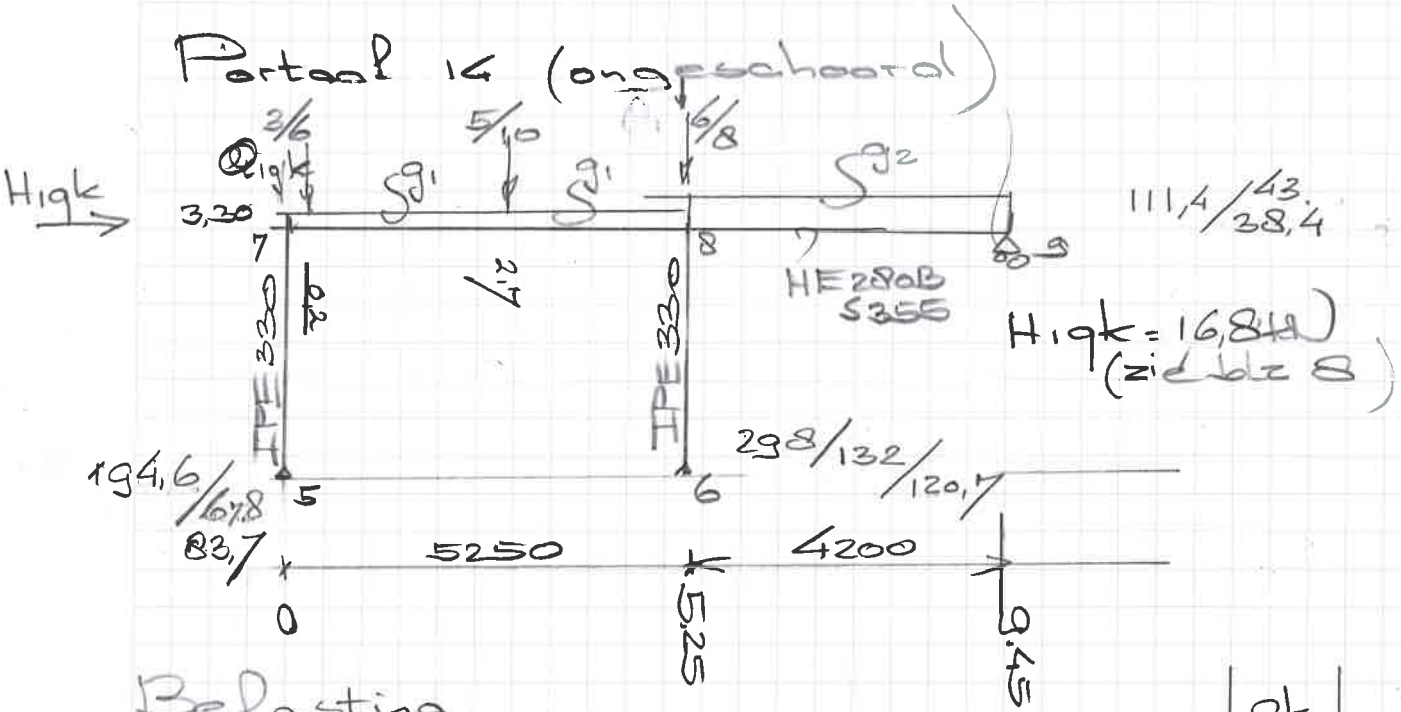
Belasting

$g_{1k} = 9,1\ kN/m'$
$g_{2k} = 2,95\ kN/m'$

$Q_{1gk} = 37,2\ kN$ (zie balk 10 blz 9)
$Q_{2gk} = 16,3\ kN$ (zie balk 10 blz 9)

$H_{1gk} = 59,4\ kN$ (zie blz 8)

Portaal 14 (ongeschoord)



$H_{1gk} = 16,8\ kN$ (zie blz 8)

Belasting

uit strook e (blz 9)

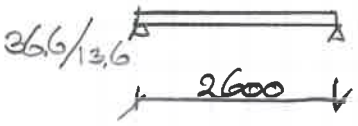
uit strook f

uit balk 16 (blz 11)
uit balk 17 (blz 11)

	gk	
	35,2	15
g_{1k}	35,2	15
	65,9	25
g_{2k}	65,9	25
	45,2	6,7
	70,2	28,3
Q_{1gk}	115,4	35,0

(zie uitvoer blz 64 t/m 77)

Balk 15
IPE 220

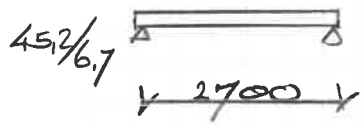


Belasting

uit strook a (blz 8)

	gk	qk
	27,9	10,4
gk	27,9	10,4

Balk 16
IPE 220

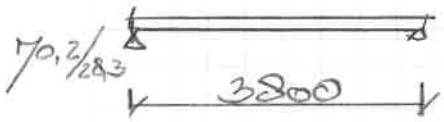


Belasting

uit strook c (blz 8)

	gk	qk
	33,2	4,9
gk	33,2	4,9

Balk 17 HE 220A

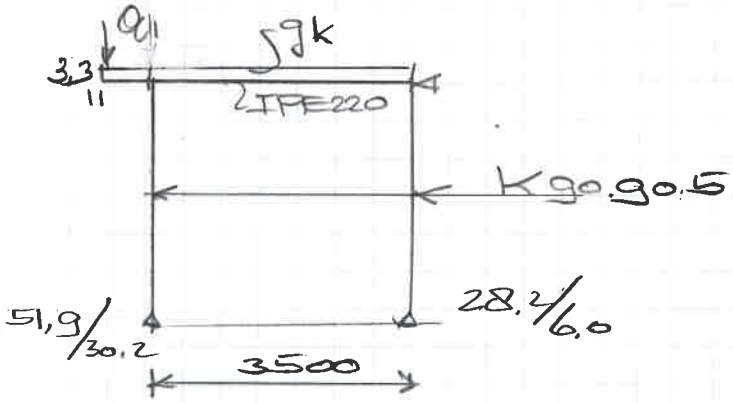


Belasting

uit vl. 0,75 (9,1) (2,95)
uit strook d (blz 9)

	gk	qk
	6,8	2,2
	29,6	9,6
gk	36,4	11,8

Portaal 18 (geschoord)



Belasting

uit plat dak 1,75 (9,1) (2,24)
uit rand

	gk	qk
	15,9	4,0
	1,0	1,0
	16,9	5,0

uit balk terras dak
(zie uitvoer blz 78 t/m 84)

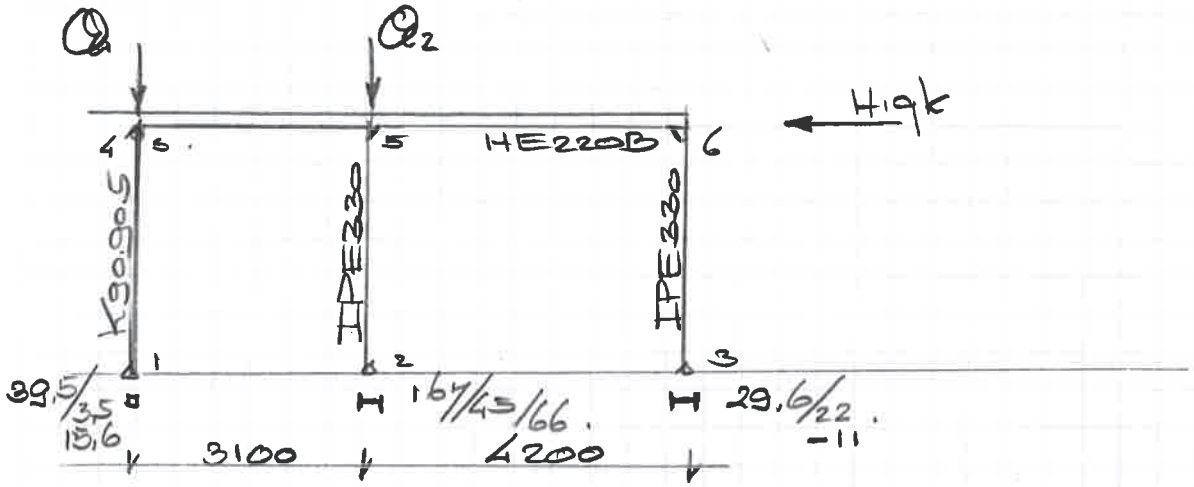
	gk	qk
q_{gk}	8,8	15,6
	8,8	15,6

STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

Datum: 12-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad: 12

Portaal 19 ongeschoord portaal

(zie blz 85 t/m 100)



Belasting

uit 1e verd uit gevel

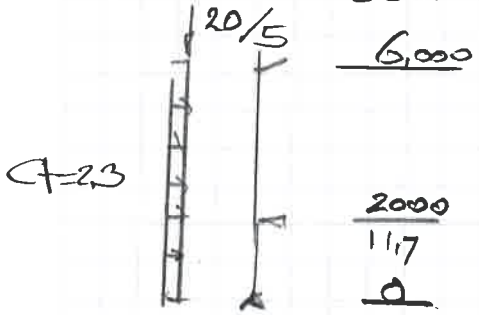
uit portaal 18 (blz 11)

uit portaal 14 (blz 10)

uit wind (blz 8)

	gk	qk
	9.1	2.95
	5	
q1k	14.1	2.95
	28.2	6.0
Q1k	28.2	6.0
	111.4	43
Q2k	111.4	43
Hgk		29.2
		29.2

Schoorsteen



Belasting

qwk = 2,3 x 0,5 x 0,82
= 1,3 kN/m

(zie blz 276 t/m 282)

φ273 x 10

STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

Datum: 12-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad: 13

Wanden KZS 150mm (Stabiliteit)
CS20

Voorgevel.



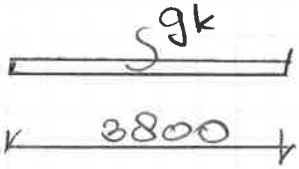
$H_{Ed} = 21,1\,kN$ (blz 8)
$M_{ED} = 3,3 \times 21,1 \times 1,35$
$= 94\,kNm.$

Belasting

	gk	qk
uit 1e verd strook a (blz 8)	27,9	10,4
	27,9	10,4
uit metselw 3,25 x 3,5	11,4	
g_{Ik}	38,3	

Q_{VMIN} $2,45 \times 38,3 \times 0,9 =$ 84,5 kN
Q_{Vmax} $2,45 \times 38,3 \times 1,22 + 2,45 \times 10,4 \times 1,35 =$ 148,8 kN

(zie blz 101 t/m 106)



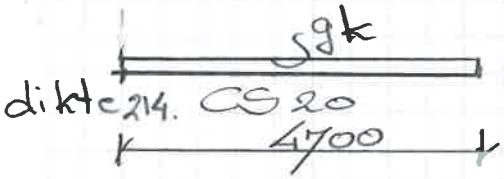
$H_{Ik} = 20,8\,kN$ (zie blz 8)
$M_{ED} = 3,3 \times 20,8 \times 1,35$
$= 92,7\,kNm.$

Belasting

	gk	qk
uit 1e verd strook b (blz 8)	35,3	15,6
uit metselw 3,25 x 3,5	11,4	
g_{Ik}	46,7	15,6

$Q_{VMIN} = 3,8 \times 46,7 \times 0,9 = 160\,kN$

(zie blz 107 t/m 109)



$H_{Ik} = 71,8\,kN$ (zie blz 8)
$M_{ED} = 3,3 \times 71,8 \times 1,35$
$= 319,9\,kNm.$

Belasting

$D_{VMIN} = 4,7 \times 18,9 \times 0,9 = 80\,kN$

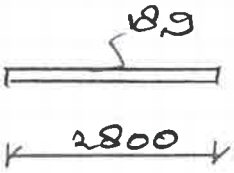
		gk	qk
uit 1e verd		9,1	3,0
uit metselw	3,25 x 3	9,8	
g_{Ik}		18,9	3,0

Twee wanden.

$I_{1x} - 4,7^3 = 103,8 - 82\% \rightarrow 60\,kN \rightarrow 262\,kNm$

$I_{2x} = 2,8^3 = 21,9 \rightarrow 18\% \rightarrow 57,6\,kNm \rightarrow 36,9\,kN$

$125,7$



$M_{ED} = 57,6\,kNm$
$H_{ED} = 36,9\,kN$
$Q_{VMIN} = 2,8 \times 18,9 \times 0,9 = 47,6\,kN$

C620
(zie blz 110 t/m 115)

Wand tussen stramien 4 t/m 6.



wanddikte 214mm.

$H_{1gk} = 26,6\,kN$ (blz 8)
$M_{ED} = 3,3 \times 26,6 \times 1,35$
$= 118,5\,kNm$
$V_{ED} = 26,6 \times 1,35 = 35,9\,kN$

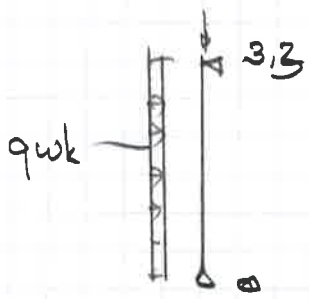
Belasting

		gk	gk
uit 1e verd	$2,0\,(9,1)\,(2,95)$	18,2	5,9
uit metselw.	$3,25 \times 4,3$	13,9	
gk		32,1	5,9

$Q_{vmin} = 2,9 \times 32,1 \times 0,9 = 83,8\,kN$

(zie blz 116 t/m 118)

Controle L40x150



Belasting

uit balk 11			5,8	2,3
uit metselw	$\phi 44 \times 3,25 \times 3$		4,3	
uit 1e verd	3×1	$(9,1)\,(2,95)$	27,3	8,8
Q_{gk}			82,4	30,1

$q_{wk} = 1,75 \times 1,1 \times 0,85 = 1,64\,kN/m'$

STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

$M_{ED} = 1/8\,(1{,}64 \times 1{,}35)\,3{,}1^2 = 2{,}58\ kNm$

$N_{ED\,min} = 82{,}4 \times 0{,}9 = 74{,}2\ kN$

$N_{EDmax} = 82{,}4 \times 1{,}22 + 30{,}1 \times 1{,}35 = 141{,}1\ kN$

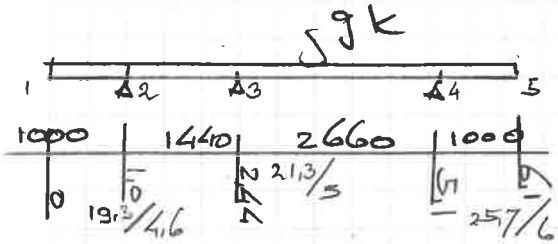
(zie blz 119 t/m 122)

Fundering betonplaat 350MM

- Mortelschroefpalen ⌀350 MM
- $R_{cD} = 400\ kN$ (zie blz 123 t/m 124)

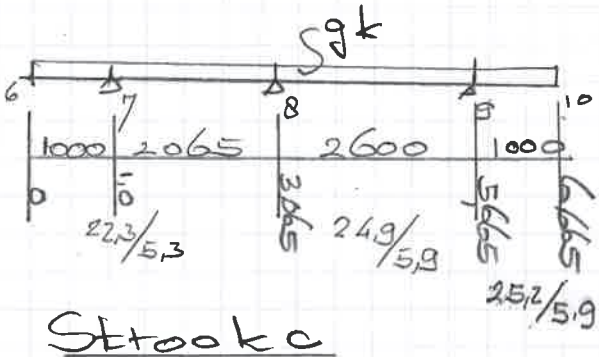
Vloer $q_k = 10{,}85\ kN/m^2$
$q_k = 2{,}55\ kN/m^2$

Strook a afm 1000x350 (zie blz 125 t/m 130)

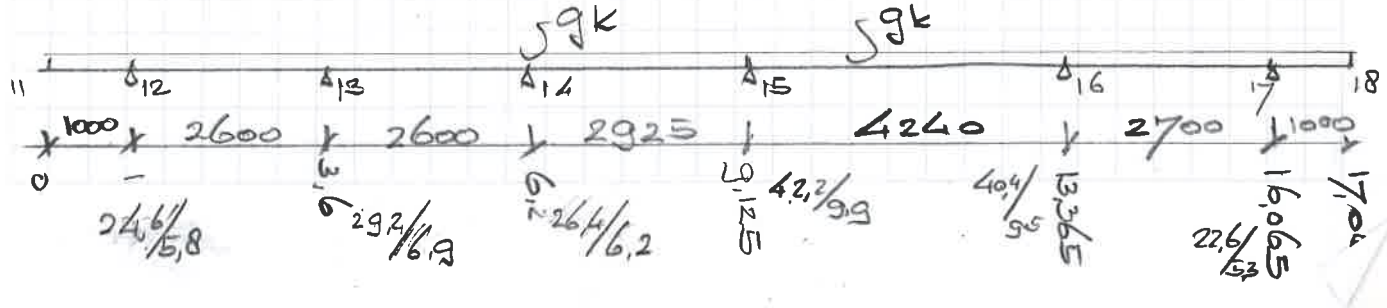


Belasting
$q_k = 10{,}85\ kN/m'$
$q_k = 2{,}55\ kN/m'$

Strook b. afm 1000x350

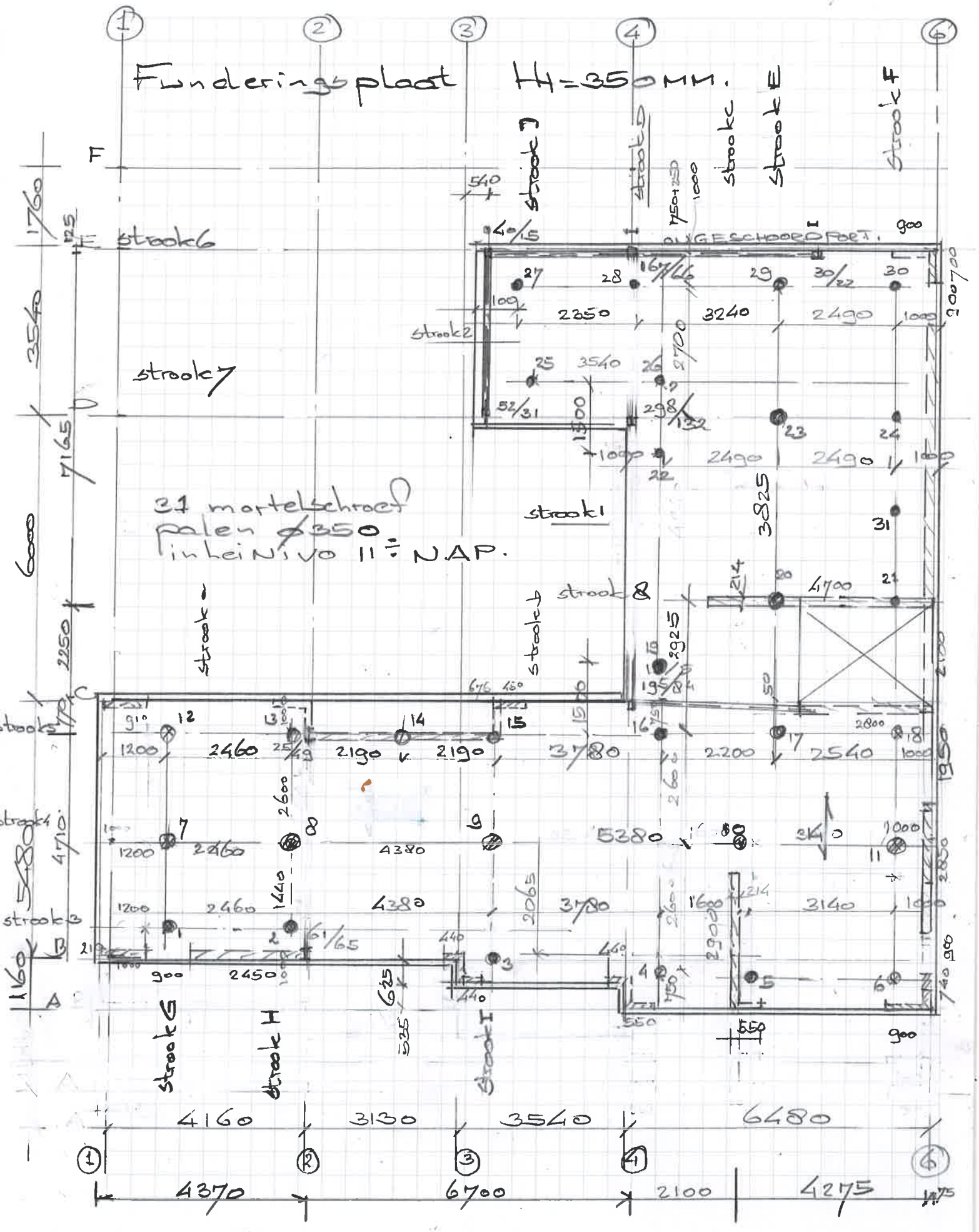


Strook c afm 1000x350



STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

Datum: 12-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad: 16a



STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

Datum: 12-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad: 16b

Paalbelasting (Reken)

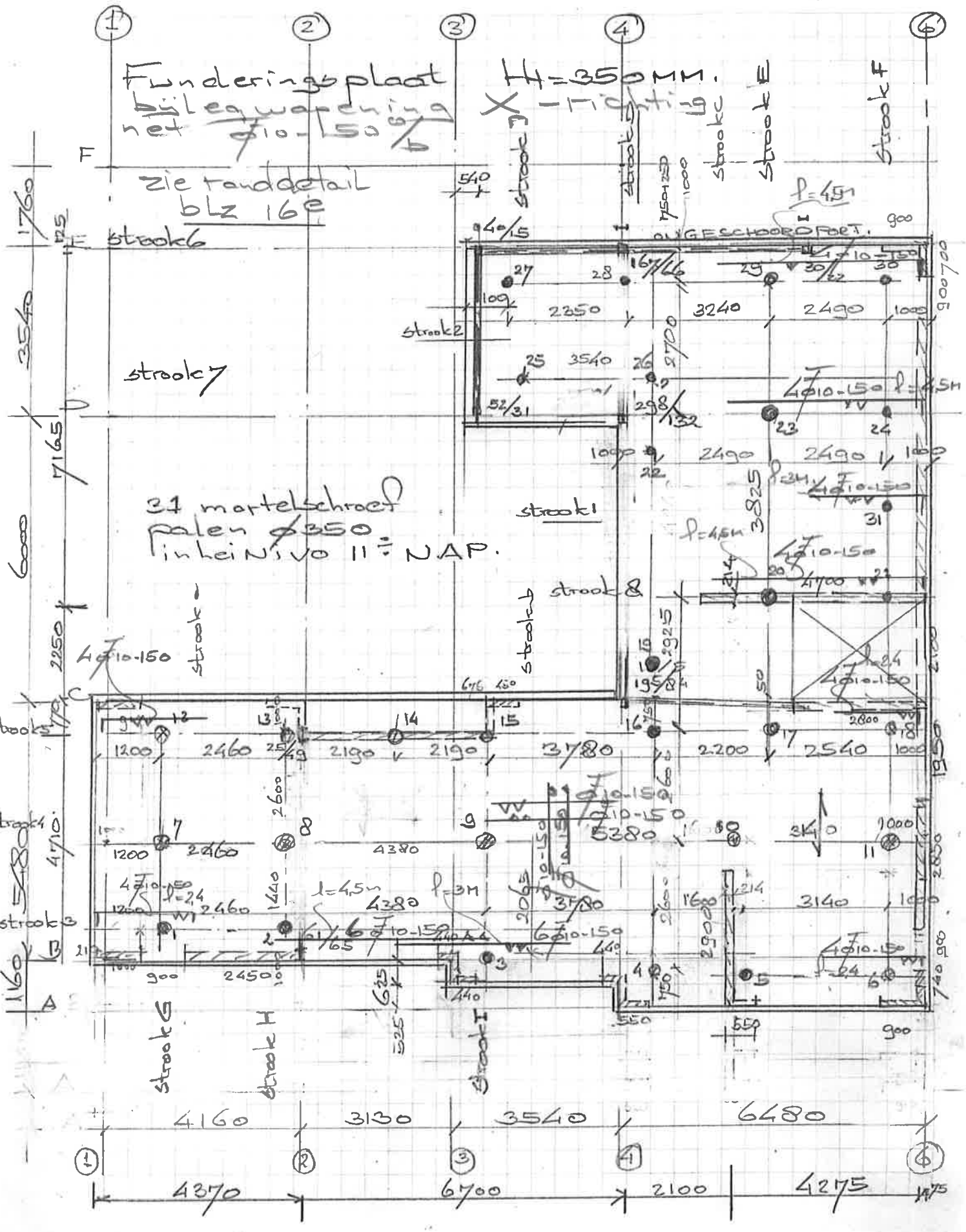
Palen

1	225 kN	230kN
2	400kN	310kN
3	410kN	290kN
4	340kN	340kN
5	280kN	325kN
6	200kN	325kN
7	150kN	110kN
8	150kN	165kN
9	175kN	175kN
10	180kN	195kN
11	210kN	220kN
12	255kN	230kN
13	265kN	360kN
14	285kN	
15	315kN	290kN
16	250kN	235kN
17	220kN	226kN
18	315kN	350kN
19		300kN
20	250kN	205kN
21	350kN	360kN
22		335kN
23	150kN	170kN
24	280kN	240kN
25	270kN	250kN
26	260kN	320kN
27	225kN	166kN
28	300kN	400kN
29	160kN	200kN
30	255	285kN
31		260kN

- Maximale paalbelasting 410kN

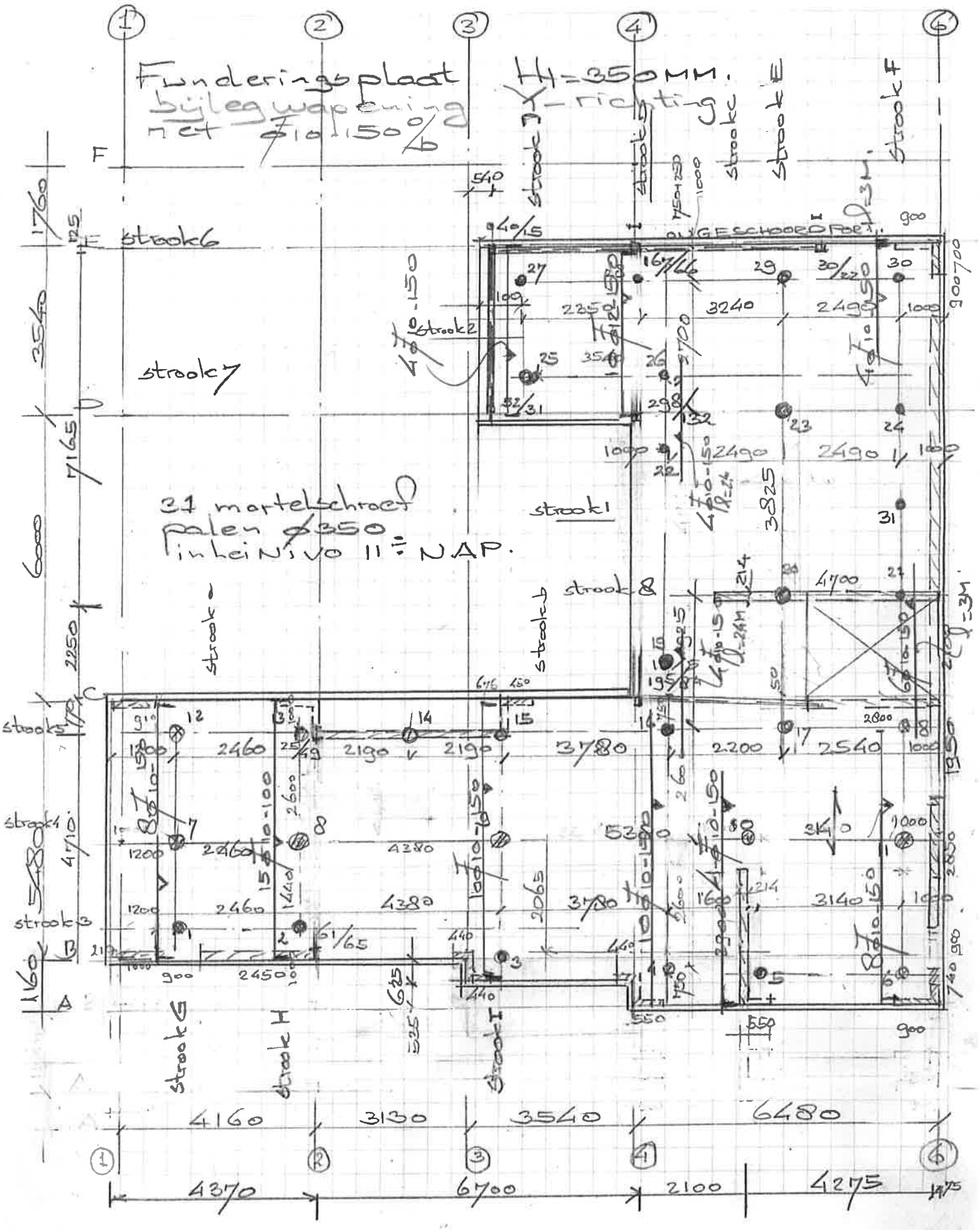
STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

Datum: 12-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad: 16e



STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

Datum: 12-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad: 16d

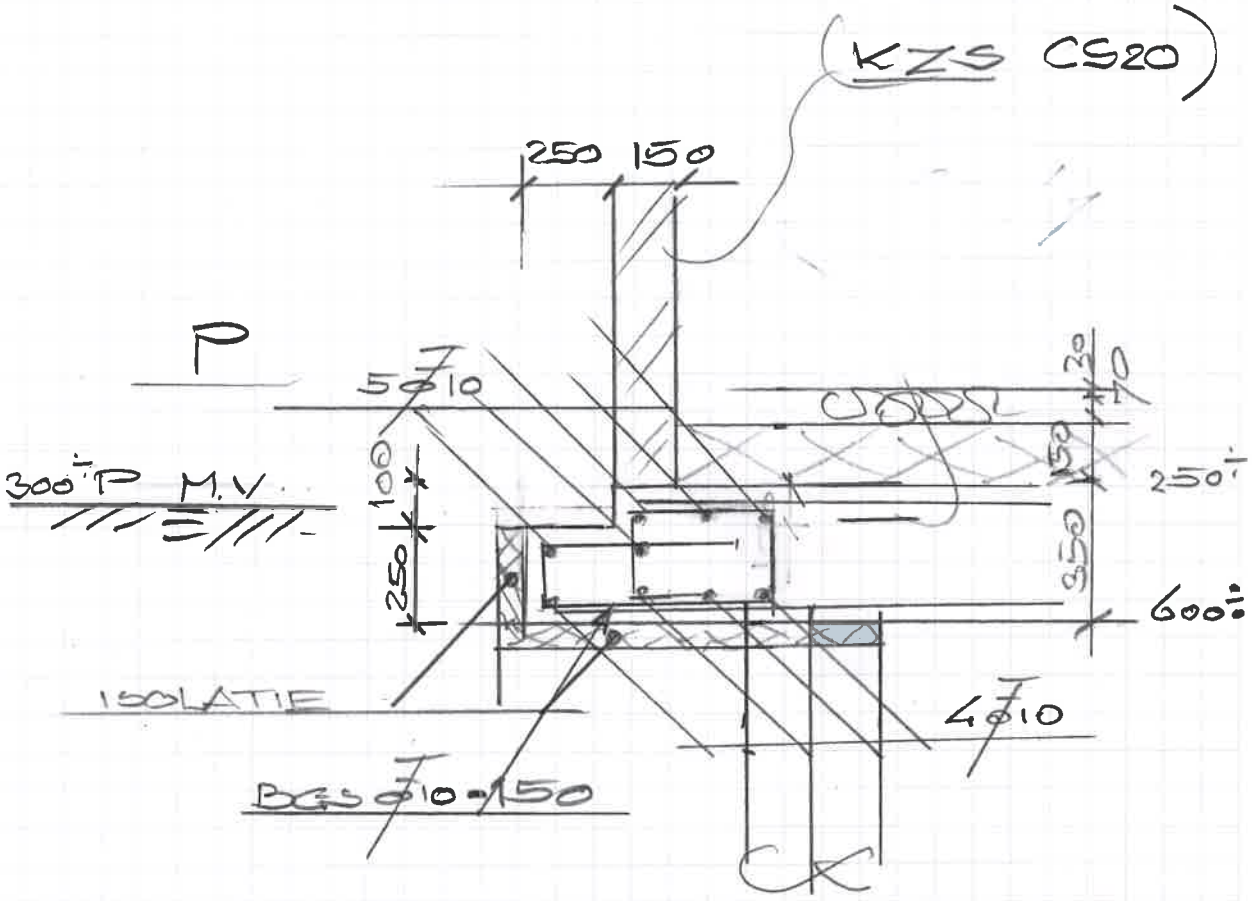


STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

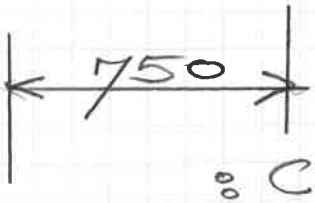
Datum: 03-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad: 16e

Begane Grondvloer WONING

Hh = 350MM.

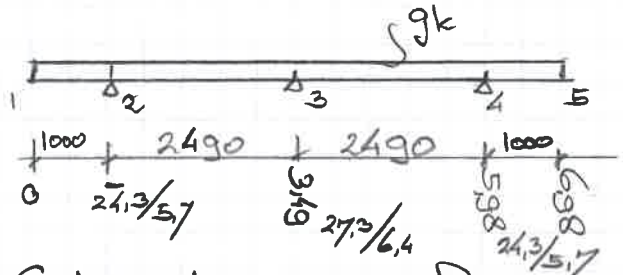


mortelschroefpalen
Ø350



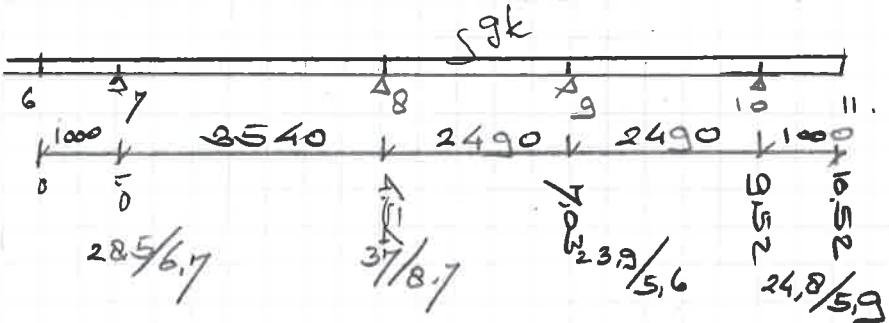
Betonkwaliteit	: C30/37
Staalkwaliteit	: FB500B
Milieuklasse	: XC4
Consistentiegebied	: kubel S3 pomp F4
Bouwstaalnetten voor bijleg wap.	: zie BG1 en BG2 Ø10-150 16c/b
Betondekking	: 30MM
Laslengte staven	: Ø10 = 550MM

Strook 1 afm 1000x350 (zie blz 131 t/m 136)

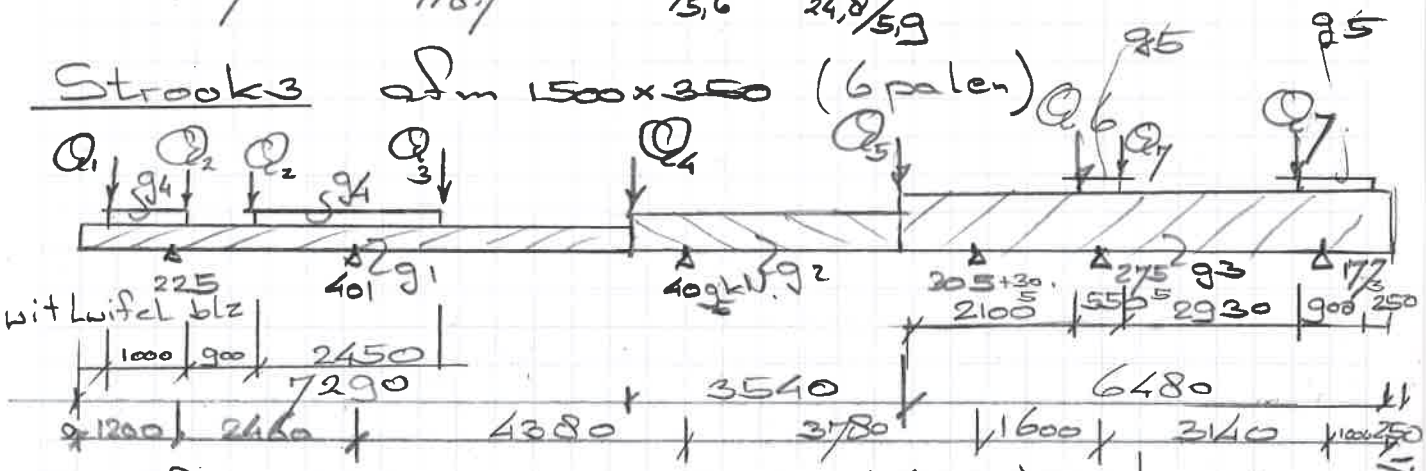


$g_k = 10{,}85\ kN/m'$
$q_k = 2{,}55\ kN/m'$

Strook 2 afm 1000x350



Strook 3 afm 1500x350 (6 palen)



Belasting (zie blz 137 t/m 148)

uit beg gr (strook a)
uit gevel

uit beg gr (strook b)
uit gevel

uit beg gr (strook c)
uit gevel

uit metselw 3,25 x 3
uit strook a (blz 8)

	gk	qk
	19,3	4,6
	50	
g1k	24,3	4,6
	22,3	5,3
	5	
g2k	27,3	5,3
	24,6	5,8
	5	
g3k	29,6	5,8
	9,75	
	27,9	10,4
g4k	37,65	10,4

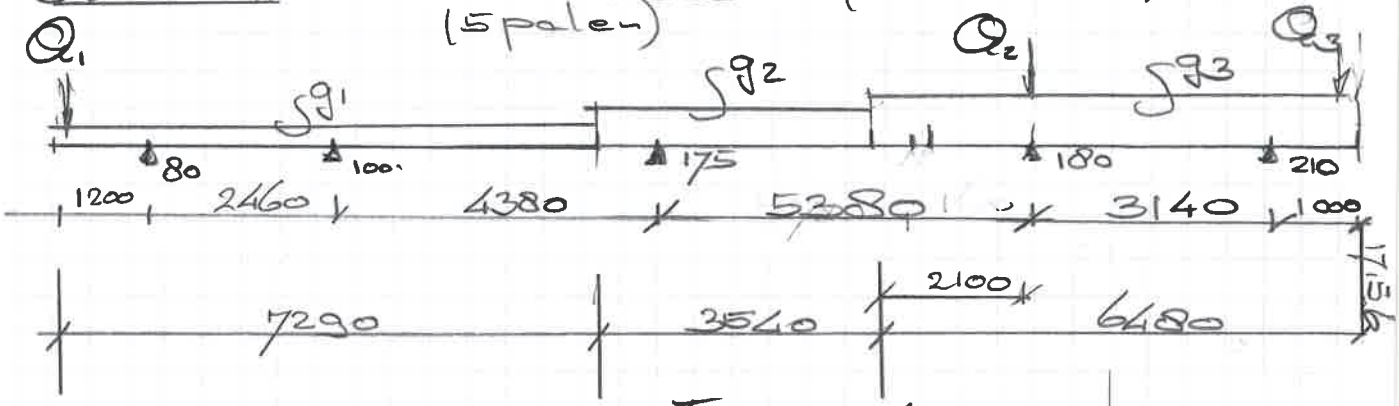
STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

Datum: 12-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad: 1/7b

Belastingen.

		gk	qk
uit metselw	3,25 x 3	9,75	
uit strook d (blz g)		34,60	11,6
g5k		44,35	11,6
uit gevel	2,75 x 5	13,8	
uit dakoverstek		3,5	2,5
uit gevel	2,1 x 5	10,5	
Q1gk =		27,8	2,5
uit gevel strook a	0,5 (27,9) (10,4)	14,0	5,2
Q2gk		14,0	5,2
uit balk 10 (blz g)		37,2	16,3
uit gevel	1,5 x 3,25 (3,5)	17,1	
uit balk 11 (blz g)		50,8	21,3
Q4gk		105,1	37,6
uit ongeschoord portaal 13		61	6,5
uit balk 10 (blz g)		37,2	16,3
Q3gk		98,2	81,3
uit balk 11 (blz g)		50,8	21,3
uit gevel	1,5 x 3,25 (3,5)	17,1	
uit strook d.	1,6 (34,6/11,6)	55,4	18,6
Q5gk.		123,3	39,9
uit gevel	3,1 x 3,25 x 3,5	39,2	
uit strook d	1,6 (34,6) (11,6)	55,4	18,6
Q6gk		185,6	18,6
uit balk 12 (blz g)		56,7	18,9
Q7gk		56,7	18,9

Strook 4 afm 1500x350 (zie blz 149t/m158)
(5 palen)

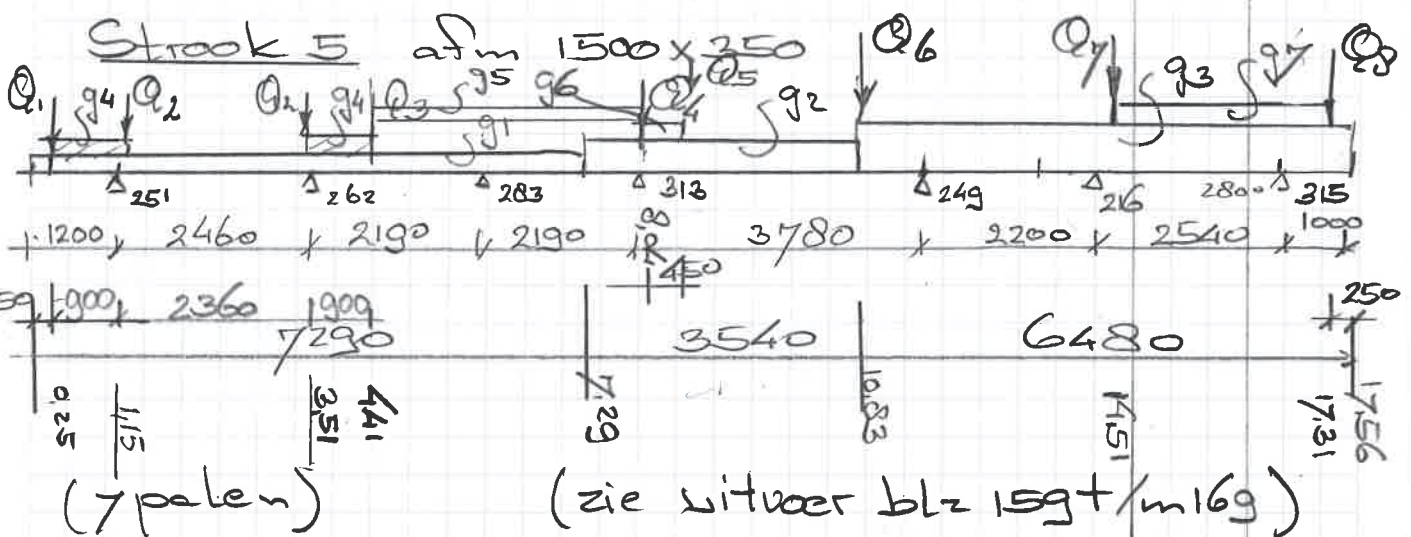


wap Ø10-150 %b.

Belasting

		gk	qk
uit strook a	(zie blz 15)	21,3	5,0
uit strook b	(zie blz 15)	24,9	5,9
uit strook c	(zie blz 15)	29,2	6,9
uit gevel	2,1 x 5	10,5	
uit metselw wand	1,5x3,25x3	14,7	
uit gevel	2,6 x 3,25 x 3,5	29,6	
uit kapconst	2,6 (6) (5,5)	15,6	14,3
uit 1e verd	2,6 (9,1) (2,95)	23,7	7,7
		68,9	22,0

Strook 5 afm 1500 x 350



(7 palen) (zie uitvoer blz 159t/m169)

STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

Datum: 12-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad: 18b

Belastingen

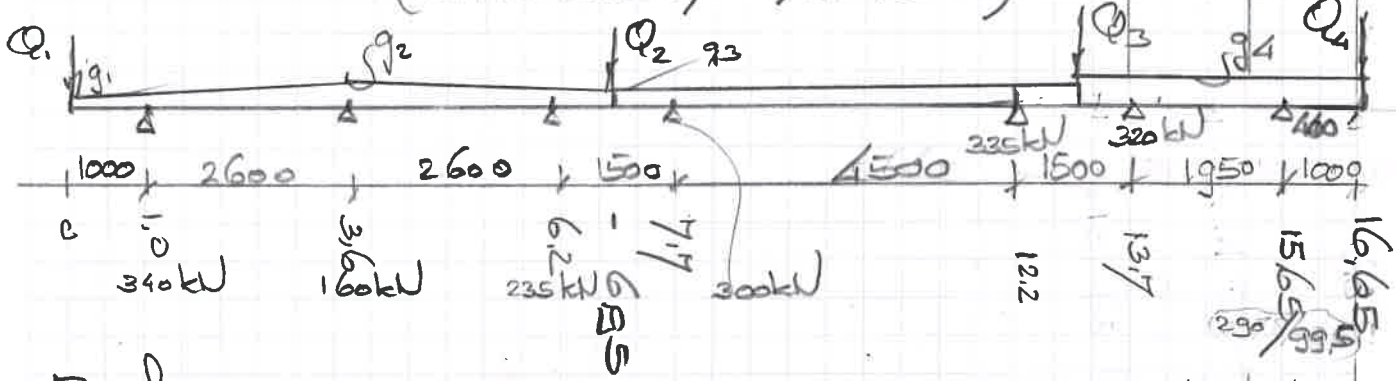
		gk	qk
uit strook a (blz 15)		25,7	6,0
uit gevel		5,6	
	g1k	30,7	6,0
uit strook b (blz 15)		25,2	5,9
uit gevel		5	
	g2k	30,2	5,9
uit strook c (blz 15)		26,4	6,2
	g3k	26,4	6,2
uit metselw 3,25 x 3		9,75	
uit strook a (blz 8)		27,9	10,4
	g4k	37,65	10,4
uit metselw 3,25x3		9,75	
uit strook b (blz 8)		35,3	15,6
	g5k	45,1	15,6
uit metselw 3,25x3		9,75	
uit strook a (blz 8)		27,9	10,4
	g6k	37,65	10,4
uit strook d (blz 9)		29,6	9,6
uit metselw 3,25x3		9,75	
	g7k	39,4	9,6
uit gevel 2,35 (5)		11,8	
uit gevel 2,75 (5)		13,8	
uit dak overstek		3,5	2,5
	q1k	29,1	2,5
uit balk 15 (blz 11)		36,6	13,6
	q2k	36,6	13,6
uit portaal 13 (blz 10)		49,1	24,6
uit metselw 0,175 (3,25x3)		7,3	
	q3gk	56,4	24,6
uit metselw 0,75 (3,25x3)		7,3	
	q4gk	7,3	
uit balk 16 (blz 11)		45,2	6,7
	q5gk	45,2	6,7

Belastingen

		gk	qk
uit portaal 14 (2 palen)		195/2	84/2
1	Q6gk	98	42
uit balk 17 (blz 11)	Q7gk	70,2 / 70,2	28,3 / 28,3
uit metselw. 3,25 (3,5) 2,5 (5,5)		24,4	
uit bovenbouw 2,5 (6)		15,0	13,8
uit lever 2,5 (9,1) (2,95)		22,8	7,4
	Q8gk	62,2	21,2

Strook D

adm 1500 x 350 3palen
(zie blz 170 t/m 181)



Belasting

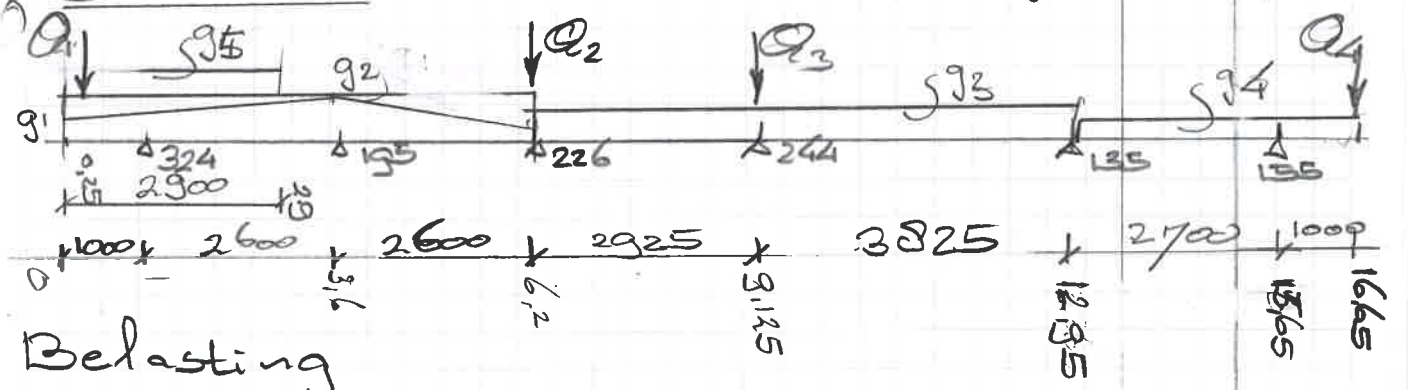
		gk	qk
uit beg gr 2,7 (10,85) (2,55)		29,3	6,9
	g1k	29,3	6,9
uit beg gr 4,3 (10,85) (2,55)		46,7	11,0
	g2k	46,7	11,0
uit strook 1 (blz 17a)		24,3	5,7
uit pui		5	
	g3k	29,3	5,7
uit strook 2 (blz 17a		37	8,7
	g4k	37	8,7
uit gevel 2,7 x 5		13,5	
uit Q3 (blz 17b		123,3	39,9
	Q1gk	136,8	39,9

uit kolom (portaal 14) (blz 10)

uit kolom (portaal 14 (blz 10)

uit kolom 19) (blz 12)
uit gevel 30 (5)

Strook E afm 1500x350 (zie blz 182 t/m 203)



Belasting

uit begr 3.2 (10,85) (2,55)

uit beg gr 4,25 (6,85) (2,55)

uit strook 1 (blz 17a)

uit strook 2 (blz 17a)

uit 1e verd 1 (9,1) (2,95)
uit metselw 3,25x3

uit gt balk 12 (blz 9)
uit metselw 3,25x3x0,55
uit strook d (blz 9) 0,8 (34,6) (11,6)

uit tdbalk 17. (blz 11)
uit metselw 1,25x2,25x3

Q_{2gk}	195	84
	195	84
Q_{3gk}	298	132
	298	132
	167,0	66
	15	
Q_{4gk}	182,0	66
g_{1k}	34,7	8,2
	34,7	8,2
g_{2k}	46,2	10,9
	46,2	10,9
g_{3k}	27,3	6,4
	27,3	6,4
g_{4k}	23,9	5,6
	23,9	5,6
	9,1	2,95
	9,75	
g_{5k}	18,85	2,95
	56,7	18,9
	5,4	
	27,7	9,3
Q_{6gk}	89,8	28,3
	70,2	28,3
	12,2	
Q_{7gk}	82,4	28,3

STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

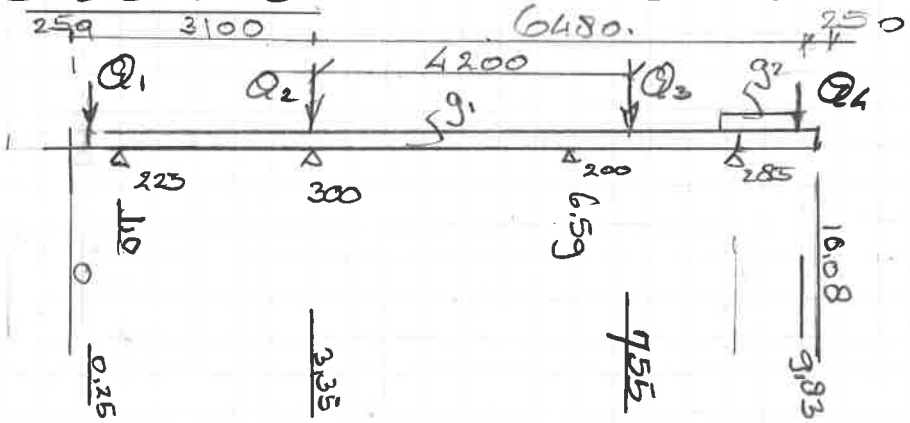
Datum: 12-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad: 18E

Belastingen

		gk	gk1
uit metselwerk	3,25 x 4,3 x 2,75	38,4	
uit vuurpl	2,75 (9,1) (2,95)	25,0	8,2
uit wind	2 62/1,35 x 4,5		43
Q2gk.		63,4	51,2

uit pui	2,5 x 5	12,5	
uit 4e kolom portaal 19		30	22
Q4gk.		42,5	22

Strook 6 afm 1500 x 350

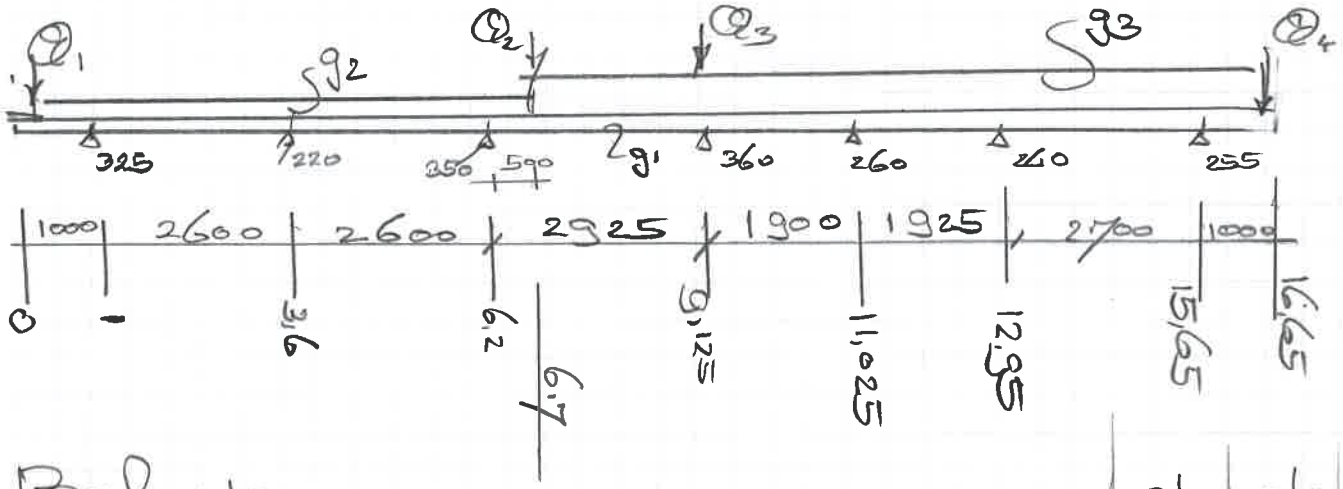


(zie

Belastingen

		gk	gk1
uit beg gr	2,35 (10,85) (2,55)	25,5	6,0
uit gevel		5	
g1k		30,5	6,0
uit metselw	3,25 x 3,5	11,4	
g2k		11,4	
uit staalconstructie portaal 19 (blz 12)		40 x 5	
uit pui	2,35 x 5	11,8	
Q1gk.		51,8	15
uit staalconstr. portaal 19 (blz 12)		167	66
Q2gk		167	66
uit portaal 19 (blz 12)		30	22
Q3gk		30	22
uit vuurpl strook f (blz 9)	2,35 (29,7) (13)	69,8	31
uit metselw	2,35 (3,25 x 3,5)	26,8	
Q4gk.		96,6	31

Strook F afm 1500 x 350 (zie uitvoer blz 204 t/m 215)



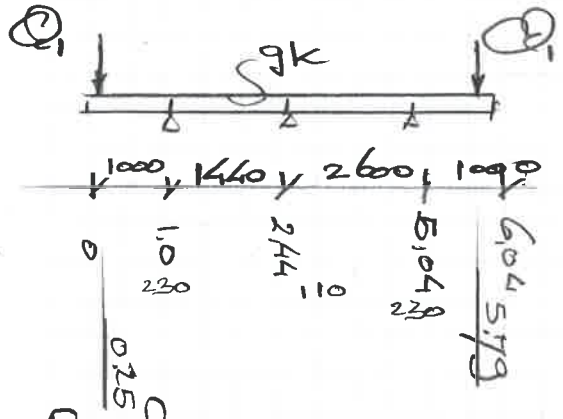
Belasting

		gk	qk
uit strook 1,2		24,8	5,9
uit metselw	3,25 (3,5)	11,4	
q_{1k}		36,2	5,9
uit 1e verd	(9,1) (2,95)	9,1	2,95
uit bovenbouw		6	5,5
q_{2k}		15,1	8,45
uit 1e verd (strooke f)		35,2	15
q_{3k}		35,2	15
uit balk 12	(blz 9)	56,7	18,9
uit strook d	(blz 9)	34,6	11,6
uit metselw	0,9 x 3,25 x 3,5	10,3	
Q_{1gk}		101,6	30,5
uit metselw	2,8 x 3,25 x 3	27,3	
uit strook d	(blz 9) 2,8 (29,6) (9,6)	82,9	26,9
Q_{2gk}		110,2	26,9
uit metselw	2,8 x 3,25 x 4,3	39,2	
uit 1e verd	2,8 (9,1) (2,95)	25,5	8,3
uit wind	2,62 / 135 x 4,5		43
Q_{3gk}		64,7	51,3
uit metselw	0,9 x 3,25 x 3,5	10,3	
uit pui		5	
Q_{4gk}		15,3	5,0

STABICO
Tel: 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

Datum: 12-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad: 20

Strook G afm 1500x350



b = 2,45 m.

(zie blz 216 t/m 225)

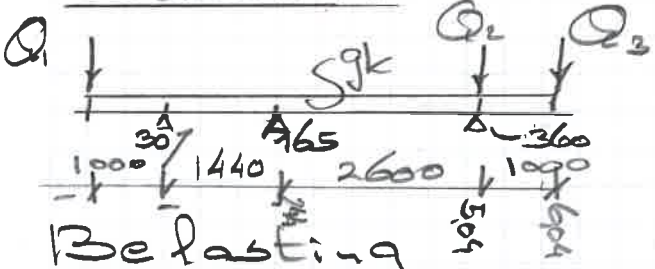
Belasting

	gk	gk.
Lit beg gr. 2,45 (10,85) (2,55)	26,6	6,3
Lit gevel	5	
gk.	31,6	6,3
Lit metselw. 2,45 x 3,25 x 3,5	27,9	
Lit 1e verd 2,45 (27,9) (10,4)	68,4	25,5
Q1 gk =	96,3	25,5

Strook H

afm 1500x350

(zie blz 226 t/m 235)



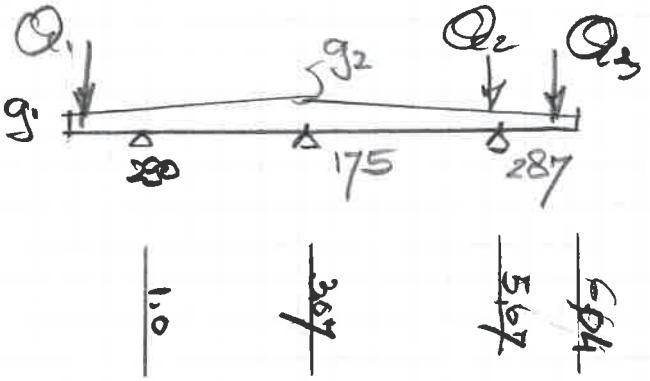
Belasting

	gk	gk.
Lit beg gr. 3,4 (10,85) (2,55)	36,9	8,7
gk	36,9	8,7
Lit mestelwerk 2 (3,25 x 3,5)	22,8	
Lit staal. portaal 13 (blz 10	61	65,3
Lit strook a t/m 8 1,25 (27,9) (10,4)	34,9	13
Q gk 1	118,7	78,3
Lit portaal 13) (blz 10)	24,6	49,1
Lit metselw. 1,1 (3,25 x 3,5)	12,5	
Lit strook b (blz 8, 1,1 (35,3) (15,6)	38,8	17,2
Q gk 2	75,9	66,3
Lit balk 15 (blz 11)	36,6	13,6
Lit metselw 1,2 x 3,25 x 3,5	13,7	
Lit strook a (blz 8) 0,9 (27,9) (10,4)	25,2	9,4
Q gk	75,6	23

STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

Datum: 12-06-2021
Ord. nr.: 5431.
Blad: 20b

Strook I adm 1500×350



(zie blz 226 t/m 245)

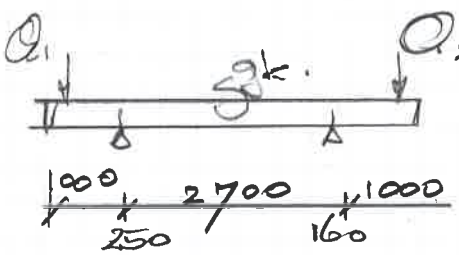
Belasting

		gk	qk
uit beg gr	4,1 (10,85) (2,55)	44,5	10,5
		g1k 44,5	10,5
uit beg gr	4,9 (10,85) (2,55)	53,2	12,5
		g2k 53,2	12,5
uit beg gr.	3 (10,85) (2,55)	32,6	7,7
		g3k 32,6	7,7
uit st. balk 11 (blz9)	5 (32,5) (13,7)	50,8	21,3
uit 1e verd. strc blz 8		48,8	20,5
uit metselw	11,2×3,25×3,5	113,7	
		Q1gk 113,3	41,8
uit metselw.	1,1 (3,25×3,5)	12,5	
uit 1e verd. strook b blz 8	1,1 (35,3) (15,6)	38,8	17,2
		Q2gk 51,3	17,2
uit st. balk 16 (blz 11)		45,2	6,7
uit 1e verd strc (blz 8)	0,5 (33,2) (15,6)	16,7	7,8
uit metselw	1,1×3,25×3,5	13,7	
		Q3gk 75,6	14,5

STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

Datum: 12-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad: 20c

Strook J afm 1500x350



(zie uitvoer blz 246t/m255)

Belasting

uit beg gr 2,95 (10,85) (2,55)
uit gevel

	32,0	7,50
	5,0	
q1k	37,0	7,5

uit portaal 18 (blz 11)
uit pui 2,95x5

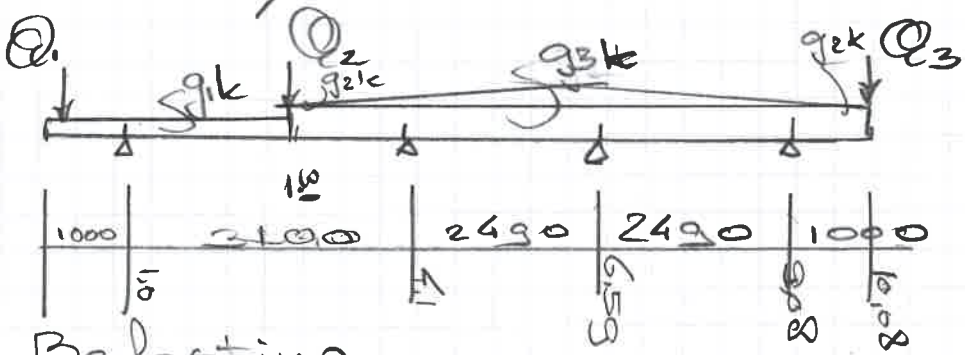
uit pui 2,95x5
uit portaal 18 (blz 11)

	51,9	30,2
	14,8	
Qgk	66,7	30,2

	14,8	
	28,2	6,0
Q2gk	43,0	6,0

Strook 7 afm 1500x350

(zie uitvoer blz 256t/m265)



Belasting

	gk	qk
uit beg gr 2 (10,85) (2,55)	23,7	5,1
uit pui	5,0	
q1k	28,7	5,1
uit beg gr 2,35 (10,85) (2,55)	25,5	6,0
q2k	25,5	6,0
uit beg gr 3,3 (10,85) (2,55)	35,8	8,4
q3k	35,8	8,4
uit portaal 18 (blz 11)	52	31
uit pui 2x5	10	
Qgk.	62	31

STABICO
Tel. 010 - 451 61 99 E-mail: info@stabico.nl

Datum: 12-06-2021
Ord. nr.: 5431
Blad: 20

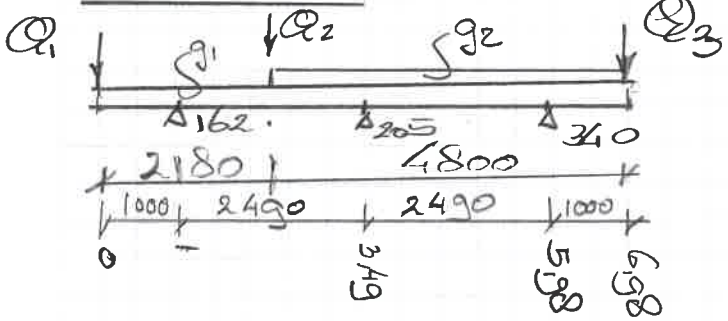
Belasting

		gk	qk
uit portaal 14			
	Q_{2gk}	298	132
		298/2	132/2
uit metselwerk 2,35 x 3,25 x 3,5		26,7	
uit strook e (blz 9) 2,35 (35,2) (15)		82,7	353
	Q_{3gk}	109,4	353

Strook 8

afm 1500 x 350

(zie blz 266 t/m 275)



Belasting

		gk	qk
uit beg gr 3,4 (10,85) (2,55)		36,9	8,7
	g_{1k}	36,9	8,7
uit metselwerk 3,25 x 4,3		14,0	
uit 1e verd 1 (9,1) (2,95)		9,1	3,0
	g_{2k}	23,1	30
uit gevel 3,4 (5)		17	
	Q_{1gk}	17	
uit wind 262/1,35 x 4,5			430
	Q_{2gk}		430
uit metselw 1 x 3,25 x 3,5		56	
uit 1e verd strooke blz 9)		35,2	15
uit wind			43
uit pwi		10	
	Q_{3gk}	150,8	58

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Houtconstructie luifel
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 21/01/2020
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431 nieuw\tsraamwerk\houtconstructie.rww

Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
   Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
   Lineaire-elasticiteitstheorie

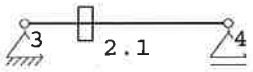
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

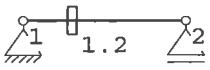
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)

GEOMETRIE





MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	1.00	5.0000e-06
2	C18	9000	3.2	3.8	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 71*171	2:C18	1.2141e+04	2.9585e+07	0.00
2	B*H 71*196	2:C18	1.3916e+04	4.4550e+07	0.00

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Houtconstructie luifel

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	71	171	85.5	0:RH				
2	0:Normaal	71	196	98.0	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	2.650	0.000
3	0.000	5.000
4	3.350	5.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	2:B*H 71*196	NDM	NDM	2.650	
2	3	4	1:B*H 71*171	NDM	NDM	3.350	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00
3	3	110	0.00
4	4	010	0.00

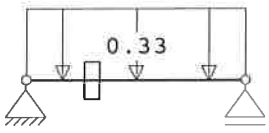
BELASTINGGEVALLEN

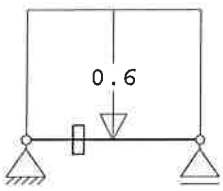
B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	var belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Knik		0 Onbekend

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓





Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Houtconstructie luifel

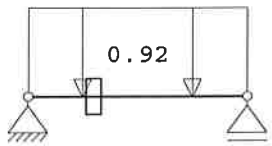
STAAFBELASTINGEN

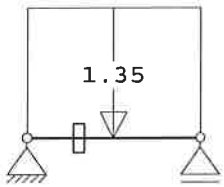
B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.60	-0.60	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.33	-0.33	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 var belasting





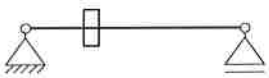
STAAFBELASTINGEN

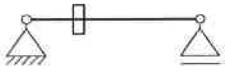
B.G:2 var belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:3 Knik





REACTIES

1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	0.87	
1	2	0.00	1.79	
1	3	0.00	0.00	
2	1		0.87	
2	2		1.79	
2	3		0.00	

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Houtconstructie luifel

REACTIES 1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
3	1	0.00	0.63	
3	2	0.00	1.54	
3	3	0.00	0.00	
4	1		0.63	
4	2		1.54	
4	3		0.00	

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	1	Lineaire berekening
4	1	Lineaire berekening
5	1	Lineaire berekening
6	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+ 1.35		$Q_{k,2}$
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	ψ_1	$Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,2}$
4	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,2}$
5	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,2}$
6	Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

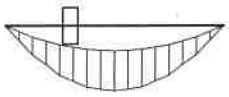
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

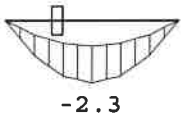
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Houtconstructie luifel

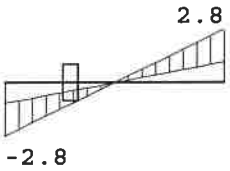
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

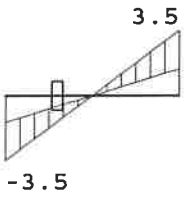
MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie





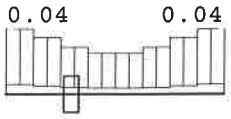
DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie

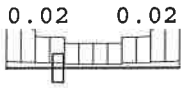




Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Houtconstructie luifel

NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



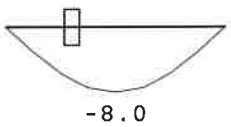


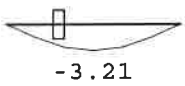
REACTIES 2e orde Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	1.42	3.47		
2			1.42	3.47		
3	0.00	0.00	1.10	2.85		
4			1.10	2.85		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Karakteristieke combinatie





MATERIAALGEGEVENS

Mt	Omschrijving	$f_{m,y,k}$ [N/mm²]	ρ_k [kg/m³]	ρ_{mean} [kg/m³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm²]	$f_{v,k}$ [N/mm²]

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Houtconstructie luifel

MATERIAALGEGEVENS

Mt	Omschrijving	$f_{m,y,k}$ [N/mm²]	ρ_k [kg/m³]	ρ_{mean} [kg/m³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm²]	$f_{v,k}$ [N/mm²]
1	C18	18	320	380	10.0	0.4	18.0	2.2	3.4
2	C18	18	320	380	10.0	0.4	18.0	2.2	3.4

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Omschrijving	G_{mean} [N/mm²]	$E_{0,05}$ [N/mm²]	E_{90mean} [N/mm²]	$E_{0,mean}$ [N/mm²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm²]
1	C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625
2	C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.65	0;2.650
		onder:	2.65	0;2.650
2	1.0*h	boven:	3.35	0;3.350
		onder:	3.35	0;3.350

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	[mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$
1	71	196	2650	nvt	2650	46.8	129.3	0.817	2.254	0.2	0.885	3.236	0.815	0.180
2	71	171	3350	nvt	3350	67.9	163.4	1.183	2.850	0.2	1.288	4.815	0.556	0.115

TOETSING SPANNINGEN

Staaf 1 BC / Sit. 1 / 1 UC frm(6.17) 0.61

Maatg. is norm.trekkr. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.2.3(1)) aan bovenzijde staaf

Positie	1325	[mm]						
Breedte	71.00	[mm]	Hoogte	196.00	[mm]	Materiaal	2:C18	
k_{mod}	0.60	[-]	$k_{h(ftok)}$	1.00	[-]	$k_{h(fmk)}$	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	8.31	[N/mm²]	$f_{c,0,d}$	8.31	[N/mm²]	$f_{t,0,d}$	4.62	[N/mm²]
$f_{v,d}$	1.57	[N/mm²]	$f_{c,90,d}$	1.02	[N/mm²]	$f_{t,90,d}$	0.18	[N/mm²]
N	0.01	[kN]	D	0.00	[kN]	M	-2.30	[kNm]
$\sigma_{t,0,d}$	0.00	[N/mm²]	τ_d	0.00	[N/mm²]	$\sigma_{m,y,d}$	5.06	[N/mm²]
$k_{c,z}$	0.18	[-]	k_m	0.70	[-]	$l_{ef,y}$	2777.00	[mm]
$\sigma_{my,crit}$	43.34	[N/mm²]	$\lambda_{rel,my}$	0.64	[-]	$k_{crit,y}$	1.00	[-]

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Houtconstructie luifel

TOETSING SPANNINGEN

Staaf 2 BC / Sit. 1 / 1 UC frm(6.17) 0.83

Maatg. is norm.trekkr. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.2.3(1)) aan bovenzijde staaf

Positie	1675	[mm]						
Breedte	71.00	[mm]	Hoogte	171.00	[mm]	Materiaal	2:C18	
k_{mod}	0.60	[-]	$k_{h(ftok)}$	1.00	[-]	$k_{h(fmk)}$	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	8.31	[N/mm²]	$f_{c,0,d}$	8.31	[N/mm²]	$f_{t,0,d}$	4.62	[N/mm²]
$f_{v,d}$	1.57	[N/mm²]	$f_{c,90,d}$	1.02	[N/mm²]	$f_{t,90,d}$	0.18	[N/mm²]
N	0.02	[kN]	D	0.00	[kN]	M	-2.39	[kNm]
$\sigma_{t,0,d}$	0.00	[N/mm²]	τ_d	0.00	[N/mm²]	$\sigma_{m,y,d}$	6.90	[N/mm²]
$k_{c,z}$	0.11	[-]	k_m	0.70	[-]	$l_{ef,y}$	3357.00	[mm]
$\sigma_{my,crit}$	41.10	[N/mm²]	$\lambda_{rel,my}$	0.66	[-]	$k_{crit,y}$	1.00	[-]

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Dak	2650	Nee	Nee	5	1	-4.1	-10.6	0.004	-5.1	-10.6	0.004
2	Dak	3350	Nee	Nee	5	1	-10.5	-13.4	0.004	-12.8	-13.4	0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	Zeeg [mm]	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Dak	2650	Nee	Nee	0.0	3	1	-3.2	-10.6	0.004
2	Dak	3350	Nee	Nee	0.0	3	1	-8.0	-13.4	0.004

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie luifel terras
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 21/01/2020
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431 nieuw\tsraamwerk\staalconstructie balk 1-4 terras dak.rww

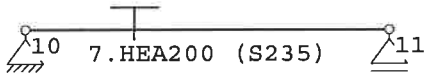
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

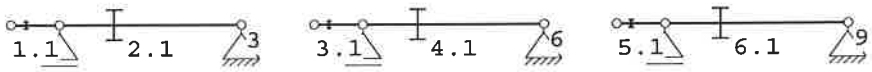
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE





MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE160	2:S235	2.0090e+03	8.6900e+06	0.00
2	HEA160	2:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00
3	HEA200	2:S235	5.3800e+03	3.6920e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	82	160	80.0					
2	0:Normaal	160	152	76.0					
3	0:Normaal	200	190	95.0					

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie luifel terras

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	8.800	0.000
2	0.800	0.000	7	10.000	0.000
3	3.800	0.000	8	10.800	0.000
4	5.000	0.000	9	13.800	0.000
5	5.800	0.000	10	0.000	5.000
11	6.000	5.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE160	NDM	NDM	0.800	
2	2	3	1:IPE160	NDM	NDM	3.000	
3	4	5	1:IPE160	NDM	NDM	0.800	
4	5	6	1:IPE160	NDM	NDM	3.000	
5	7	8	1:IPE160	NDM	NDM	0.800	
6	8	9	1:IPE160	NDM	NDM	3.000	
7	10	11	3:HEA200	NDM	NDM	6.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	2	010	0.00
2	3	110	0.00
3	5	010	0.00
4	6	110	0.00
5	8	010	0.00
6	9	110	0.00
7	10	110	0.00
8	11	010	0.00

BELASTINGGEVALLEN

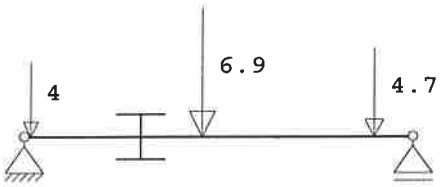
B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	var belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Knik		0 Onbekend

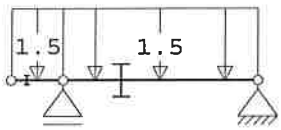
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie luifel terras

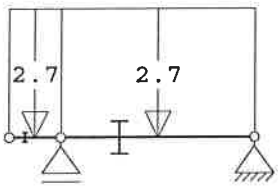
BELASTINGEN

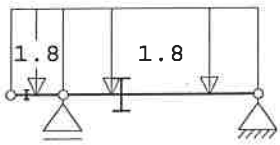
B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓









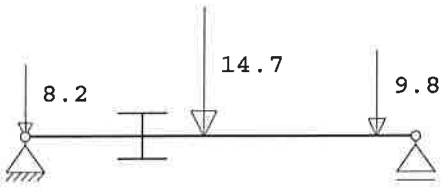
STAAFBELASTINGEN

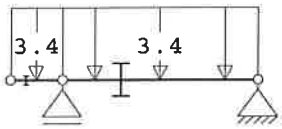
B.G:1 Permanente belasting

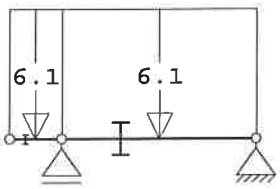
Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	-1.50	-1.50	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-1.50	-1.50	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-2.70	-2.70	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-2.70	-2.70	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-1.80	-1.80	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-1.80	-1.80	0.000	0.000			
7	8:PZLokaal	-4.00		0.100				
7	8:PZLokaal	-6.90		2.750				
7	8:PZLokaal	-4.70		5.400				

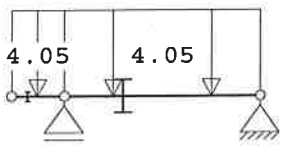
BELASTINGEN

B.G:2 var belasting









Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie luifel terras

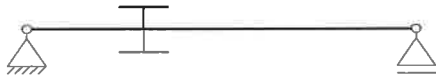
STAAFBELASTINGEN

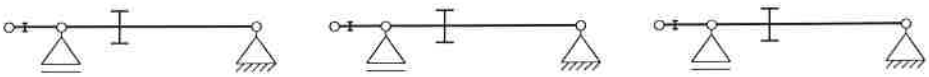
B.G:2 var belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-3.40	-3.40	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
2	1:QZLokaal	-3.40	-3.40	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
3	1:QZLokaal	-6.10	-6.10	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
4	1:QZLokaal	-6.10	-6.10	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
5	1:QZLokaal	-4.05	-4.05	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
6	1:QZLokaal	-4.05	-4.05	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
7	8:PZLokaal	-8.20		0.000		0.40	0.50	0.30
7	8:PZLokaal	-14.70		2.750		0.40	0.50	0.30
7	8:PZLokaal	-9.80		5.400		0.40	0.50	0.30

BELASTINGEN

B.G:3 Knik





REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
2	1		3.99	
2	2		8.18	
2	3		0.00	
3	1	0.00	2.31	
3	2	0.00	4.74	
3	3	0.00	0.00	
5	1		6.88	
5	2		14.68	
5	3		0.00	
6	1	0.00	3.98	
6	2	0.00	8.50	
6	3	0.00	0.00	
8	1		4.71	
8	2		9.75	
8	3		0.00	
9	1	0.00	2.73	
9	2	0.00	5.64	
9	3	0.00	0.00	

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie luifel terras

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
10	1	0.00	9.41	
10	2	0.00	17.14	
10	3	0.00	0.00	
11	1		8.73	
11	2		15.56	
11	3		0.00	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+ 1.35		$Q_{k,2}$
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	ψ_1	$Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,2}$

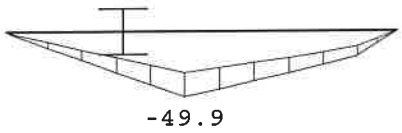
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

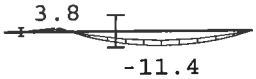
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie





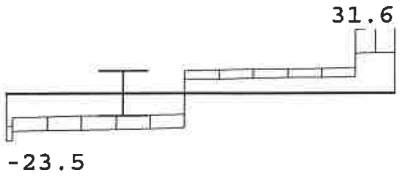


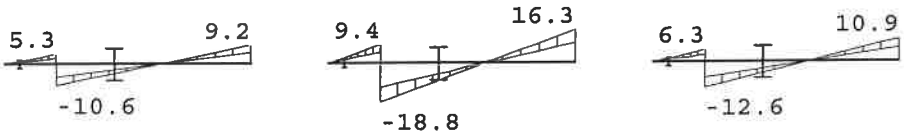


Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie luifel terras

DWARSKRACHTEN

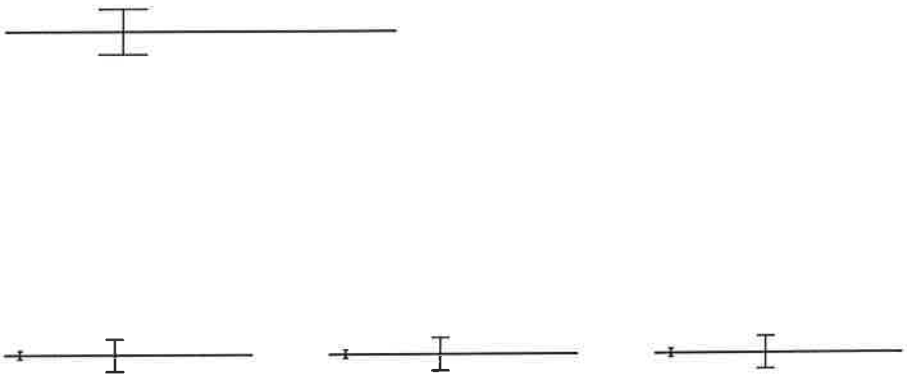
Fundamentele combinatie





NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

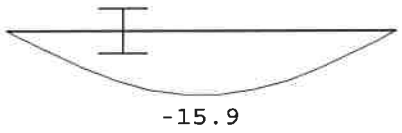
Fundamentele combinatie

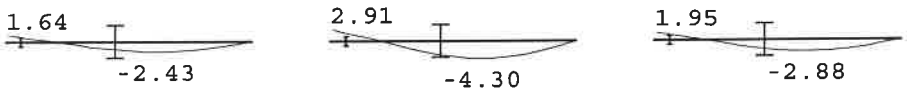
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
2			9.83	15.91		
3	0.00	0.00	5.69	9.21		
5			17.34	28.21		
6	0.00	0.00	10.04	16.33		
8			11.67	18.91		
9	0.00	0.00	6.75	10.95		
10	0.00	0.00	21.73	34.62		
11			19.93	31.65		

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie luifel terras

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie





STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	3=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
		Vaste staafaansl.
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding n/(n-1)	
	voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE160	235	Gewalst	1
2	HEA160	235	Gewalst	1
3	HEA200	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	0.800	Geschoord	0.800	0.0	Geschoord	0.800	0.0
2	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
3	0.800	Geschoord	0.800	0.0	Geschoord	0.800	0.0
4	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
5	0.800	Geschoord	0.800	0.0	Geschoord	0.800	0.0

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie luifel terras

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
6	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
7	6.000	Geschoord	6.000	0.0	Geschoord	6.000	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	0.80	0.800
		onder:	0.80	0.800
2	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
3	1.0*h	boven:	0.80	0.800
		onder:	0.80	0.800
4	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
5	1.0*h	boven:	0.80	0.800
		onder:	0.80	0.800
6	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
7	1.0*h	boven:	6.00	6.000
		onder:	6.00	6.000

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.080	19	
2	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.357	84	
3	1	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.142	33	
4	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.634	149	
5	1	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.095	22	
6	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.425	100	
7	3	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.642	151	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Dak	ss	0.80	J	N	0.0	1.8	3	1	Eind	1.8	-6.4	2*0.004
2	Dak	db	3.00	N	N	0.0	-2.7	3	1	Eind	-2.7	-12.0	0.004
3	Dak	ss	0.80	J	N	0.0	3.2	3	1	Eind	3.2	-6.4	2*0.004
4	Dak	db	3.00	N	N	0.0	-4.7	3	1	Eind	-4.7	-12.0	0.004
5	Dak	ss	0.80	J	N	0.0	2.1	3	1	Eind	2.1	-6.4	2*0.004
6	Dak	db	3.00	N	N	0.0	-3.2	3	1	Eind	-3.2	-12.0	0.004
7	Dak	db	6.00	N	N	0.0	-17.5	3	1	Eind	-17.5	-24.0	0.004

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie luifel voorzijde woning
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 21/01/2020
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431 nieuw\tsraamwerk\staalconstructie balk 1-4 terras dak.rww

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE











MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	T140/140/15	2:S235	4.0100e+03	6.7700e+06	0.00
2	H150/100/10	2:S235	2.4180e+03	5.5200e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	140	140	38.1					
2	0:Normaal	100	150	48.0					

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie luifel voorzijde woning

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	10.950	0.000
2	0.950	0.000	7	0.000	5.000
3	5.000	0.000	8	0.400	5.000
4	5.950	0.000	9	5.000	5.000
5	10.000	0.000	10	5.400	5.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	2:H150/100/10	NDM	NDM	0.950	
2	3	4	1:T140/140/15	NDM	NDM	0.950	
3	5	6	1:T140/140/15	NDM	NDM	0.950	
4	7	8	1:T140/140/15	NDM	NDM	0.400	
5	9	10	2:H150/100/10	NDM	NDM	0.400	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	2	111	0.00
2	4	111	0.00
3	6	111	0.00
4	8	111	0.00
5	10	111	0.00

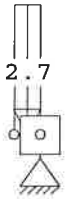
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	var belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Knik		0 Onbekend

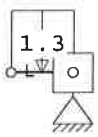
BELASTINGEN

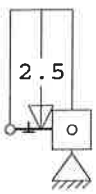
B.G:1 Permanente belasting

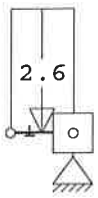
Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓











Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie luifel voorzijde woning

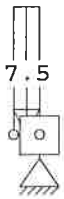
STAAFBELASTINGEN

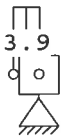
B.G:1 Permanente belasting

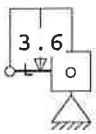
Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-1.30	-1.30	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-2.50	-2.50	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-2.60	-2.60	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-2.70	-2.70	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			

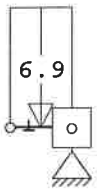
BELASTINGEN

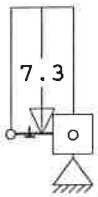
B.G:2 var belasting











STAAFBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-3.60	-3.60	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	-6.90	-6.90	0.000	0.000	0.00	0.20	3.00
3	1:QZLokaal	-7.30	-7.30	0.000	0.000	0.00	0.20	3.00
4	1:QZLokaal	-7.50	-7.50	0.000	0.000	0.00	0.20	3.00
5	1:QZLokaal	-3.90	-3.90	0.000	0.000	0.00	0.20	3.00

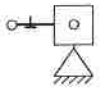
BELASTINGEN

B.G:3 Knik











Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie luifel voorzijde woning

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
2	1	0.00	1.42	0.67
2	2	0.00	3.42	1.62
2	3	0.00	0.00	0.00
4	1	0.00	2.67	1.27
4	2	0.00	6.56	3.11
4	3	0.00	0.00	0.00
6	1	0.00	2.77	1.32
6	2	0.00	6.94	3.29
6	3	0.00	0.00	0.00
8	1	0.00	1.21	0.24
8	2	0.00	3.00	0.60
8	3	0.00	0.00	0.00
10	1	0.00	0.64	0.13
10	2	0.00	1.56	0.31
10	3	0.00	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+ 1.35		$Q_{k,2}$
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	ψ_1	$Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,2}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

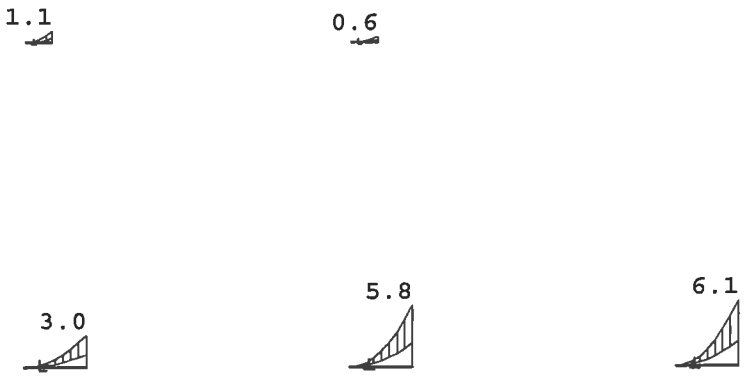
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie luifel voorzijde woning

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

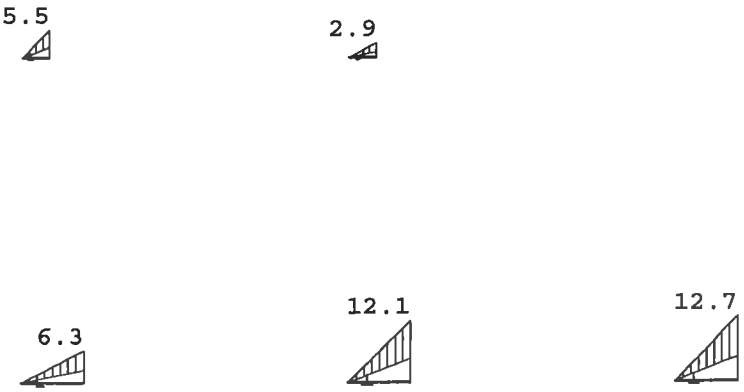
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

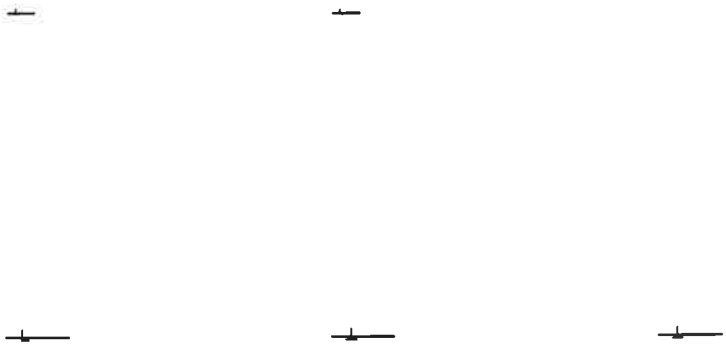
Fundamentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie luifel voorzijde woning

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

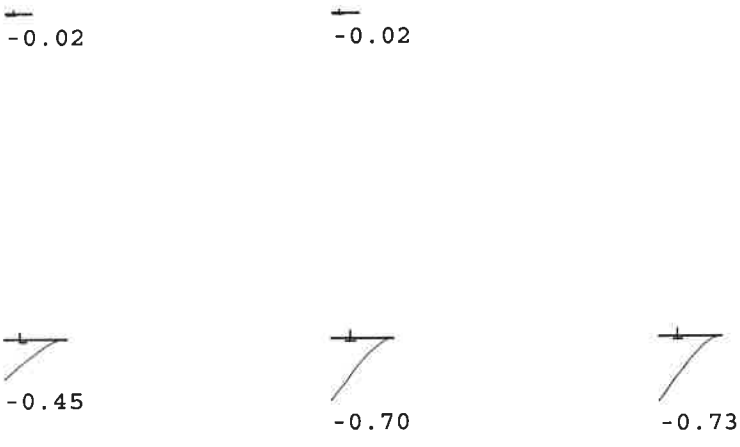
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
2	0.00	0.00	2.45	6.34	1.16	3.01
4	0.00	0.00	4.66	12.11	2.21	5.75
6	0.00	0.00	4.86	12.74	2.31	6.05
8	0.00	0.00	2.11	5.52	0.42	1.10
10	0.00	0.00	1.11	2.88	0.22	0.58

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie luifel voorzijde woning

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	3=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
		Vaste staafaansl.
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding n/(n-1)	
	voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	T140/140/15	235	Gewalst	1
2	H150/100/10	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	0.950	Ongeschoord	2.348	0.0	Geschoord	0.950	0.0
2	0.950	Ongeschoord	2.348	0.0	Geschoord	0.950	0.0
3	0.950	Ongeschoord	2.348	0.0	Geschoord	0.950	0.0
4	0.400	Ongeschoord	0.989	0.0	Geschoord	0.400	0.0
5	0.400	Ongeschoord	0.989	0.0	Geschoord	0.400	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	0.95	0.950
		onder:	0.95	0.950
2	1.0*h	boven:	0.95	0.950
		onder:	0.95	0.950
3	1.0*h	boven:	0.95	0.950
		onder:	0.95	0.950
4	1.0*h	boven:	0.40	0.400
		onder:	0.40	0.400
5	1.0*h	boven:	0.40	0.400
		onder:	0.40	0.400

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	2	1	1	3	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.261	61	
2	1	1	1	3	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.406	95	
3	1	1	1	3	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.427	100	
4	1	1	1	3	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.078	18	
5	2	1	1	3	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.050	12	

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie luifel voorzijde woning

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Dak	ss	0.95	J	N	0.0	-0.5	3	1 Eind	-0.5	-7.6	2*0.004
2	Dak	ss	0.95	J	N	0.0	-0.8	3	1 Eind	-0.8	-7.6	2*0.004
3	Dak	ss	0.95	J	N	0.0	-0.8	3	1 Eind	-0.8	-7.6	2*0.004
4	Dak	ss	0.40	J	N	0.0	-0.0	3	1 Eind	-0.0	-3.2	2*0.004
5	Dak	ss	0.40	J	N	0.0	-0.0	3	1 Eind	-0.0	-3.2	2*0.004

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Windbelastingen
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 21/01/2020
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431 nieuw\tsraamwerk\windbelasting.rww

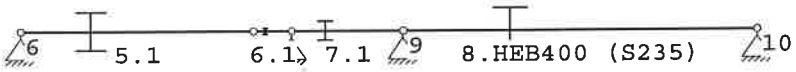
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

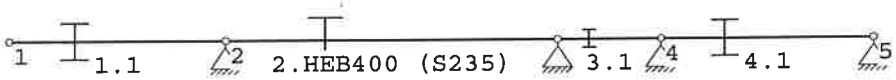
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE





MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB400	2:S235	1.9780e+04	5.7680e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	400	200.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	0.000	5.000
2	4.370	0.000	7	4.710	5.000
3	11.070	0.000	8	5.480	5.000
4	13.170	0.000	9	7.730	5.000
5	17.445	0.000	10	14.895	5.000

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Windbelastingen

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEB400	NDM	NDM	4.370	
2	2	3	1:HEB400	NDM	NDM	6.700	
3	3	4	1:HEB400	NDM	NDM	2.100	
4	4	5	1:HEB400	NDM	NDM	4.275	
5	6	7	1:HEB400	NDM	NDM	4.710	
6	7	8	1:HEB400	NDM	NDM	0.770	
7	8	9	1:HEB400	NDM	NDM	2.250	
8	9	10	1:HEB400	NDM	NDM	7.165	

VASTE STEUNPUNTEN

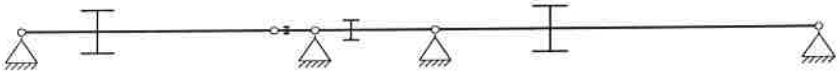
Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	2	110	0.00
2	3	110	0.00
3	4	110	0.00
4	5	110	0.00
5	6	110	0.00
6	8	110	0.00
7	9	110	0.00
8	10	110	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=0.00	1
2	var belasting		14 Wind van rechts overdruk B
3	Knik		0 Onbekend

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

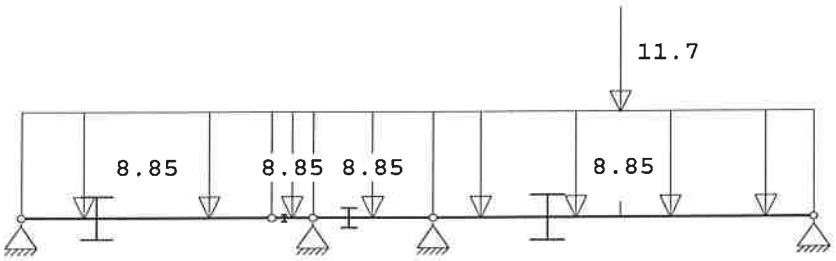


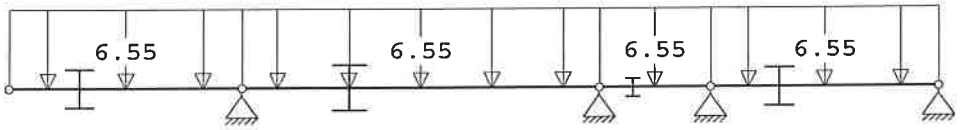


Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Windbelastingen

BELASTINGEN

B.G:2 var belasting





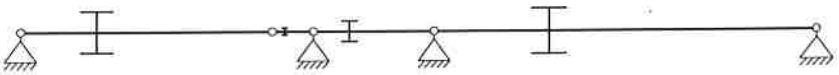
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-6.55	-6.55	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	-6.55	-6.55	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	-6.55	-6.55	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	-6.55	-6.55	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	-8.85	-8.85	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	-8.85	-8.85	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	-8.85	-8.85	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	-8.85	-8.85	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	8:PZLokaal	-11.70		3.520		0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:3 Knik





REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
2	1	0.00	0.00	
2	2	0.00	59.34	
2	3	0.00	0.00	
3	1	0.00	0.00	
3	2	0.00	16.79	
3	3	0.00	0.00	

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Windbelastingen

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
4	1	0.00	0.00	
4	2	0.00	26.61	
4	3	0.00	0.00	
5	1	0.00	0.00	
5	2	0.00	11.52	
5	3	0.00	0.00	
6	1	0.00	0.00	
6	2	0.00	21.10	
6	3	0.00	0.00	
8	1	0.00	0.00	
8	2	0.00	20.78	
8	3	0.00	0.00	
9	1	0.00	0.00	
9	2	0.00	71.79	
9	3	0.00	0.00	
10	1	0.00	0.00	
10	2	0.00	29.84	
10	3	0.00	0.00	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+ 1.35		$Q_{k,2}$
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	ψ_1	$Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,2}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

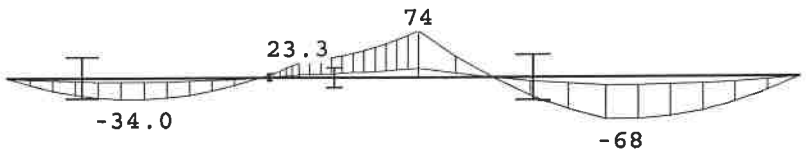
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

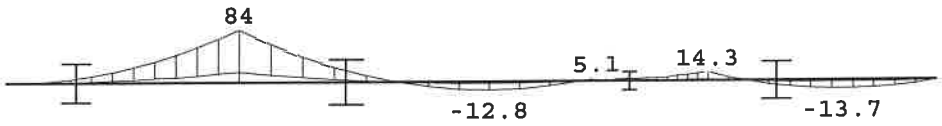
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Windbelastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

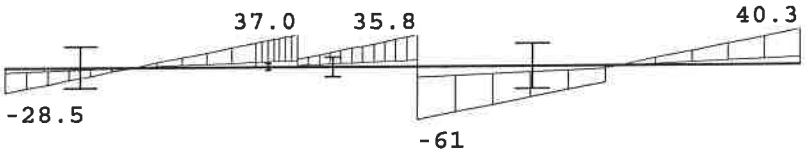
Fundamentele combinatie

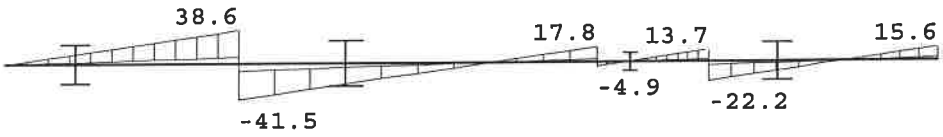




DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

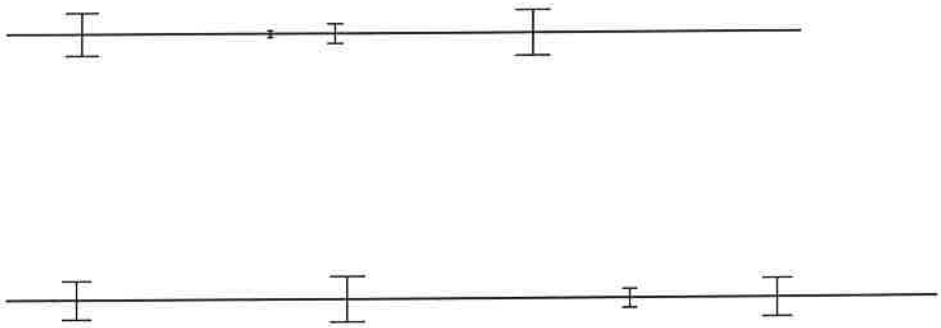




Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Windbelastingen

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
2	0.00	0.00	16.02	80.11		
3	0.00	0.00	4.53	22.67		
4	0.00	0.00	7.19	35.93		
5	0.00	0.00	3.11	15.55		
6	0.00	0.00	5.70	28.49		
8	0.00	0.00	5.61	28.06		
9	0.00	0.00	19.38	96.92		
10	0.00	0.00	8.06	40.29		

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: 1e verdiepingsvloer strook a t/m f 1000*280
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 21/01/2020
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431
nieuw\tsraamwerk\verdiepingsvloer strook a- f.rww

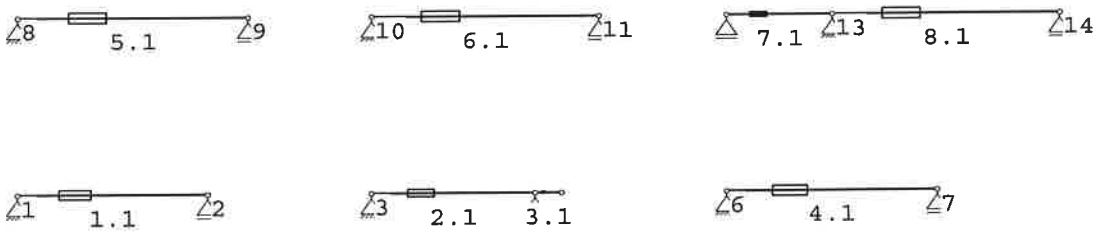
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C25/30	8352	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1	C25/30	N	2.77	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*280	1:C25/30	2.8000e+05	1.8293e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	280	140.0	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	20.000	0.000
2	5.350	0.000	7	25.950	0.000
3	10.000	0.000	8	0.000	5.000
4	14.600	0.000	9	6.500	5.000
5	15.350	0.000	10	10.000	5.000
11	16.400	5.000			
12	20.000	5.000			
13	23.000	5.000			

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: 1e verdiepingsvloer strook a t/m f 1000*280

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
14	29.400	5.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 1000*280	NDM	NDM	5.350	
2	3	4	1:B*H 1000*280	NDM	NDM	4.600	
3	4	5	1:B*H 1000*280	NDM	NDM	0.750	
4	6	7	1:B*H 1000*280	NDM	NDM	5.950	
5	8	9	1:B*H 1000*280	NDM	NDM	6.500	
6	10	11	1:B*H 1000*280	NDM	NDM	6.400	
7	12	13	1:B*H 1000*280	NDM	NDM	3.000	
8	13	14	1:B*H 1000*280	NDM	NDM	6.400	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00
3	3	110	0.00
4	4	010	0.00
5	6	110	0.00
6	7	010	0.00
7	8	110	0.00
8	9	010	0.00
9	10	110	0.00
10	11	010	0.00
11	12	010	0.00
12	13	110	0.00
13	14	010	0.00

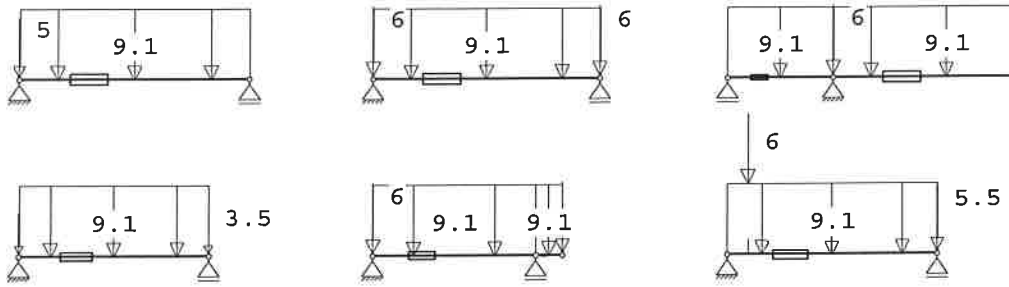
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=0.00	1
2	var belasting		14 Wind van rechts overdruk B
3	Knik		0 Onbekend

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: 1e verdiepingsvloer strook a t/m f 1000*280

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1	Z	-3.500			
2	2	Z	-3.500			
3	3	Z	-6.000			
4	5	Z	-6.000			
5	7	Z	-5.500			
6	8	Z	-5.000			
7	10	Z	-6.000			
8	11	Z	-6.000			
9	13	Z	-6.000			
10	14	Z	-6.000			

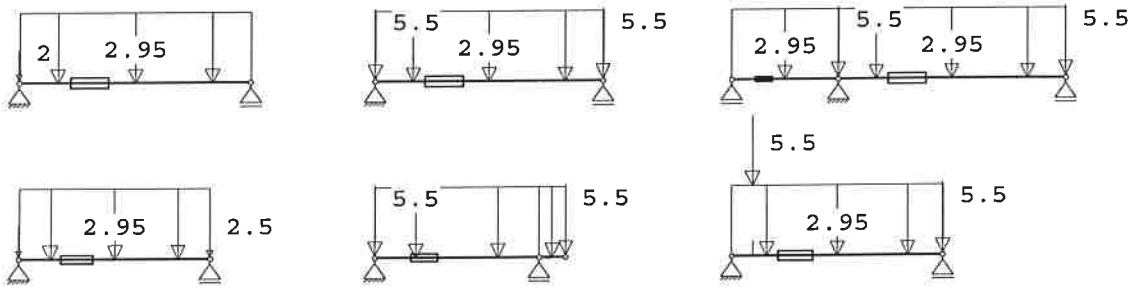
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-9.10	-9.10	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-9.10	-9.10	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-9.10	-9.10	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-9.10	-9.10	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-9.10	-9.10	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-9.10	-9.10	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-9.10	-9.10	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-9.10	-9.10	0.000	0.000			
4	8:PZLokaal	-6.00		0.600				

BELASTINGEN

B.G:2 var belasting



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: 1e verdiepingsvloer strook a t/m f 1000*280

KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1	Z	-2.500	0.40	0.50	0.30
2	2	Z	-2.500	0.40	0.50	0.30
3	3	Z	-5.500	0.40	0.50	0.30
4	5	Z	-5.500	0.40	0.50	0.30
5	7	Z	-5.500	0.40	0.50	0.30
6	8	Z	-2.000	0.40	0.50	0.30
7	10	Z	-5.500	0.40	0.50	0.30
8	11	Z	-5.500	0.40	0.50	0.30
9	13	Z	-5.500	0.40	0.50	0.30
10	14	Z	-5.500	0.40	0.50	0.30

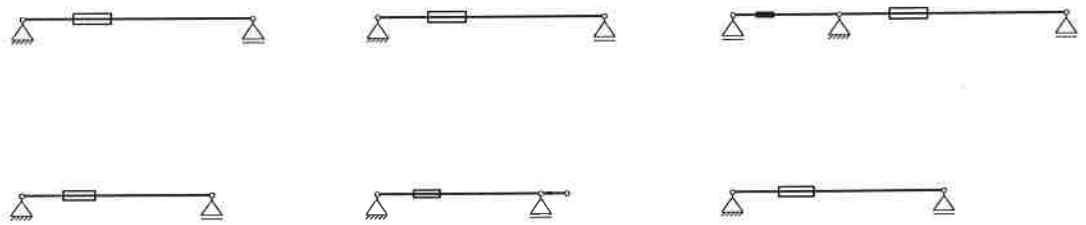
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-2.95	-2.95	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
2	1:QZLokaal	-2.95	-2.95	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
3	1:QZLokaal	-2.95	-2.95	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
4	1:QZLokaal	-2.95	-2.95	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
5	1:QZLokaal	-2.95	-2.95	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
6	1:QZLokaal	-2.95	-2.95	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
7	1:QZLokaal	-2.95	-2.95	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
8	1:QZLokaal	-2.95	-2.95	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
4	8:PZLokaal	-5.50		0.600		0.40	0.50	0.30

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	27.84	
1	2	0.00	10.39	
1	3	0.00	0.00	
2	1		27.84	
2	2		10.39	
2	3		0.00	
3	1	0.00	25.40	
3	2	0.00	11.21	
3	3	0.00	0.00	
4	1		35.29	
4	2		15.57	
4	3		0.00	

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: 1e verdiepingsvloer strook a t/m f 1000*280

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
6	1	0.00	32.47	
6	2	0.00	13.72	
6	3	0.00	0.00	
7	1		33.18	
7	2		14.83	
7	3		0.00	
8	1	0.00	34.58	
8	2	0.00	11.59	
8	3	0.00	0.00	
9	1		29.58	
9	2		9.59	
9	3		0.00	
10	1	0.00	35.12	
10	2	0.00	14.94	
10	3	0.00	0.00	
11	1		35.12	
11	2		14.94	
11	3		0.00	
12	1		1.99	
12	2		0.64	
12	3		0.00	
13	1	0.00	65.90	
13	2	0.00	24.92	
13	3	0.00	0.00	
14	1		29.65	
14	2		13.17	
14	3		0.00	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+ 1.35		$Q_{k,2}$
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	ψ_1	$Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,2}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

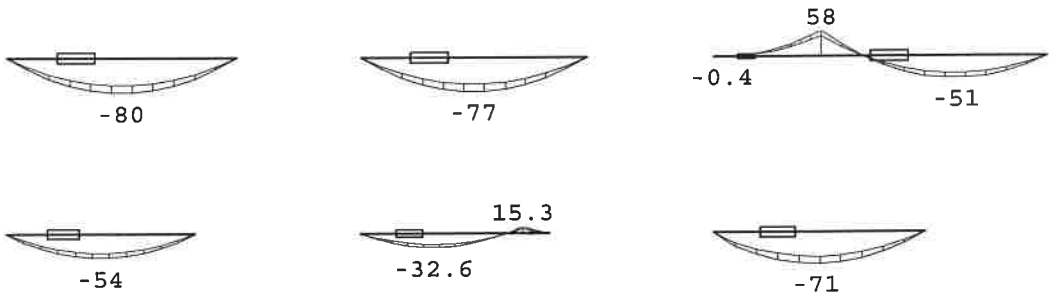
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: 1e verdiepingsvloer strook a t/m f 1000*280

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

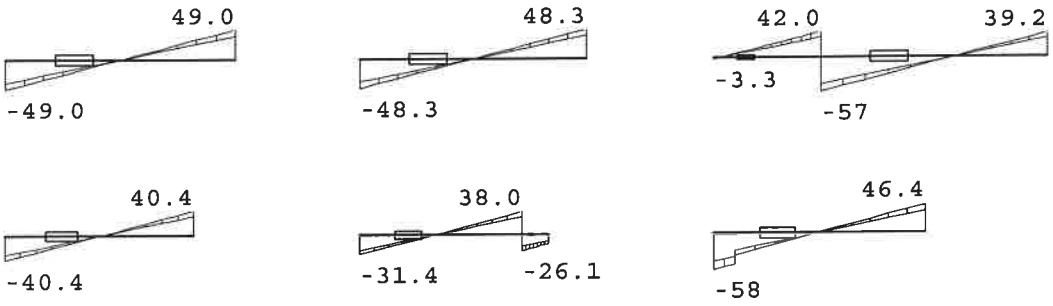
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



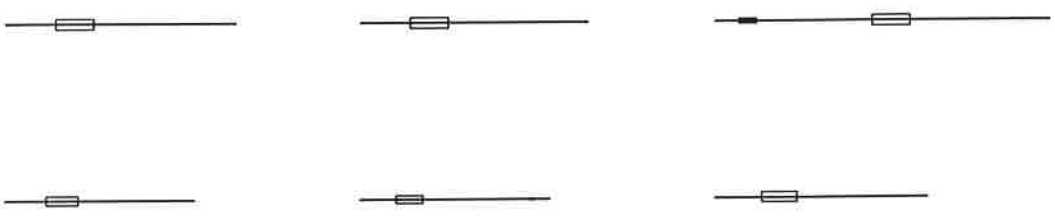
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	37.08	48.00		
2			37.08	48.00		
3	0.00	0.00	34.99	46.11		
4			48.63	64.08		
6	0.00	0.00	44.33	58.13		

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: 1e verdiepingsvloer strook a t/m f 1000*280

REACTIES

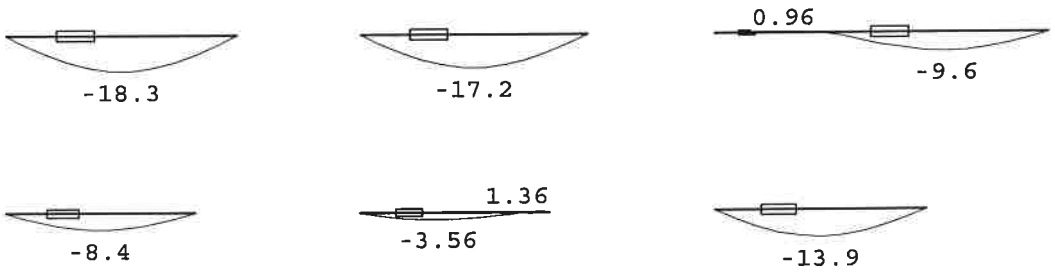
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
7			45.84	60.50		
8	0.00	0.00	45.16	57.82		
9			38.41	49.02		
10	0.00	0.00	48.01	63.02		
11			48.01	63.02		
12			2.58	3.29		
13	0.00	0.00	87.99	114.04		
14			40.91	53.95		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd balk 10-12
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 21/01/2020
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431 nieuw\tsraamwerk\staalconstructie balk 10-12 verd.rww

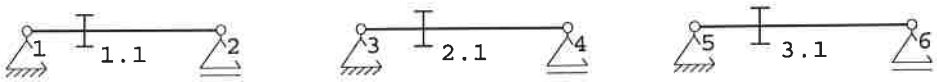
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE220	1:S355	3.3400e+03	2.7720e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	110	220	110.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	13.250	0.000
2	2.900	0.000			
3	5.000	0.000			
4	8.100	0.000			
5	10.000	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE220	NDM	NDM	2.900	
2	3	4	1:IPE220	NDM	NDM	3.100	
3	5	6	1:IPE220	NDM	NDM	3.250	

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd balk 10-12

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00
3	3	110	0.00
4	4	010	0.00
5	5	110	0.00
6	6	010	0.00

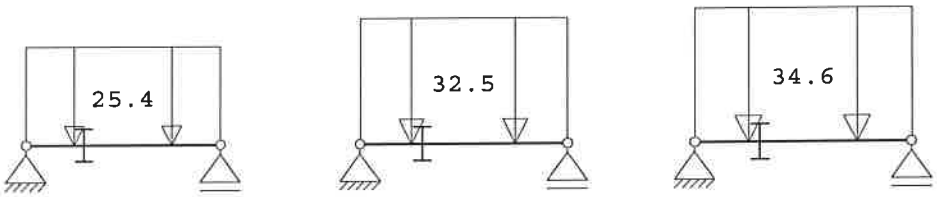
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	var belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Knik		0 Onbekend

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



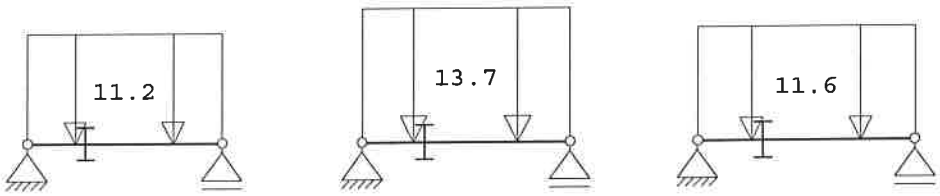
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-25.40	-25.40	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-32.50	-32.50	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-34.60	-34.60	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 var belasting



STAAFBELASTINGEN

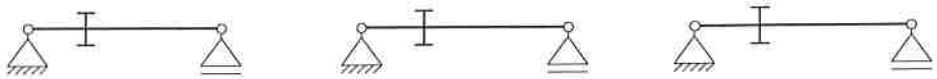
B.G:2 var belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-11.20	-11.20	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
2	1:QZLokaal	-13.70	-13.70	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
3	1:QZLokaal	-11.60	-11.60	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd balk 10-12

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	37.21	
1	2	0.00	16.24	
1	3	0.00	0.00	
2	1		37.21	
2	2		16.24	
2	3		0.00	
3	1	0.00	50.78	
3	2	0.00	21.23	
3	3	0.00	0.00	
4	1		50.78	
4	2		21.23	
4	3		0.00	
5	1	0.00	56.65	
5	2	0.00	18.85	
5	3	0.00	0.00	
6	1		56.65	
6	2		18.85	
6	3		0.00	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+ 1.35		$Q_{k,2}$
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	ψ_1	$Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,2}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

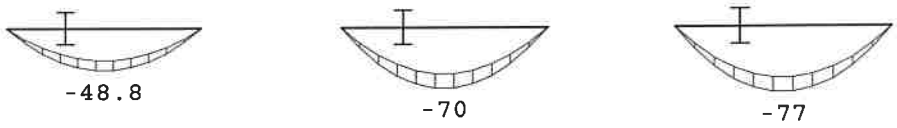
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd balk 10-12

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

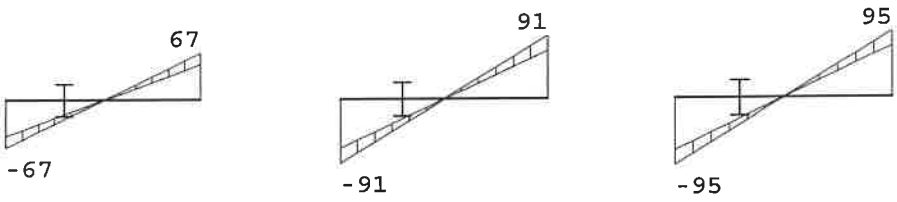
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

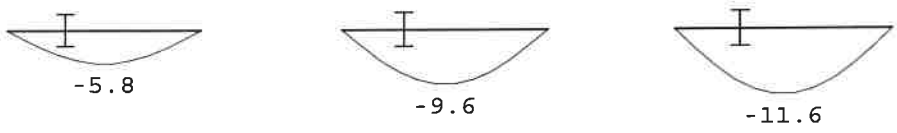
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	51.15	67.32		
2			51.15	67.32		
3	0.00	0.00	69.18	90.62		
4			69.18	90.62		
5	0.00	0.00	73.91	94.56		
6			73.91	94.56		

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd balk 10-12

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 3=Knik
Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten
Vaste staafaansl.

Tweede-orde-effect:
Aan te houden verhouding n/(n-1)
voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.10

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE220	355	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	2.900	Geschoord	2.900	0.0	Geschoord	2.900	0.0
2	3.100	Geschoord	3.100	0.0	Geschoord	3.100	0.0
3	3.250	Geschoord	3.250	0.0	Geschoord	3.250	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.90	5*,58
		onder:	2.90	5*,58
2	1.0*h	boven:	3.10	5*,62
		onder:	3.10	5*,62
3	1.0*h	boven:	3.25	5*,542;0,540
		onder:	3.25	5*,542;0,540

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.530	188	
2	1	1	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.762	271	

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd balk 10-12

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
3	1	1	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.834	296	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+w	db	2.90	N	N	0.0	-6.4	3	1	Eind	-6.4	±11.6	0.004
2	Vlr+w	db	3.10	N	N	0.0	-10.6	3	1	Eind	-10.6	±12.4	0.004
3	Vlr+w	db	3.25	N	N	0.0	-12.8	3	1	Eind	-12.8	±13.0	0.004

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 13 en 14 bel 1
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 21/01/2020
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431 nieuw\tsraamwerk\staalconstructie portaal 13 bel 1.rww

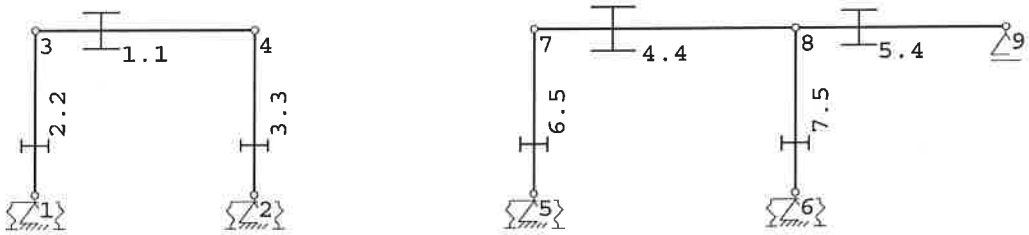
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
3	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB220	2:S235	9.1000e+03	8.0910e+07	0.00
2	IPE400	2:S235	8.4500e+03	2.3130e+08	0.00
3	IPE500	2:S235	1.1550e+04	4.8200e+08	0.00
4	HEB280	3:S355	1.3140e+04	1.9270e+08	0.00
5	IPE330	2:S235	6.2600e+03	1.1770e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	220	220	110.0					
2	0:Normaal	180	400	200.0					
3	0:Normaal	200	500	250.0					
4	0:Normaal	280	280	140.0					
5	0:Normaal	160	330	165.0					

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 13 en 14 bel 1

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	15.250	0.000
2	4.400	0.000	7	10.000	3.300
3	0.000	3.300	8	15.250	3.300
4	4.400	3.300	9	19.450	3.300
5	10.000	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	3	4	1:HEB220	NDM	NDM	4.400	
2	1	3	2:IPE400	NDM	NDM	3.300	
3	2	4	3:IPE500	NDM	NDM	3.300	
4	7	8	4:HEB280	NDM	NDM	5.250	
5	8	9	4:HEB280	NDM	NDM	4.200	
6	5	7	5:IPE330	NDM	NDM	3.300	
7	6	8	5:IPE330	NDM	NDM	3.300	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	110	0.00
3	5	110	0.00
4	6	110	0.00
5	9	010	0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	3:Rotatie	0.00	5.000e+02	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	3:Rotatie	0.00	1.000e+03	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	5	3:Rotatie	0.00	1.000e+03	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	6	3:Rotatie	0.00	1.000e+03	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

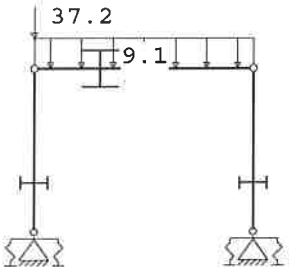
B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	var belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Knik		0 Onbekend

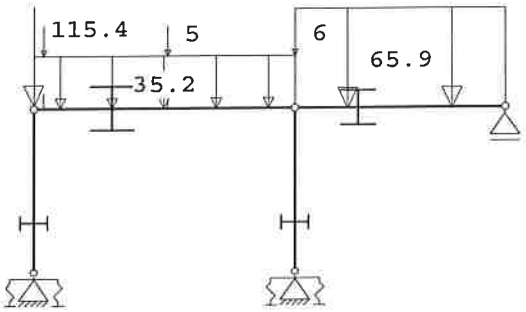
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 13 en 14 bel 1

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓





KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	7	Z	-115.400			

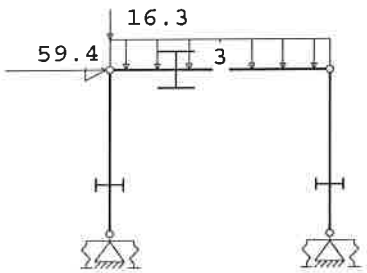
STAAFBELASTINGEN

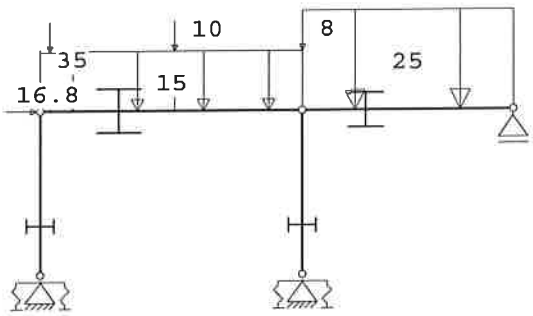
B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-9.10	-9.10	0.000	0.000			
1	8:PZLokaal	-37.20		0.000				
4	1:QZLokaal	-35.20	-35.20	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-65.90	-65.90	0.000	0.000			
4	8:PZLokaal	-3.00		0.200				
4	8:PZLokaal	-5.00		2.700				
4	8:PZLokaal	-6.00		5.250				

BELASTINGEN

B.G:2 var belasting





KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3	X	59.400	0.00	0.20	0.00
2	7	X	16.800	0.00	0.20	0.00
3	7	Z	-35.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 13 en 14 bel 1

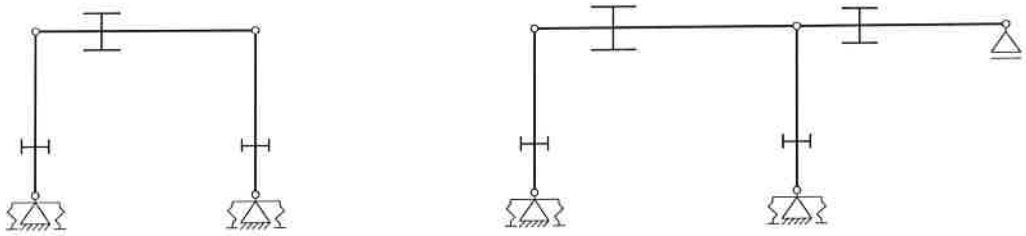
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-3.00	-3.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
1	8:PZLokaal	-16.30		0.000		0.40	0.50	0.30
4	1:QZLokaal	-15.00	-15.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
5	1:QZLokaal	-25.00	-25.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
4	8:PZLokaal	-6.00		0.200		0.40	0.50	0.30
4	8:PZLokaal	-10.00		2.700		0.40	0.50	0.30
4	8:PZLokaal	-8.00		5.250		0.40	0.50	0.30

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	4.26	60.95	0.12
1	2	-26.87	-19.55	-3.22
1	3	0.00	0.00	0.00
2	1	-4.26	24.62	0.02
2	2	-32.53	49.05	-6.01
2	3	0.00	0.00	0.00
5	1	4.69	194.54	-0.87
5	2	-4.43	67.80	-2.26
5	3	0.00	0.00	0.00
6	1	-4.69	298.08	-1.52
6	2	-12.37	131.97	-2.80
6	3	0.00	0.00	0.00
9	1		111.35	
9	2		42.99	
9	3		0.00	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.22 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$	
2	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 ψ_1	$Q_{k,2}$	
3	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$	

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 13 en 14 bel 1

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

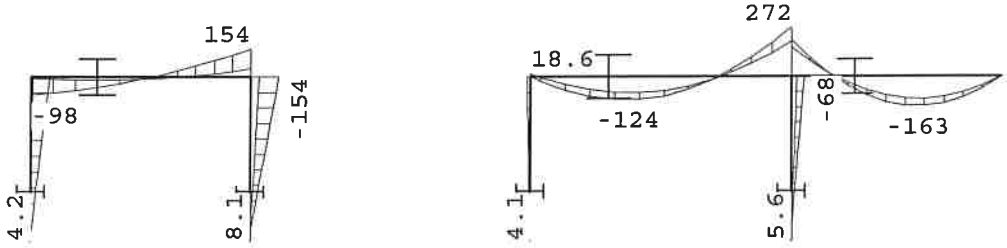
BC Staven met gunstige werking

1 Geen
2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

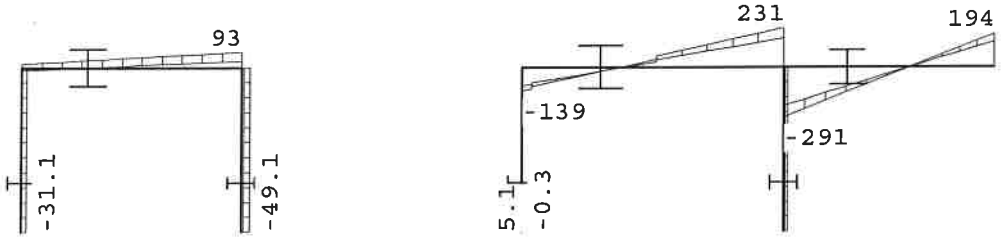
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



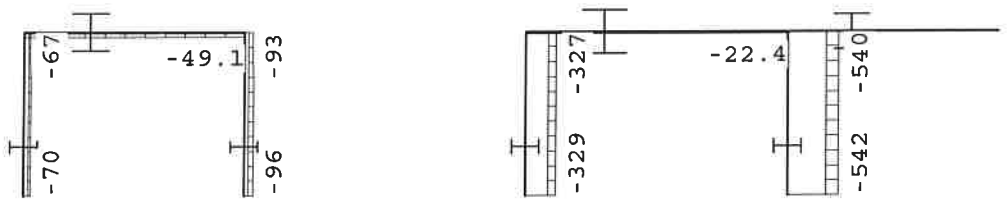
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

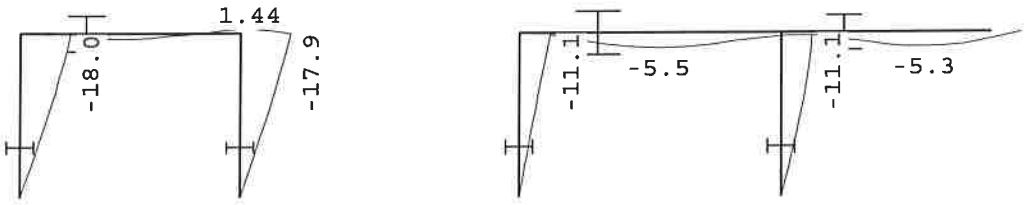
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-31.07	-2.12	47.96	69.81	-4.20	-0.72
2	-49.12	-13.92	42.51	96.25	-8.09	-1.60
5	-0.26	5.13	244.93	328.86	-4.11	-1.67
6	-22.42	-9.67	408.66	541.82	-5.63	-2.68
9			148.38	193.88		

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 13 en 14 bel 1

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	3=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
		Vaste staafaansl.
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding n/(n-1)	
	voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB220	235	Gewalst	1
2	IPE400	235	Gewalst	1
3	IPE500	235	Gewalst	1
4	HEB280	355	Gewalst	1
5	IPE330	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	4.400	Ongeschoord	10.003	0.0	Geschoord	4.400	0.0
2	3.300	Ongeschoord	7.502	0.0	Geschoord	3.300	0.0
3	3.300	Ongeschoord	7.502	0.0	Geschoord	3.300	0.0
4	5.250	Ongeschoord	11.935	0.0	Geschoord	5.250	0.0
5	4.200	Ongeschoord	7.814	0.0	Geschoord	4.200	0.0
6	3.300	Ongeschoord	7.502	0.0	Geschoord	3.300	0.0
7	3.300	Ongeschoord	7.502	0.0	Geschoord	3.300	0.0

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 13 en 14 bel 1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.40	4,4
		onder:	4.40	4,4
2	1.0*h	boven:	3.30	3,3
		onder:	3.30	3,3
3	0.0*h	boven:	3.30	3.300
		onder:	3.30	3.300
4	1.0*h	boven:	5.25	7*,656;0,658
		onder:	5.25	7*,656;0,658
5	1.0*h	boven:	4.20	7*,6
		onder:	4.20	7*,6
6	1.0*h	boven:	3.30	3.300
		onder:	3.30	3.300
7	0.0*h	boven:	3.30	3.300
		onder:	3.30	3.300

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.871	205	
2	2	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.353	83	
3	3	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.345	81	
4	4	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.549	195	
5	4	1	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.411	146	
6	5	1	1	2	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.391	92	
7	5	1	1	2	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.904	212	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vlr+w	db	4.40	N	N	0.0	-2.1	3	1 Eind	-2.1	±17.6	0.004
4	Vlr+w	db	5.25	N	N	0.0	-5.2	3	1 Eind	-5.2	±21.0	0.004
5	Vlr+w	db	4.20	N	N	0.0	-5.3	3	1 Eind	-5.3	±16.8	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
2	3	1	3.300	*-19.8*	11.0	300
3	3	1	3.300	*-19.7*	11.0	300
6	3	1	3.300	*-12.2*	11.0	300
7	3	1	3.300	*-12.2*	11.0	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0198 [m] gevonden
bij knoop 3 en combinatie 3; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 3.300 [m] levert dit h / *167* (toel.: h / 300).

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 13 en 14 bel 2
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 21/01/2020
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431 nieuw\tsraamwerk\staalconstructie portaal 13 bel 2.rww

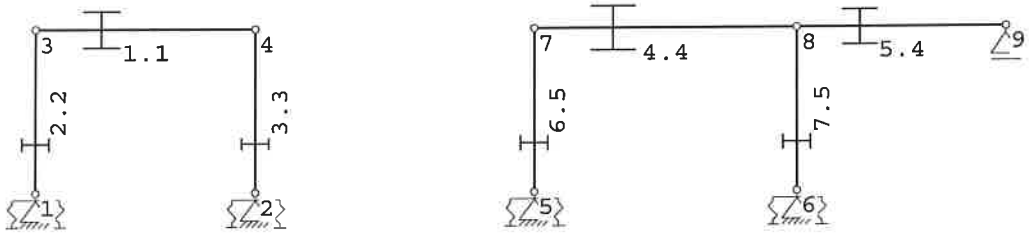
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
3	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB220	2:S235	9.1000e+03	8.0910e+07	0.00
2	IPE400	2:S235	8.4500e+03	2.3130e+08	0.00
3	IPE500	2:S235	1.1550e+04	4.8200e+08	0.00
4	HEB280	3:S355	1.3140e+04	1.9270e+08	0.00
5	IPE330	2:S235	6.2600e+03	1.1770e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	220	220	110.0					
2	0:Normaal	180	400	200.0					
3	0:Normaal	200	500	250.0					
4	0:Normaal	280	280	140.0					
5	0:Normaal	160	330	165.0					

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 13 en 14 bel 2

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	15.250	0.000
2	4.400	0.000	7	10.000	3.300
3	0.000	3.300	8	15.250	3.300
4	4.400	3.300	9	19.450	3.300
5	10.000	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	3	4	1:HEB220	NDM	NDM	4.400	
2	1	3	2:IPE400	NDM	NDM	3.300	
3	2	4	3:IPE500	NDM	NDM	3.300	
4	7	8	4:HEB280	NDM	NDM	5.250	
5	8	9	4:HEB280	NDM	NDM	4.200	
6	5	7	5:IPE330	NDM	NDM	3.300	
7	6	8	5:IPE330	NDM	NDM	3.300	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	110	0.00
3	5	110	0.00
4	6	110	0.00
5	9	010	0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	3:Rotatie	0.00	5.000e+02	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	3:Rotatie	0.00	1.000e+03	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	5	3:Rotatie	0.00	1.000e+03	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	6	3:Rotatie	0.00	1.000e+03	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

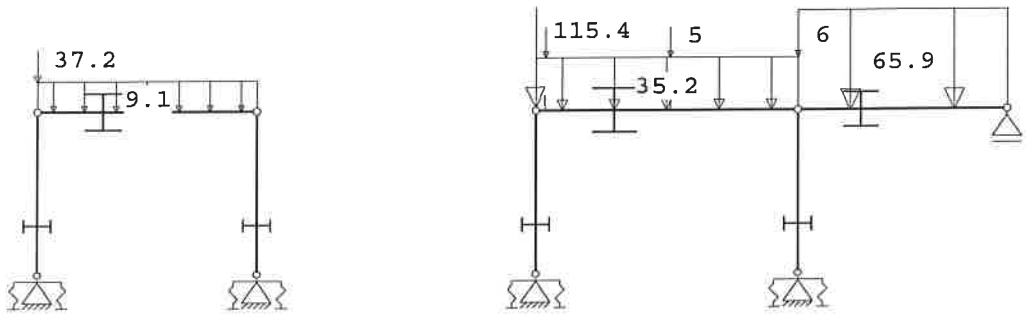
B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	var belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Knik		0 Onbekend

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 13 en 14 bel 2

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	7	Z	-115.400			

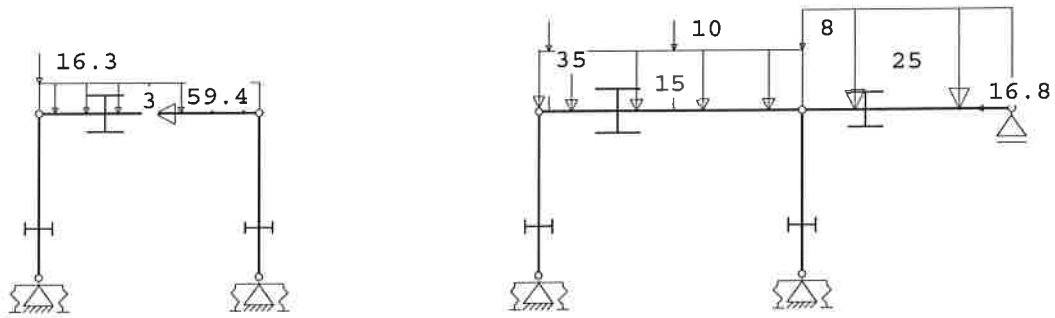
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-9.10	-9.10	0.000	0.000			
1	8:PZLokaal	-37.20		0.000				
4	1:QZLokaal	-35.20	-35.20	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-65.90	-65.90	0.000	0.000			
4	8:PZLokaal	-3.00		0.200				
4	8:PZLokaal	-5.00		2.700				
4	8:PZLokaal	-6.00		5.250				

BELASTINGEN

B.G:2 var belasting



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	4	X	-59.400	0.00	0.20	0.00
2	9	X	-16.800	0.00	0.20	0.00
3	7	Z	-35.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 13 en 14 bel 2

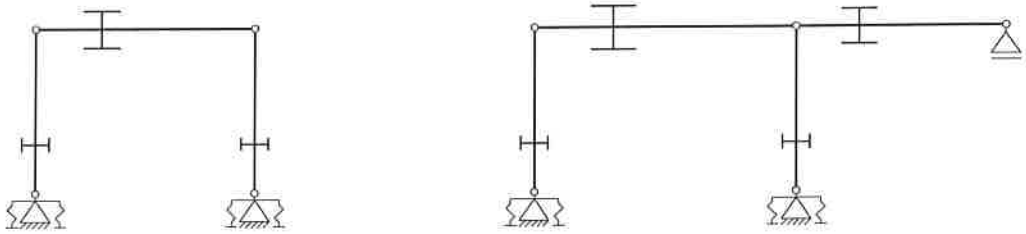
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-3.00	-3.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
1	8:PZLokaal	-16.30		0.000		0.40	0.50	0.30
4	1:QZLokaal	-15.00	-15.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
5	1:QZLokaal	-25.00	-25.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
4	8:PZLokaal	-6.00		0.200		0.40	0.50	0.30
4	8:PZLokaal	-10.00		2.700		0.40	0.50	0.30
4	8:PZLokaal	-8.00		5.250		0.40	0.50	0.30

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	4.26	60.95	0.12
1	2	29.42	65.33	3.29
1	3	0.00	0.00	0.00
2	1	-4.26	24.62	0.02
2	2	29.98	-35.83	6.05
2	3	0.00	0.00	0.00
5	1	4.69	194.54	-0.87
5	2	10.59	83.69	1.69
5	3	0.00	0.00	0.00
6	1	-4.69	298.08	-1.52
6	2	6.21	120.68	1.40
6	3	0.00	0.00	0.00
9	1		111.35	
9	2		38.39	
9	3		0.00	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.22 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$
2	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	ψ_1	$Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 13 en 14 bel 2

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

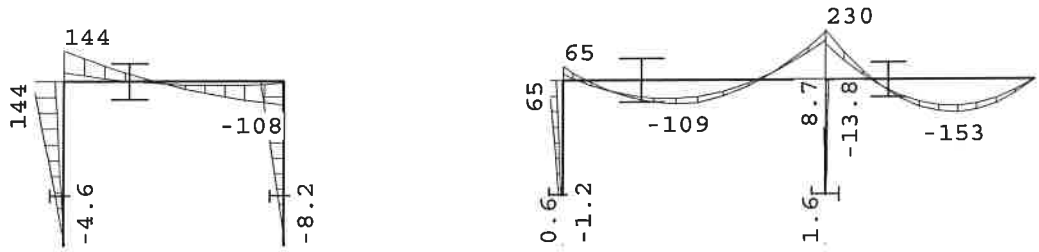
BC Staven met gunstige werking

1 Geen
2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

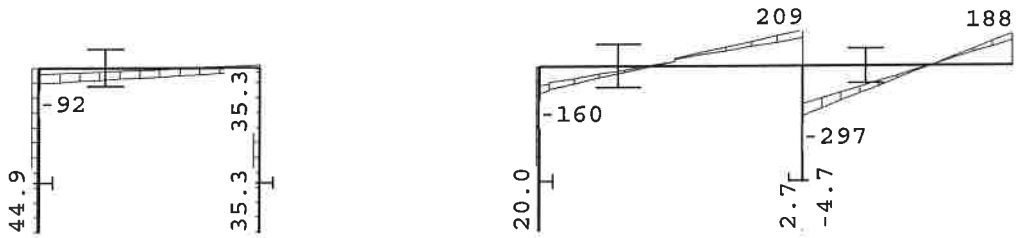
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



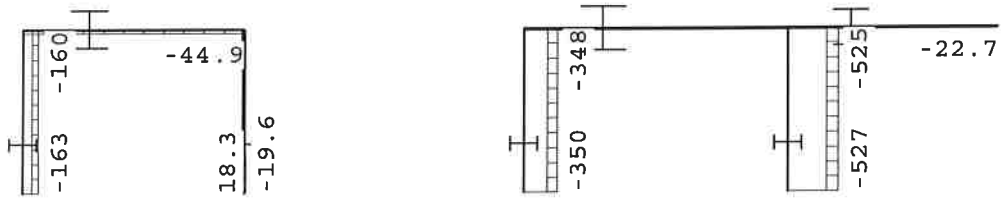
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

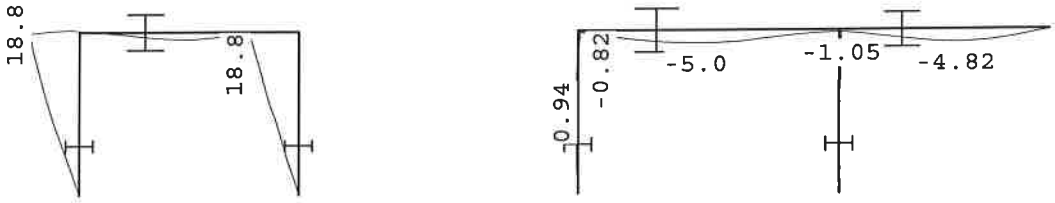
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	13.08	44.92	92.73	162.55	1.04	4.59
2	2.96	35.27	-18.34	19.59	1.66	8.19
5	9.19	20.02	249.22	350.31	-0.60	1.22
6	-4.65	2.66	405.62	526.57	-1.55	0.04
9			147.13	187.68		

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 13 en 14 bel 2

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	3=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
		Vaste staafaansl.
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding n/(n-1)	
	voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB220	235	Gewalst	1
2	IPE400	235	Gewalst	1
3	IPE500	235	Gewalst	1
4	HEB280	355	Gewalst	1
5	IPE330	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	4.400	Ongeschoord	10.003	0.0	Geschoord	4.400	0.0
2	3.300	Ongeschoord	7.502	0.0	Geschoord	3.300	0.0
3	3.300	Ongeschoord	7.502	0.0	Geschoord	3.300	0.0
4	5.250	Ongeschoord	11.935	0.0	Geschoord	5.250	0.0
5	4.200	Ongeschoord	7.814	0.0	Geschoord	4.200	0.0
6	3.300	Ongeschoord	7.502	0.0	Geschoord	3.300	0.0
7	3.300	Ongeschoord	7.502	0.0	Geschoord	3.300	0.0

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 13 en 14 bel 2

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.40	4,4
		onder:	4.40	4,4
2	1.0*h	boven:	3.30	3,3
		onder:	3.30	3,3
3	0.0*h	boven:	3.30	3.300
		onder:	3.30	3.300
4	1.0*h	boven:	5.25	7*,656;0,658
		onder:	5.25	7*,656;0,658
5	1.0*h	boven:	4.20	7*,6
		onder:	4.20	7*,6
6	1.0*h	boven:	3.30	3.300
		onder:	3.30	3.300
7	0.0*h	boven:	3.30	3.300
		onder:	3.30	3.300

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.812	191	
2	2	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.575	135	
3	3	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.231	54	
4	4	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.446	158	
5	4	1	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.464	165	
6	5	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.699	164	
7	5	1	1	2	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.632	148	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+w	db	4.40	N	N	0.0	-3.0	3	1	Eind	-3.0	±17.6	0.004
4	Vlr+w	db	5.25	N	N	0.0	-4.6	3	1	Eind	-4.6	±21.0	0.004
5	Vlr+w	db	4.20	N	N	0.0	-4.8	3	1	Eind	-4.8	±16.8	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
2	3	1	3.300	*20.6*	11.0	300
3	3	1	3.300	*20.7*	11.0	300
6	3	1	3.300	1.5	11.0	300
7	3	1	3.300	-0.9	11.0	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0207 [m] gevonden
bij knoop 4 en combinatie 3; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 3.300 [m] levert dit h / *159* (toel.: h / 300).

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd balk 15-18
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 21/01/2020
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431 nieuw\tsraamwerk\staalconstructie balk 15-18 verd.rww

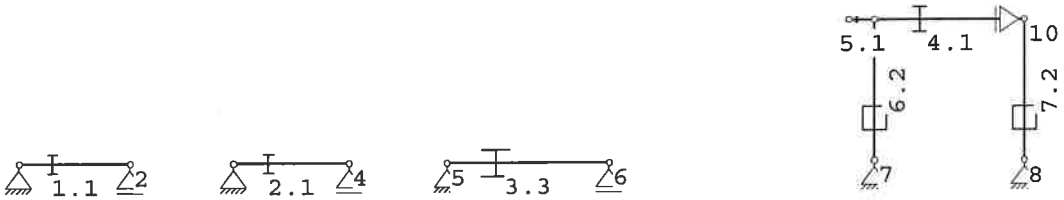
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE220	2:S235	3.3400e+03	2.7720e+07	0.00
2	K90/90/5CF	2:S235	1.6356e+03	1.9293e+06	0.00
3	HEA220	2:S235	6.4300e+03	5.4100e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	110	220	110.0					
2	0:Normaal	90	90	45.0					
3	0:Normaal	220	210	105.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	13.800	0.000
2	2.600	0.000	7	20.000	0.000
3	5.000	0.000	8	23.500	0.000
4	7.700	0.000	9	20.000	3.300
5	10.000	0.000	10	23.500	3.300

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd balk 15-18

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
11	19.400	3.300			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE220	NDM	NDM	2.600	
2	3	4	1:IPE220	NDM	NDM	2.700	
3	5	6	3:HEA220	NDM	NDM	3.800	
4	9	10	1:IPE220	NDM	NDM	3.500	
5	11	9	1:IPE220	NDM	NDM	0.600	
6	7	9	2:K90/90/5CF	NDM	NDM	3.300	
7	8	10	2:K90/90/5CF	NDM	NDM	3.300	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00
3	3	110	0.00
4	4	010	0.00
5	5	110	0.00
6	6	010	0.00
7	7	110	0.00
8	8	110	0.00
9	10	100	0.00

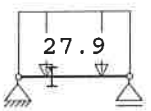
BELASTINGGEVALLEN

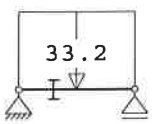
B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	var belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Knik		0 Onbekend

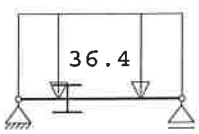
BELASTINGEN

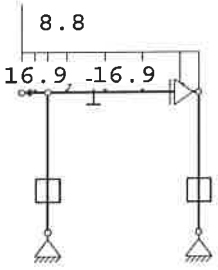
B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓









Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd balk 15-18

KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	11	Z	-8.800			

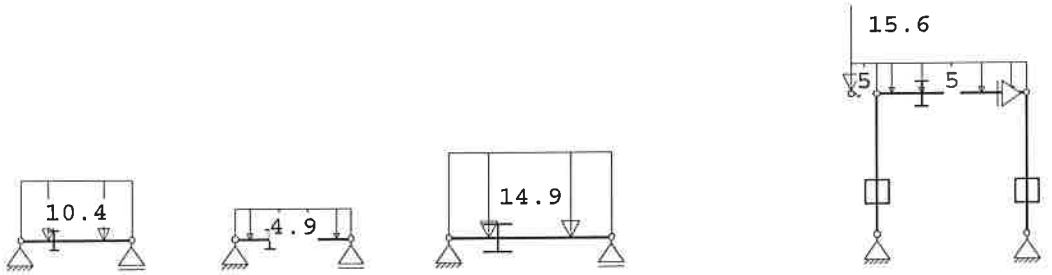
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-27.90	-27.90	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-33.20	-33.20	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-36.40	-36.40	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-16.90	-16.90	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-16.90	-16.90	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 var belasting



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	11	Z	-15.600	0.40	0.50	0.30

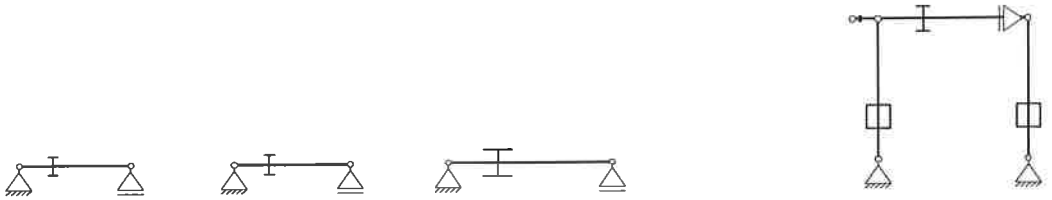
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-10.40	-10.40	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
2	1:QZLokaal	-4.90	-4.90	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
3	1:QZLokaal	-14.90	-14.90	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
4	1:QZLokaal	-5.00	-5.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
5	1:QZLokaal	-5.00	-5.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd balk 15-18

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	36.61	
1	2	0.00	13.52	
1	3	0.00	0.00	
2	1		36.61	
2	2		13.52	
2	3		0.00	
3	1	0.00	45.17	
3	2	0.00	6.62	
3	3	0.00	0.00	
4	1		45.17	
4	2		6.62	
4	3		0.00	
5	1	0.00	70.12	
5	2	0.00	28.31	
5	3	0.00	0.00	
6	1		70.12	
6	2		28.31	
6	3		0.00	
7	1	0.35	51.85	
7	2	-0.06	30.16	
7	3	0.00	0.00	
8	1	-0.45	28.16	
8	2	-0.06	5.94	
8	3	0.00	0.00	
10	1	0.10		
10	2	0.12		
10	3	0.00		

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+ 1.35		$Q_{k,2}$
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	ψ_1	$Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,2}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

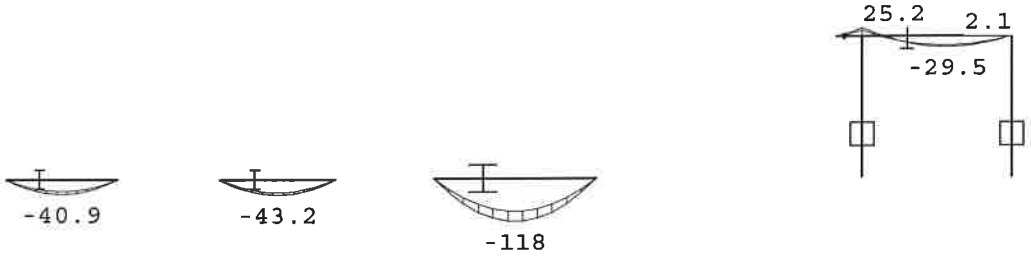
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd balk 15-18

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

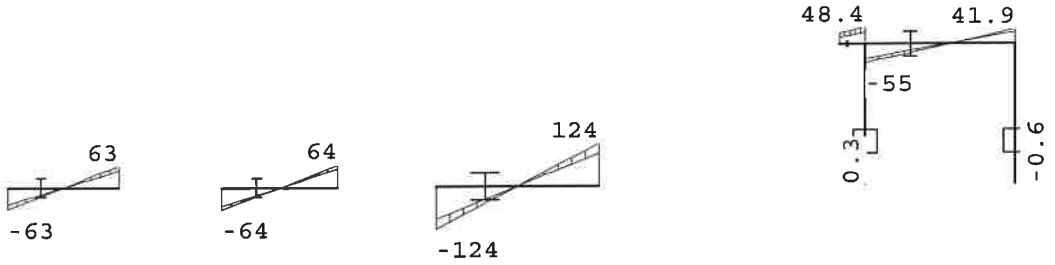
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



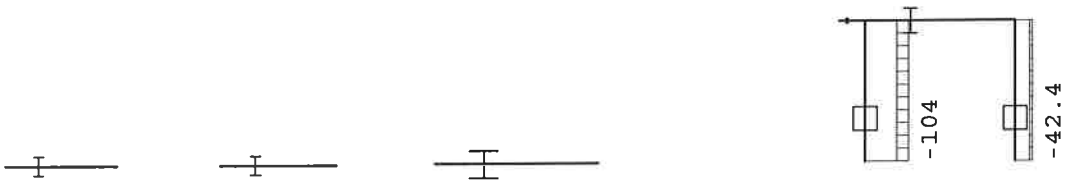
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	48.67	62.92		
2			48.67	62.92		
3	0.00	0.00	53.25	64.04		
4			53.25	64.04		
5	0.00	0.00	94.84	123.76		

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd balk 15-18

REACTIES

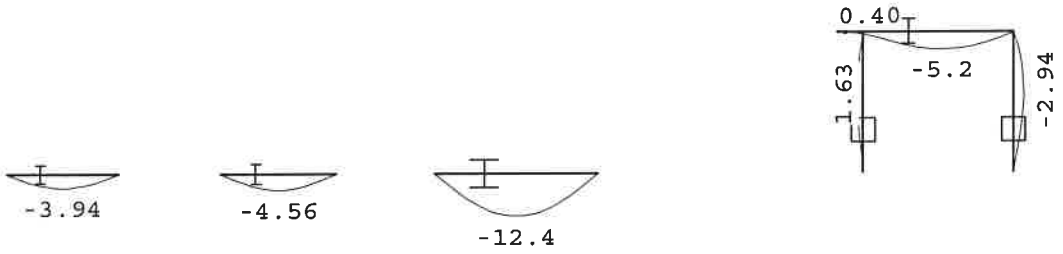
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
6			94.84	123.76		
7	0.34	0.34	76.36	103.98		
8	-0.64	-0.53	34.42	42.38		
10	0.20	0.30				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	3=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
		Vaste staafaansl.
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding n/(n-1)	
	voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE220	235	Gewalst	1
2	K90/90/5CF	235	Koudgevormd	1
3	HEA220	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	2.600	Geschoord	2.600	0.0	Geschoord	2.600	0.0
2	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Geschoord	2.700	0.0
3	3.800	Geschoord	3.800	0.0	Geschoord	3.800	0.0

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd balk 15-18

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
5-4	4.100	Ongeschoord	10.134	0.0	Geschoord	4.100	0.0
6	3.300	Geschoord	3.300	0.0	Geschoord	3.300	0.0
7	3.300	Geschoord	3.300	0.0	Geschoord	3.300	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.60	5*,52
		onder:	2.60	5*,52
2	1.0*h	boven:	2.70	4*,675
		onder:	2.70	4*,675
3	1.0*h	boven:	3.80	7*,543
		onder:	3.80	7*,543
5-4	1.0*h	boven:	4.10	5*0,7;0,6
		onder:	4.10	5*0,7;0,6
6	1.0*h	boven:	3.30	3.300
		onder:	3.30	3.300
7	0.0*h	boven:	3.30	3.300
		onder:	3.30	3.300

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.671	158	
2	1	1	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.709	167	
3	3	1	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.968	228	
5-4	1	1	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.484	114	
6	2	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.593	139	
7	2	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.331	78	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vlr+w	db	2.60	N	N	0.0	-4.3	3	1	Eind	-4.3	±10.4	0.004
2	Vlr+w	db	2.70	N	N	0.0	-5.0	3	1	Eind	-5.0	±10.8	0.004
3	Vlr+w	db	3.80	N	N	0.0	-13.6	3	1	Eind	-13.6	±15.2	0.004
5-4	Dak	db	4.10	N	N	0.0	-5.7	3	1	Eind	-5.7	-16.4	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
6	3	1	3.300	1.8	11.0	300
7	3	1	3.300	-3.2	11.0	300

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 19 bel 1
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 21/01/2020
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431 nieuw\tsraamwerk\staalconstructie portaal 19 bel 1.rww

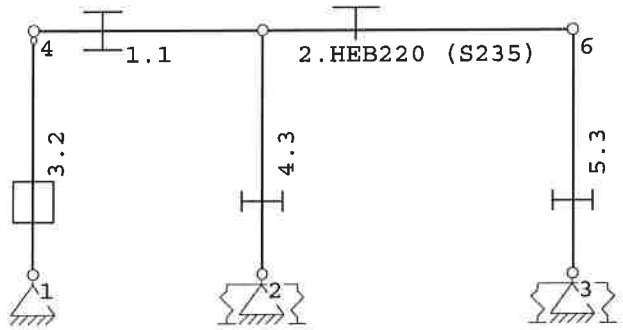
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
3	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB220	2:S235	9.1000e+03	8.0910e+07	0.00
2	K90/90/5CF	2:S235	1.6356e+03	1.9293e+06	0.00
3	IPE330	2:S235	6.2600e+03	1.1770e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	220	220	110.0					
2	0:Normaal	90	90	45.0					
3	0:Normaal	160	330	165.0					

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 19 bel 1

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	7.300	3.300
2	3.100	0.000			
3	7.300	0.000			
4	0.000	3.300			
5	3.100	3.300			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	4	5	1:HEB220	NDM	NDM	3.100	
2	5	6	1:HEB220	NDM	NDM	4.200	
3	1	4	2:K90/90/5CF	NDM	ND	3.300	
4	2	5	3:IPE330	NDM	NDM	3.300	
5	3	6	3:IPE330	NDM	NDM	3.300	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	110	0.00
3	3	110	0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	2	3:Rotatie	0.00	1.000e+03	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	3	3:Rotatie	0.00	1.000e+03	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

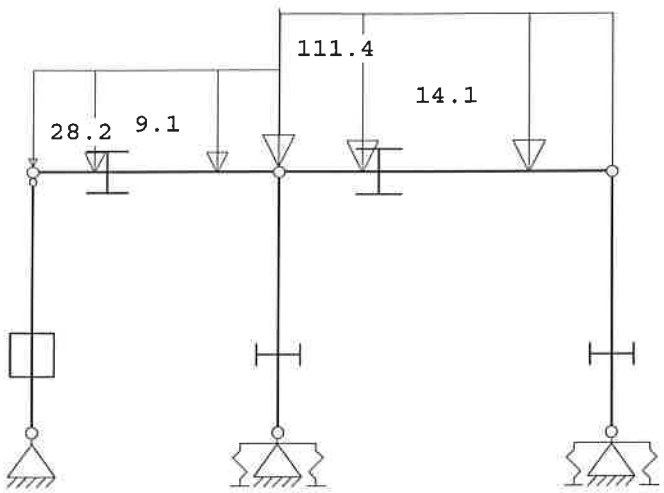
B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	var belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Knik		0 Onbekend

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 19 bel 1

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	4	Z	-28.200			
2	5	Z	-111.400			

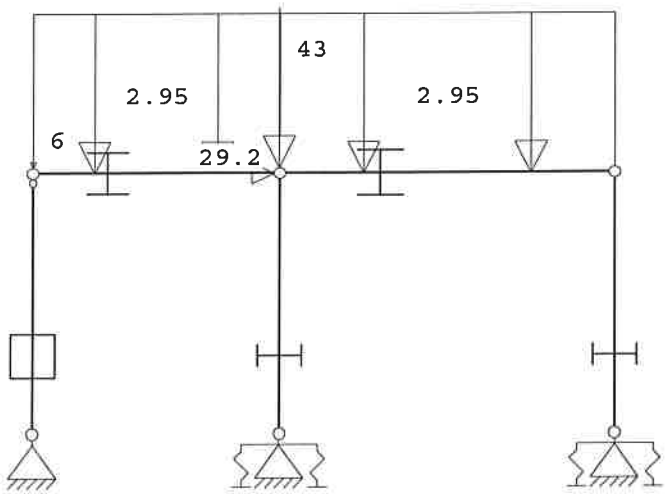
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-9.10	-9.10	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-14.10	-14.10	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 var belasting



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 19 bel 1

KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	4	Z	-6.000	0.40	0.50	0.30
2	5	Z	-43.000	0.40	0.50	0.30
3	5	X	29.200	0.00	0.20	0.00

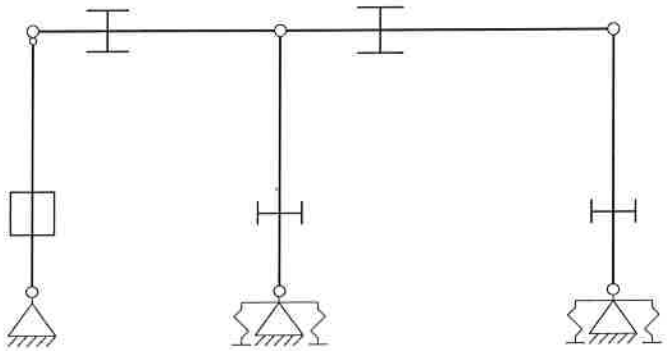
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-2.95	-2.95	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
2	1:QZLokaal	-2.95	-2.95	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	39.40	
1	2	0.00	3.51	
1	3	0.00	0.00	
2	1	3.40	166.90	0.54
2	2	-16.12	45.03	-4.14
2	3	0.00	0.00	0.00
3	1	-3.40	29.61	0.08
3	2	-13.08	22.00	-3.92
3	3	0.00	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+ 1.35		$Q_{k,2}$
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	ψ_1	$Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,2}$

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 19 bel 1

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

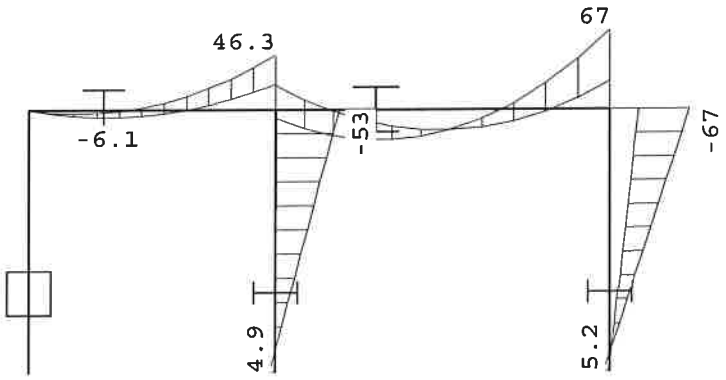
BC Staven met gunstige werking

1 Geen
2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

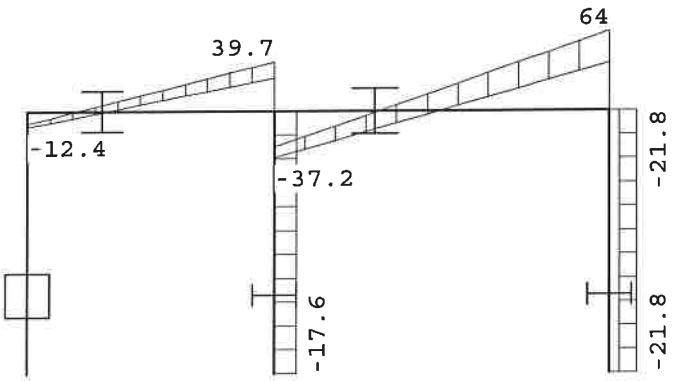
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

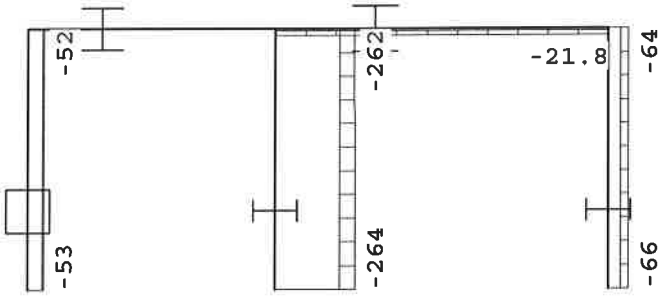
Fundamentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 19 bel 1

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

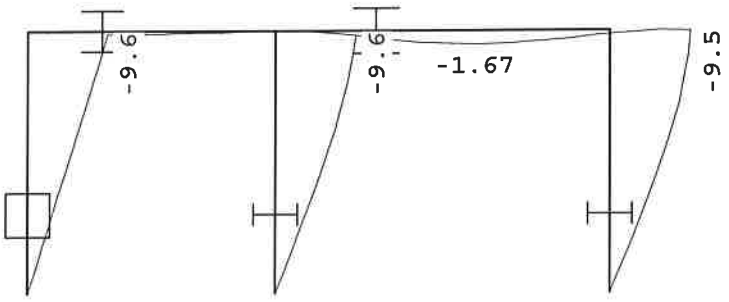
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	47.36	52.80		
2	-17.62	-0.43	214.91	264.41	-4.93	-0.48
3	-21.80	-7.45	40.13	65.82	-5.20	-0.96

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 19 bel 1

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	3=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten Vaste staafaansl.
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding n/(n-1) voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB220	235	Gewalst	1
2	IPE400	235	Gewalst	1
3	IPE500	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.100	Ongeschoord	7.662	0.0	Geschoord	3.100	0.0
2	4.200	Ongeschoord	9.548	0.0	Geschoord	4.200	0.0
3	3.300	Geschoord	3.300	0.0	Geschoord	3.300	0.0
4	3.300	Ongeschoord	7.502	0.0	Geschoord	3.300	0.0
5	3.300	Ongeschoord	7.502	0.0	Geschoord	3.300	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.10	4*,775
		onder:	3.10	4*,775
2	1.0*h	boven:	4.20	6*,7
		onder:	4.20	6*,7
3	1.0*h	boven:	3.30	3.300
		onder:	3.30	3.300
4	1.0*h	boven:	3.30	3.300
		onder:	3.30	3.300
5	0.0*h	boven:	3.30	3.300
		onder:	3.30	3.300

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.262	62	
2	1	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.377	89	
3	2	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.261	61	
4	3	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.553	130	

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 19 bel 1

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
5	3	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.419	99	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Dak	db	3.10	N	N	0.0	0.5	3	1	Eind	0.5	-12.4	0.004
2	Vlr+w	db	4.20	N	N	0.0	-1.4	3	1	Eind	-1.4	±16.8	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
3	3	1	3.300	-10.5	11.0	300
4	3	1	3.300	-10.5	11.0	300
5	3	1	3.300	-10.5	11.0	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0105 [m] gevonden
bij knoop 4 en combinatie 3; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 3.300 [m] levert dit h / 313 (toel.: h / 300).

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 19 bel 2
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 21/01/2020
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431 nieuw\tsraamwerk\staalconstructie portaal 19 bel 2.rww

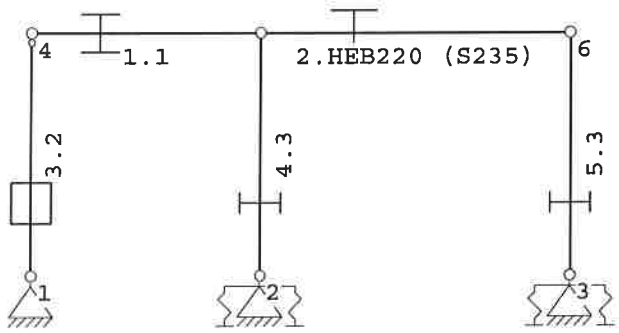
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
3	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB220	2:S235	9.1000e+03	8.0910e+07	0.00
2	K90/90/5CF	2:S235	1.6356e+03	1.9293e+06	0.00
3	IPE330	2:S235	6.2600e+03	1.1770e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	220	220	110.0					
2	0:Normaal	90	90	45.0					
3	0:Normaal	160	330	165.0					

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 19 bel 2

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	7.300	3.300
2	3.100	0.000			
3	7.300	0.000			
4	0.000	3.300			
5	3.100	3.300			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	4	5	1:HEB220	NDM	NDM	3.100	
2	5	6	1:HEB220	NDM	NDM	4.200	
3	1	4	2:K90/90/5CF	NDM	ND	3.300	
4	2	5	3:IPE330	NDM	NDM	3.300	
5	3	6	3:IPE330	NDM	NDM	3.300	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	110	0.00
3	3	110	0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	2	3:Rotatie	0.00	1.000e+03	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	3	3:Rotatie	0.00	1.000e+03	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

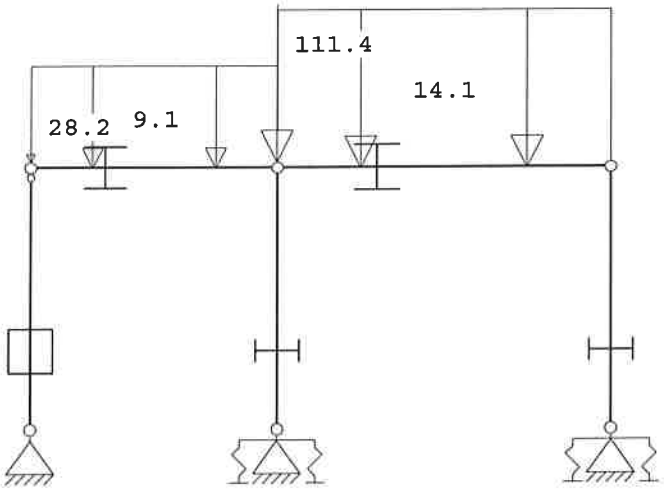
B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	var belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Knik		0 Onbekend

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 19 bel 2

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	4	Z	-28.200			
2	5	Z	-111.400			

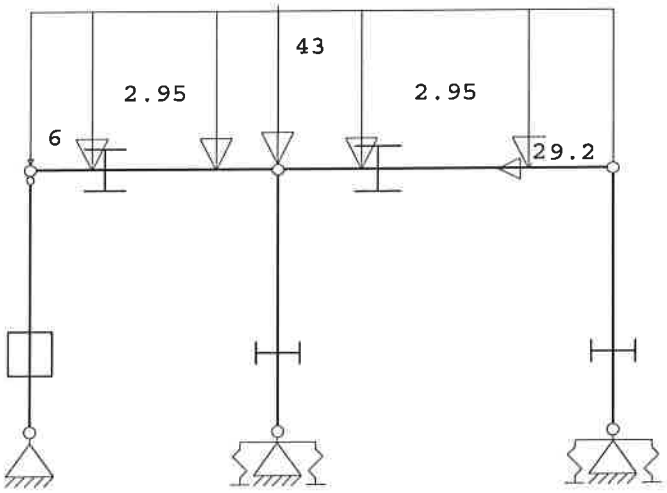
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-9.10	-9.10	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-14.10	-14.10	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 var belasting



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 19 bel 2

KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	4	Z	-6.000	0.40	0.50	0.30
2	5	Z	-43.000	0.40	0.50	0.30
3	6	X	-29.200	0.00	0.20	0.00

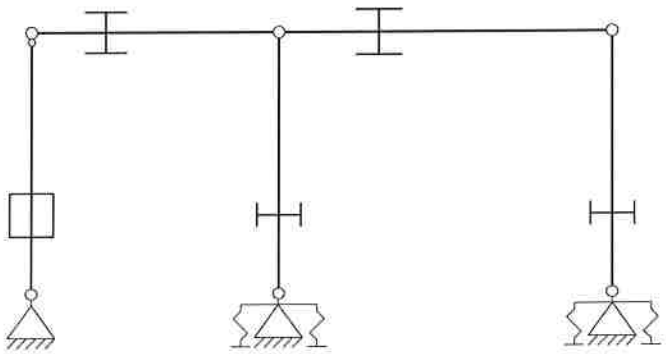
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-2.95	-2.95	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
2	1:QZLokaal	-2.95	-2.95	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	39.40	
1	2	0.00	15.54	
1	3	0.00	0.00	
2	1	3.40	166.90	0.54
2	2	17.33	66.08	4.38
2	3	0.00	0.00	0.00
3	1	-3.40	29.61	0.08
3	2	11.87	-11.08	4.01
3	3	0.00	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+ 1.35		$Q_{k,2}$
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	ψ_1	$Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,2}$

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 19 bel 2

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

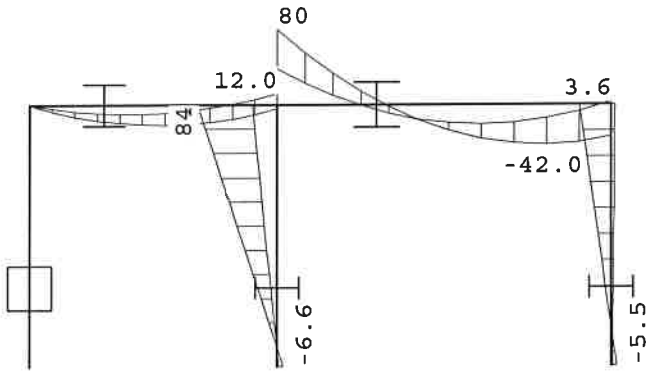
BC Staven met gunstige werking

1 Geen
2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

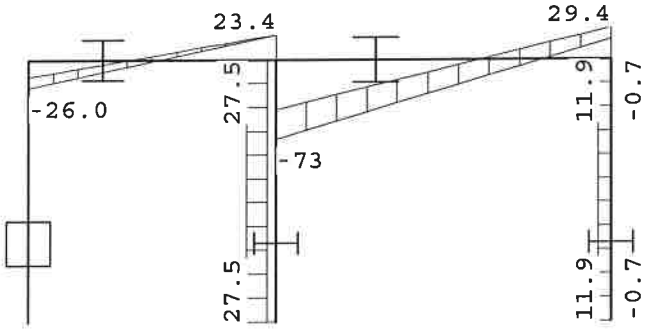
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

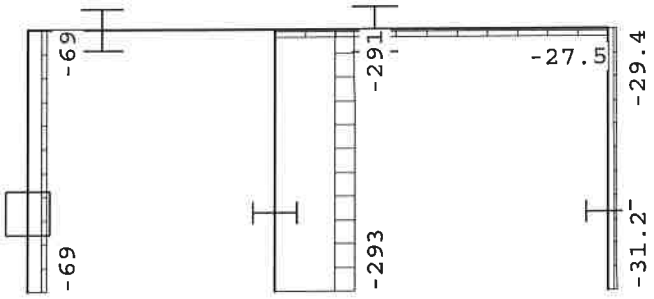
Fundamentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 19 bel 2

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

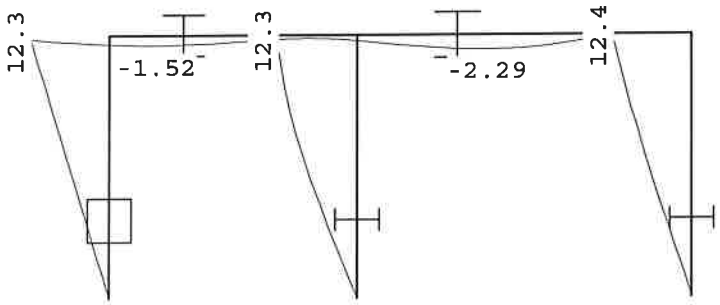
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	50.61	69.04		
2	8.60	27.55	220.59	292.84	1.82	6.58
3	-0.72	11.87	21.16	31.20	1.18	5.51

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 19 bel 2

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	3=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten Vaste staafaansl.
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding n/(n-1) voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB220	235	Gewalst	1
2	K90/90/5CF	235	Koudgevormd	1
3	IPE330	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.100	Ongeschoord	7.662	0.0	Geschoord	3.100	0.0
2	4.200	Ongeschoord	9.548	0.0	Geschoord	4.200	0.0
3	3.300	Geschoord	3.300	0.0	Geschoord	3.300	0.0
4	3.300	Ongeschoord	7.502	0.0	Geschoord	3.300	0.0
5	3.300	Ongeschoord	7.502	0.0	Geschoord	3.300	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.10	4*,775
		onder:	3.10	4*,775
2	1.0*h	boven:	4.20	6*,7
		onder:	4.20	6*,7
3	1.0*h	boven:	3.30	3.300
		onder:	3.30	3.300
4	1.0*h	boven:	3.30	3.300
		onder:	3.30	3.300
5	0.0*h	boven:	3.30	3.300
		onder:	3.30	3.300

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.120	28	
2	1	1	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.454	107	
3	2	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.341	80	
4	3	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.731	172	

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Staalconstructie 1e verd portaal 19 bel 2

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
5	3	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.201	47	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Dak	db	3.10	N	N	0.0	-1.1	3	1 Eind	-1.1	-12.4	0.004
2	Vlr+w	db	4.20	N	N	0.0	-2.2	3	1 Eind	-2.2	±16.8	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
3	3	1	3.300	*13.5*	11.0	300
4	3	1	3.300	*13.5*	11.0	300
5	3	1	3.300	*13.6*	11.0	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0136 [m] gevonden
bij knoop 6 en combinatie 3; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 3.300 [m] levert dit h / *243* (toel.: h / 300).

Bestand : document1.vnks
Nationale annex : Nederlands

Module 4 - Doorsnede stabiliteitskern met moment en dwarskracht

INVOERGEGEVENS

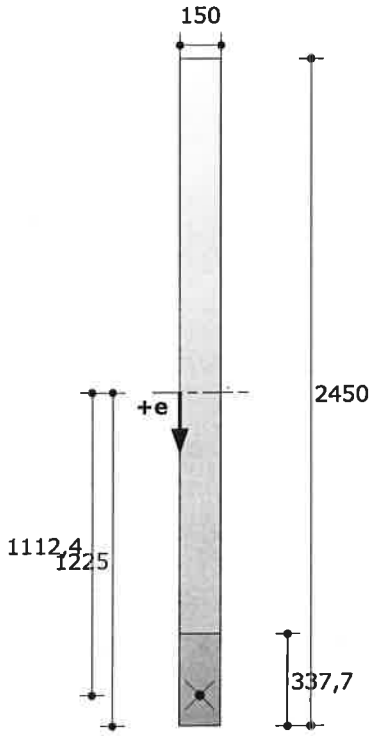
ONDERDEEL : voorgevel

Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC1			
genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 20)	f_b	=	*20 N/mm²*
mortelkwaliteit: morteltype: Metselmortel	f_m	=	*10 N/mm²*

Doorsnedegeometrie:

hoogte	y	=	*2450 mm*
lijfbreedte	t_l	=	*150 mm*



Belastingen:

normaalkracht	N_{Ed}	=	*84,5 kN*
buigend moment	M_{Edt}	=	*94,00 kNm*
dwarskracht	V_{Ed}	=	*28,40 kN*

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):

Tussenresultaten

$f_k = K (f_b)^{\alpha} (f_m)^{\beta} = 0,6 \times 20^{0,65} \times 10^{0,25} = 7,48 \text{ N/mm}^2$ ...(3.3)

$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{7,48}{1,5} = 4,99 \text{ N/mm}^2$ $f_{vko} = 0,3 \text{ N/mm}^2$

$A = 3,675 \times 10^5 \text{ mm}^2$ $S = 4,502 \times 10^8 \text{ mm}^3$ $z_w = \frac{S}{A} = 1225 \text{ mm}$

$\varepsilon_u = -0,0035$

$M_{Rd} = 98,3 \text{ kNm}$ $x_u = 175,9 \text{ mm}$

Toetsing moment

$M_{Ed} = 94 \text{ kNm} < M_{Rd} = 98,3 \text{ kNm}$ $u.c. = 0,96$ *Momentcapaciteit voldoet.*

Bepaling van het gedrukte gedeelte

$\varepsilon_c = -0,001673$ $\varepsilon_t = 0,010462$

$x_v = \frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_c - \varepsilon_t} y = \frac{-0,001673}{-0,001673 - 0,010462} \times 2450 = 337,7 \text{ mm}$

$l_c = \min(x_v ; y) = 337,7 \text{ mm}$

$\sigma_c = \frac{\varepsilon_c}{0,0025} f_d = \frac{-0,001673}{0,0025} \times 4,99 = 3,336 \text{ N/mm}^2$

$N_{vxdH} = 84,5 \text{ kN}$ $N_{vxd} = 84,5 \text{ kN}$

$\sigma_d = \frac{N_{vxd}}{l_c t} = \frac{84,5}{337,7 \times 150} = 1,668 \text{ N/mm}^2$

Artikel 3.6.2 (3)

$f_{vk} = f_{vko} + 0,4 \sigma_d = 0,3 + 0,4 \times 1,668 = 0,967 \text{ N/mm}^2$ ...(3.5)

$f_{vk} = \min(f_{vlt} ; f_{vk}) = \min(1,3 , 0,967) = 0,967 \text{ N/mm}^2$ $f_{vd} = \frac{f_{vk}}{\gamma_M} = \frac{0,967}{1,5} = 0,645 \text{ N/mm}^2$

Toetsing dwarskracht volgens artikel 6.2

$V_{Rd} = f_{vd} t l_c = 0,645 \times 150 \times 337,7 = 32,7 \text{ kN}$ ...(6.13)

$V_{Ed} = 28,4 \text{ kN} < V_{Rd} = 32,7 \text{ kN}$ ...(6.12) $u.c. = 0,87$ *Dwarskrachtcapaciteit voldoet.*

Bepaling van de buigstijfheid EI

$M_{EI} = 0,8 M_{Rd} = 78,64 \text{ kNm}$

$\varepsilon_c = -0,000640$ $\varepsilon_t = 0,001135$

$$\kappa_{EI} = \frac{\varepsilon_t - \varepsilon_c}{y} = \frac{0{,}001135 - -0{,}000640}{2450} = 7{,}243 \times 10^{-7}\ 1/mm$$

$$EI = \frac{M_{EI}}{\kappa_{EI}} = 1{,}086 \times 10^{5}\ kN\,m^{2}$$

Resultaten

$f_d = 4{,}99\ N/mm^2$

$M_{Rd} = 98{,}3\ kNm \qquad x_u = 175{,}9\ mm$

$M_{Ed} = 94\ kNm < M_{Rd} = 98{,}3\ kNm \quad u.c. = 0{,}96$ *Momentcapaciteit voldoet.*

$V_{Ed} = 28{,}4\ kN < V_{Rd} = 32{,}7\ kN$ ...(6.12) $u.c. = 0{,}87$ *Dwarskrachtcapaciteit voldoet.*

$$EI = \frac{M_{EI}}{\kappa_{EI}} = 1{,}086 \times 10^{5}\ kN\,m^{2}$$

Conclusie : Wand voldoet.

Bestand : document1.vnks
Nationale annex : Nederlands

Module 4 - Doorsnede stabiliteitskern met moment en dwarskracht

INVOERGEGEVENS

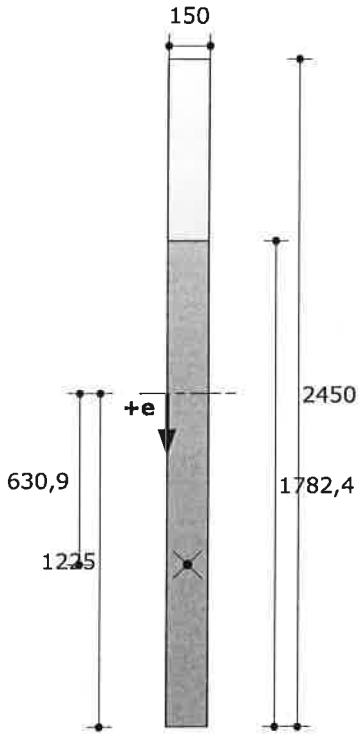
ONDERDEEL : voorgevel

Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC1			
genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 20)	f_b	=	*20 N/mm²*
mortelkwaliteit: morteltype: Metselmortel	f_m	=	*10 N/mm²*

Doorsnedegeometrie:

hoogte	y	=	*2450 mm*
lijfbreedte	t_l	=	*150 mm*



Belastingen:

normaalkracht	N_{Ed}	=	*149,0 kN*
buigend moment	M_{Edt}	=	*94,00 kNm*
dwarskracht	V_{Ed}	=	*28,40 kN*

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):

Tussenresultaten

$f_k = K (f_b)^{\alpha} (f_m)^{\beta} = 0,6 \times 20^{0,65} \times 10^{0,25} = 7,48 \text{ N/mm}^2$ ...(3.3)

$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{7,48}{1,5} = 4,99 \text{ N/mm}^2$ $f_{vko} = 0,3 \text{ N/mm}^2$

$A = 3,675 \times 10^5 \text{ mm}^2$ $S = 4,502 \times 10^8 \text{ mm}^3$ $z_w = \frac{S}{A} = 1225 \text{ mm}$

$\varepsilon_u = -0,0035$

$M_{Rd} = 166,12 \text{ kNm}$ $x_u = 309,8 \text{ mm}$

Toetsing moment

$M_{Ed} = 94 \text{ kNm} < M_{Rd} = 166,12 \text{ kNm}$ *u.c. = 0,57 Momentcapaciteit voldoet.*

Bepaling van het gedrukte gedeelte

$\varepsilon_c = -0,000559$ $\varepsilon_t = 0,000209$

$x_v = \frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_c - \varepsilon_t} y = \frac{-0,000559}{-0,000559 - 0,000209} \times 2450 = 1782,4 \text{ mm}$

$l_c = \min(x_v ; y) = 1782,4 \text{ mm}$

$\sigma_c = \frac{\varepsilon_c}{0,0025} f_d = \frac{-0,000559}{0,0025} \times 4,99 = 1,115 \text{ N/mm}^2$

$N_{vxdH} = 149 \text{ kN}$ $N_{vxd} = 149 \text{ kN}$

$\sigma_d = \frac{N_{vxd}}{l_c t} = \frac{149}{1782,4 \times 150} = 0,557 \text{ N/mm}^2$

Artikel 3.6.2 (3)

$f_{vk} = f_{vko} + 0,4 \sigma_d = 0,3 + 0,4 \times 0,557 = 0,523 \text{ N/mm}^2$ ...(3.5)

$f_{vk} = \min(f_{vlt} ; f_{vk}) = \min(1,3 , 0,523) = 0,523 \text{ N/mm}^2$ $f_{vd} = \frac{f_{vk}}{\gamma_M} = \frac{0,523}{1,5} = 0,349 \text{ N/mm}^2$

Toetsing dwarskracht volgens artikel 6.2

$V_{Rd} = f_{vd} t l_c = 0,349 \times 150 \times 1782,4 = 93,2 \text{ kN}$ ...(6.13)

$V_{Ed} = 28,4 \text{ kN} < V_{Rd} = 93,2 \text{ kN}$ ...(6.12) *u.c. = 0,30 Dwarskrachtcapaciteit voldoet.*

Bepaling van de buigstijfheid EI

$M_{EI} = 0,8 M_{Rd} = 132,89 \text{ kNm}$

$\varepsilon_c = -0,000997$ $\varepsilon_t = 0,001447$

$$\kappa_{EI} = \frac{\varepsilon_t - \varepsilon_c}{y} = \frac{0{,}001447 - -0{,}000997}{2450} = 9{,}975 \times 10^{-7}\ 1/mm$$

$$EI = \frac{M_{EI}}{\kappa_{EI}} = 1{,}332 \times 10^{5}\ kN\,m^2$$

Resultaten

$f_d = 4{,}99\ N/mm^2$

$M_{Rd} = 166{,}12\ kNm \qquad x_u = 309{,}8\ mm$

$M_{Ed} = 94\ kNm < M_{Rd} = 166{,}12\ kNm$ *u.c. = 0,57 Momentcapaciteit voldoet.*

$V_{Ed} = 28{,}4\ kN < V_{Rd} = 93{,}2\ kN$ *...(6.12) u.c. = 0,30 Dwarskrachtcapaciteit voldoet.*

$$EI = \frac{M_{EI}}{\kappa_{EI}} = 1{,}332 \times 10^{5}\ kN\,m^2$$

Conclusie : Wand voldoet.

Bestand : document1.vnks
Nationale annex : Nederlands

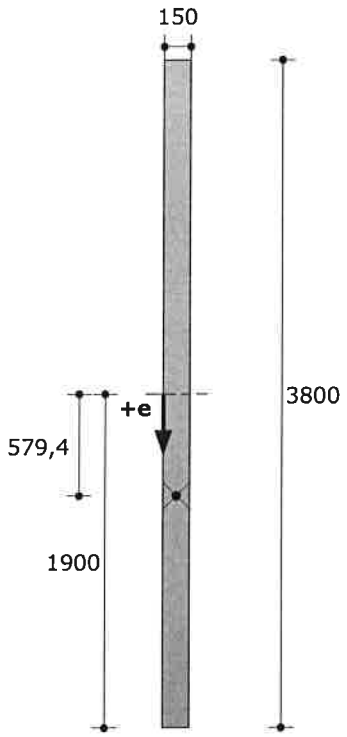
Module 4 - Doorsnede stabiliteitskern met moment en dwarskracht

INVOERGEGEVENS

ONDERDEEL : wand nabij stramien C

Materiaaleigenschappen:
gevolgklasse: CC1
genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 20) f_b = *20 N/mm²*
mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel

Doorsnedegeometrie:
hoogte y = *3800 mm*
lijfbreedte t_l = *150 mm*



Belastingen:
normaalkracht N_{Ed} = *160,0 kN*
buigend moment M_{Edt} = *92,70 kNm*
dwarskracht V_{Ed} = *28,80 kN*

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):

Tussenresultaten

$f_k = K (f_b)^{\alpha} (f_m)^{\beta} = 0,8 \times 20^{0,85} \times 12,5^{0} = 10,21 \text{ N/mm}^2$ ...(3.3)

$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{10,21}{1,5} = 6,81 \text{ N/mm}^2$ $f_{vko} = 0,6 \text{ N/mm}^2$

$A = 5,7 \times 10^5 \text{ mm}^2$ $S = 1,083 \times 10^9 \text{ mm}^3$ $z_w = \frac{S}{A} = 1900 \text{ mm}$

$\varepsilon_u = -0,0035$

$M_{Rd} = 290,32 \text{ kNm}$ $x_u = 243,9 \text{ mm}$

Toetsing moment

$M_{Ed} = 92,7 \text{ kNm} < M_{Rd} = 290,32 \text{ kNm}$ $u.c. = 0,32$ *Momentcapaciteit voldoet.*

Bepaling van het gedrukte gedeelte

$\varepsilon_c = -0,000197$ $\varepsilon_t = -0,000009$

$x_v = \frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_c - \varepsilon_t} y = \frac{-0,000197}{-0,000197 - -0,000009} \times 3800 = 3977 \text{ mm}$

$l_c = \min(x_v ; y) = 3800 \text{ mm}$

$\sigma_c = \frac{\varepsilon_c}{0,0025} f_d = \frac{-0,000197}{0,0025} \times 6,81 = 0,537 \text{ N/mm}^2$

$N_{vxdH} = 160 \text{ kN}$ $N_{vxd} = 160 \text{ kN}$

$\sigma_d = \frac{N_{vxd}}{l_c \, t} = \frac{160}{3800 \times 150} = 0,281 \text{ N/mm}^2$

Artikel 3.6.2 (3)

$f_{vk} = f_{vko} + 0,4 \, \sigma_d = 0,6 + 0,4 \times 0,281 = 0,712 \text{ N/mm}^2$ ...(3.5)

$f_{vk} = \min(f_{vlt} ; f_{vk}) = \min(1,3 , 0,712) = 0,712 \text{ N/mm}^2$ $f_{vd} = \frac{f_{vk}}{\gamma_M} = \frac{0,712}{1,5} = 0,475 \text{ N/mm}^2$

Toetsing dwarskracht volgens artikel 6.2

$V_{Rd} = f_{vd} \, t \, l_c = 0,475 \times 150 \times 3800 = 270,7 \text{ kN}$ ...(6.13)

$V_{Ed} = 28,8 \text{ kN} < V_{Rd} = 270,7 \text{ kN}$ ...(6.12) $u.c. = 0,11$ *Dwarskrachtcapaciteit voldoet.*

Bepaling van de buigstijfheid EI

$M_{EI} = 0,8 \, M_{Rd} = 232,26 \text{ kNm}$

$\varepsilon_c = -0,000583$ $\varepsilon_t = 0,001063$

$$\kappa_{EI} = \frac{\varepsilon_t - \varepsilon_c}{y} = \frac{0{,}001063 - -0{,}000583}{3800} = 4{,}331 \times 10^{-7}\ 1/mm$$

$$EI = \frac{M_{EI}}{\kappa_{EI}} = 5{,}363 \times 10^{5}\ kN\,m^2$$

Resultaten

$f_d = 6{,}81\ N/mm^2$

$M_{Rd} = 290{,}32\ kNm \qquad x_u = 243{,}9\ mm$

$M_{Ed} = 92{,}7\ kNm < M_{Rd} = 290{,}32\ kNm \quad u.c. = 0{,}32$ — *Momentcapaciteit voldoet.*

$V_{Ed} = 28{,}8\ kN < V_{Rd} = 270{,}7\ kN \ldots(6.12) \quad u.c. = 0{,}11$ — *Dwarskrachtcapaciteit voldoet.*

$$EI = \frac{M_{EI}}{\kappa_{EI}} = 5{,}363 \times 10^{5}\ kN\,m^2$$

Conclusie : Wand voldoet.

Bestand : document1.vnks
Nationale annex : Nederlands

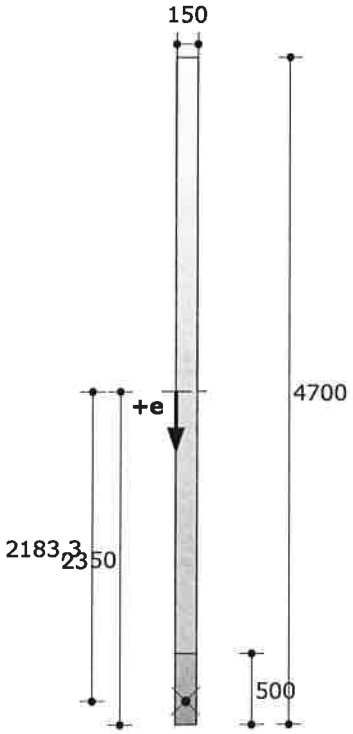
Module 4 - Doorsnede stabiliteitskern met moment en dwarskracht

INVOERGEGEVENS

ONDERDEEL : wand bij trappenhuis

Materiaaleigenschappen:
gevolgklasse: CC1
genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 20) f_b = *20 N/mm²*
mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel

Doorsnedegeometrie:
hoogte y = *4700 mm*
lijfbreedte t_l = *150 mm*



Belastingen:
normaalkracht N_{Ed} = *120,0 kN*
buigend moment M_{Edt} = *262,00 kNm*
dwarskracht V_{Ed} = *60,00 kN*

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):

Tussenresultaten

$f_k = K (f_b)^{\alpha} (f_m)^{\beta} = 0,8 \times 20^{0,85} \times 12,5^{0} = 10,21 \text{ N/mm}^2$ ...(3.3)

$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{10,21}{1,5} = 6,81 \text{ N/mm}^2$ $f_{vko} = 0,6 \text{ N/mm}^2$

$A = 7,05 \times 10^{5} \text{ mm}^2$ $S = 1,657 \times 10^{9} \text{ mm}^3$ $z_w = \frac{S}{A} = 2350 \text{ mm}$

$\varepsilon_u = -0,0035$

$M_{Rd} = 274,05 \text{ kNm}$ $x_u = 182,7 \text{ mm}$

Toetsing moment

$M_{Ed} = 262 \text{ kNm} < M_{Rd} = 274,05 \text{ kNm}$ $u.c. = 0,96$ *Momentcapaciteit voldoet.*

Bepaling van het gedrukte gedeelte

$\varepsilon_c = -0,001175$ $\varepsilon_t = 0,009874$

$x_v = \frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_c - \varepsilon_t} y = \frac{-0,001175}{-0,001175 - 0,009874} \times 4700 = 500 \text{ mm}$

$l_c = \min(x_v ; y) = 500 \text{ mm}$

$\sigma_c = \frac{\varepsilon_c}{0,0025} f_d = \frac{-0,001175}{0,0025} \times 6,81 = 3,2 \text{ N/mm}^2$

$N_{vxdH} = 120 \text{ kN}$ $N_{vxd} = 120 \text{ kN}$

$\sigma_d = \frac{N_{vxd}}{l_c \, t} = \frac{120}{500 \times 150} = 1,6 \text{ N/mm}^2$

Artikel 3.6.2 (3)

$f_{vk} = f_{vko} + 0,4 \, \sigma_d = 0,6 + 0,4 \times 1,6 = 1,24 \text{ N/mm}^2$ ...(3.5)

$f_{vk} = \min(f_{vlt} ; f_{vk}) = \min(1,3 , 1,24) = 1,24 \text{ N/mm}^2$ $f_{vd} = \frac{f_{vk}}{\gamma_M} = \frac{1,24}{1,5} = 0,827 \text{ N/mm}^2$

Toetsing dwarskracht volgens artikel 6.2

$V_{Rd} = f_{vd} \, t \, l_c = 0,827 \times 150 \times 500 = 62 \text{ kN}$ ...(6.13)

$V_{Ed} = 60 \text{ kN} < V_{Rd} = 62 \text{ kN}$ ...(6.12) $u.c. = 0,97$ *Dwarskrachtcapaciteit voldoet.*

Bepaling van de buigstijfheid EI

$M_{EI} = 0,8 \, M_{Rd} = 219,24 \text{ kNm}$

$\varepsilon_c = -0,000375$ $\varepsilon_t = 0,000747$

$$\kappa_{EI} = \frac{\varepsilon_t - \varepsilon_c}{y} = \frac{0{,}000747 - -0{,}000375}{4700} = 2{,}387 \times 10^{-7}\ 1/mm$$

$$EI = \frac{M_{EI}}{\kappa_{EI}} = 9{,}184 \times 10^{5}\ kN\,m^2$$

Resultaten

$f_d = 6{,}81\ N/mm^2$

$M_{Rd} = 274{,}05\ kNm \qquad x_u = 182{,}7\ mm$

$M_{Ed} = 262\ kNm < M_{Rd} = 274{,}05\ kNm$ u.c. = 0,96 *Momentcapaciteit voldoet.*

$V_{Ed} = 60\ kN < V_{Rd} = 62\ kN$ ...(6.12) u.c. = 0,97 *Dwarskrachtcapaciteit voldoet.*

$$EI = \frac{M_{EI}}{\kappa_{EI}} = 9{,}184 \times 10^{5}\ kN\,m^2$$

Conclusie : Wand voldoet.

Bestand : document1.vnks
Nationale annex : Nederlands

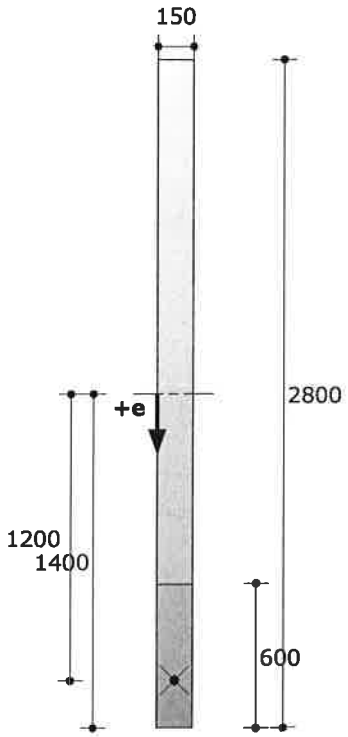
Module 4 - Doorsnede stabiliteitskern met moment en dwarskracht

INVOERGEGEVENS

ONDERDEEL : wand bij trappenhuis

Materiaaleigenschappen:
gevolgklasse: CC1
genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 20) f_b = *20 N/mm²*
mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel

Doorsnedegeometrie:
hoogte y = *2800 mm*
lijfbreedte t_l = *150 mm*



Belastingen:
normaalkracht N_{Ed} = *48,0 kN*
buigend moment M_{Edt} = *57,60 kNm*
dwarskracht V_{Ed} = *37,00 kN*

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):

Tussenresultaten

$f_k = K (f_b)^{\alpha} (f_m)^{\beta} = 0,8 \times 20^{0,65} \times 12,5^{0} = 10,21 \text{ N/mm}^2$ ...(3.3)

$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{10,21}{1,5} = 6,81 \text{ N/mm}^2$ $f_{vko} = 0,6 \text{ N/mm}^2$

$A = 4,2 \times 10^5 \text{ mm}^2$ $S = 5,88 \times 10^6 \text{ mm}^3$ $z_w = \frac{S}{A} = 1400 \text{ mm}$

$\varepsilon_u = -0,0035$

$M_{Rd} = 65,94 \text{ kNm}$ $x_u = 73,1 \text{ mm}$

Toetsing moment

$M_{Ed} = 57,6 \text{ kNm} < M_{Rd} = 65,94 \text{ kNm}$ $u.c. = 0,87$ *Momentcapaciteit voldoet.*

Bepaling van het gedrukte gedeelte

$\varepsilon_c = -0,000392$ $\varepsilon_t = 0,001437$

$x_v = \frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_c - \varepsilon_t} y = \frac{-0,000392}{-0,000392 - 0,001437} \times 2800 = 600 \text{ mm}$

$l_c = \min(x_v ; y) = 600 \text{ mm}$

$\sigma_c = \frac{\varepsilon_c}{0,0025} f_d = \frac{-0,000392}{0,0025} \times 6,81 = 1,067 \text{ N/mm}^2$

$N_{vxdH} = 48 \text{ kN}$ $N_{vxd} = 48 \text{ kN}$

$\sigma_d = \frac{N_{vxd}}{l_c \, t} = \frac{48}{600 \times 150} = 0,533 \text{ N/mm}^2$

Artikel 3.6.2 (3)

$f_{vk} = f_{vko} + 0,4 \, \sigma_d = 0,6 + 0,4 \times 0,533 = 0,813 \text{ N/mm}^2$ ...(3.5)

$f_{vk} = \min(f_{vlt} ; f_{vk}) = \min(1,3 , 0,813) = 0,813 \text{ N/mm}^2$ $f_{vd} = \frac{f_{vk}}{\gamma_M} = \frac{0,813}{1,5} = 0,542 \text{ N/mm}^2$

Toetsing dwarskracht volgens artikel 6.2

$V_{Rd} = f_{vd} \, t \, l_c = 0,542 \times 150 \times 600 = 48,8 \text{ kN}$ ...(6.13)

$V_{Ed} = 37 \text{ kN} < V_{Rd} = 48,8 \text{ kN}$ ...(6.12) $u.c. = 0,76$ *Dwarskrachtcapaciteit voldoet.*

Bepaling van de buigstijfheid EI

$M_{EI} = 0,8 \, M_{Rd} = 52,75 \text{ kNm}$

$\varepsilon_c = -0,000260$ $\varepsilon_t = 0,000547$

$$\kappa_{EI} = \frac{\varepsilon_t - \varepsilon_c}{y} = \frac{0{,}000547 - -0{,}000260}{2800} = 2{,}882 \times 10^{-7}\ 1/mm$$

$$EI = \frac{M_{EI}}{\kappa_{EI}} = 1{,}83 \times 10^{5}\ kN\,m^2$$

Resultaten

$f_d = 6{,}81\ N/mm^2$

$M_{Rd} = 65{,}94\ kNm \qquad x_u = 73{,}1\ mm$

$M_{Ed} = 57{,}6\ kNm < M_{Rd} = 65{,}94\ kNm \quad u.c. = 0{,}87$ — *Momentcapaciteit voldoet.*

$V_{Ed} = 37\ kN < V_{Rd} = 48{,}8\ kN \ ...(6.12) \quad u.c. = 0{,}76$ — *Dwarskrachtcapaciteit voldoet.*

$$EI = \frac{M_{EI}}{\kappa_{EI}} = 1{,}83 \times 10^{5}\ kN\,m^2$$

Conclusie : Wand voldoet.

Bestand : document1.vnks
Nationale annex : Nederlands

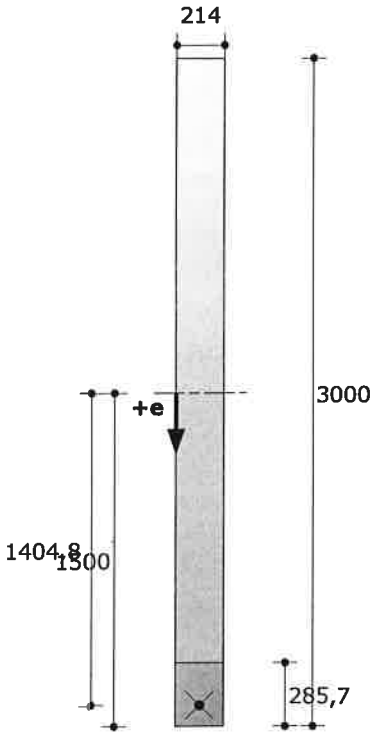
Module 4 - Doorsnede stabiliteitskern met moment en dwarskracht

INVOERGEGEVENS

ONDERDEEL : Wand tussen stramien 4 - 6

Materiaaleigenschappen:
gevolgklasse: CC1
genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 20) f_b = *20 N/mm²*
mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel

Doorsnedegeometrie:
hoogte y = *3000 mm*
lijfbreedte t_l = *214 mm*



Belastingen:
normaalkracht N_{Ed} = *84,0 kN*
buigend moment M_{Edt} = *118,00 kNm*
dwarskracht V_{Ed} = *36,00 kN*

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):

Tussenresultaten

$f_k = K (f_b)^{\alpha} (f_m)^{\beta} = 0,8 \times 20^{0,85} \times 12,5^{0} = 10,21 \text{ N/mm}^2$ ...(3.3)

$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{10,21}{1,5} = 6,81 \text{ N/mm}^2$ $f_{vko} = 0,6 \text{ N/mm}^2$

$A = 6,42 \times 10^{5} \text{ mm}^2$ $S = 9,63 \times 10^{8} \text{ mm}^3$ $z_w = \frac{S}{A} = 1500 \text{ mm}$

$\varepsilon_u = -0,0035$

$M_{Rd} = 123,33 \text{ kNm}$ $x_u = 89,7 \text{ mm}$

Toetsing moment

$M_{Ed} = 118 \text{ kNm} < M_{Rd} = 123,33 \text{ kNm}$ $u.c. = 0,96$ *Momentcapaciteit voldoet.*

Bepaling van het gedrukte gedeelte

$\varepsilon_c = -0,001009$ $\varepsilon_t = 0,009589$

$x_v = \frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_c - \varepsilon_t} y = \frac{-0,001009}{-0,001009 - 0,009589} \times 3000 = 285,7 \text{ mm}$

$l_c = \min(x_v ; y) = 285,7 \text{ mm}$

$\sigma_c = \frac{\varepsilon_c}{0,0025} f_d = \frac{-0,001009}{0,0025} \times 6,81 = 2,748 \text{ N/mm}^2$

$N_{vxdH} = 84 \text{ kN}$ $N_{vxd} = 84 \text{ kN}$

$\sigma_d = \frac{N_{vxd}}{l_c t} = \frac{84}{285,7 \times 214} = 1,374 \text{ N/mm}^2$

Artikel 3.6.2 (3)

$f_{vk} = f_{vko} + 0,4 \sigma_d = 0,6 + 0,4 \times 1,374 = 1,15 \text{ N/mm}^2$ ...(3.5)

$f_{vk} = \min(f_{vlt} ; f_{vk}) = \min(1,3 , 1,15) = 1,15 \text{ N/mm}^2$ $f_{vd} = \frac{f_{vk}}{\gamma_M} = \frac{1,15}{1,5} = 0,766 \text{ N/mm}^2$

Toetsing dwarskracht volgens artikel 6.2

$V_{Rd} = f_{vd} t l_c = 0,766 \times 214 \times 285,7 = 46,9 \text{ kN}$ ...(6.13)

$V_{Ed} = 36 \text{ kN} < V_{Rd} = 46,9 \text{ kN}$ ...(6.12) $u.c. = 0,77$ *Dwarskrachtcapaciteit voldoet.*

Bepaling van de buigstijfheid EI

$M_{EI} = 0,8 M_{Rd} = 98,67 \text{ kNm}$

$\varepsilon_c = -0,000295$ $\varepsilon_t = 0,000612$

$$\kappa_{EI} = \frac{\varepsilon_t - \varepsilon_c}{y} = \frac{0{,}000612 - -0{,}000295}{3000} = 3{,}026 \times 10^{-7}\ 1/mm$$

$$EI = \frac{M_{EI}}{\kappa_{EI}} = 3{,}261 \times 10^{5}\ kN\,m^2$$

Resultaten

$f_d = 6{,}81\ N/mm^2$

$M_{Rd} = 123{,}33\ kNm \qquad x_u = 89{,}7\ mm$

$M_{Ed} = 118\ kNm < M_{Rd} = 123{,}33\ kNm \quad u.c. = 0{,}96$ — *Momentcapaciteit voldoet.*

$V_{Ed} = 36\ kN < V_{Rd} = 46{,}9\ kN \ ...(6.12) \quad u.c. = 0{,}77$ — *Dwarskrachtcapaciteit voldoet.*

$$EI = \frac{M_{EI}}{\kappa_{EI}} = 3{,}261 \times 10^{5}\ kN\,m^2$$

Conclusie : Wand voldoet.

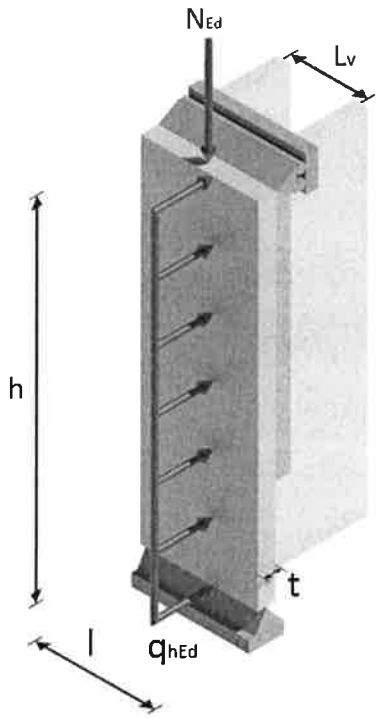
Bestand : document1.vnks
Nationale annex : Nederlands

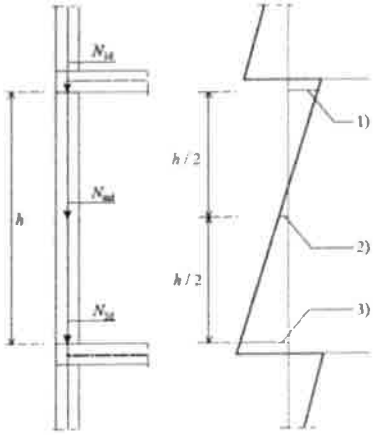
Module 1 - Twee- of meerzijdig gesteunde dragende wand met moment in het midden en aan de uiteinden van de wand

INVOERGEGEVENS

ONDERDEEL : pananten in gevels

Materiaaleigenschappen:
gevolgklasse: CC1
genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 20) f_b = *20 N/mm²*
mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel





1) MEd t (inwendig moment aan de bovenzijde van de wand)
2) MEd m (inwendig moment in het midden van de hoogte van de wand)
3) MEd b (inwendig moment aan de onderzijde van de wand)

Geometrie van de wand:

dikte	t	=	*150 mm*
hoogte	h	=	*3300 mm*
breedte	ℓ	=	*440 mm*

Aantal gesteunde randen: 2
Soort vloeroplegging: wand met aan beide zijden betonvloer

Belastingen:

normaalkracht	N_{Ed}	=	*74,0 kN*
maximale normaalkracht	$N_{Ed,max}$	=	*141,0 kN*
moment aan de top	$M_{Ed\,t}$	=	*0,00 kNm*
moment in het midden	$M_{Ed\,m}$	=	*2,58 kNm*
moment aan de voet	$M_{Ed\,b}$	=	*0,00 kNm*

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):

Tussenresultaten

$f_k = K (f_b)^{\alpha} (f_m)^{\beta} = 0,8 \times 20^{0,85} \times 12,5^{0} = 10,21 \text{ N/mm}^2$ ...(3.3)

$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{10,21}{1,5} = 6,81 \text{ N/mm}^2$

$\frac{t \ell}{10^6} < 0,1 \text{ m}^2$ $f_d = (0,7 + 3 \frac{t \ell}{10^6}) f_d = 6,11 \text{ N/mm}^2$ ...(6.3)

$\rho = 0,75$ ...(5.3)

$h_{ef} = \rho \ h = 0,75 \times 3300 = 2475 \text{ mm}$ ...(5.2)

Artikel 5.5.1.4 (2)

$\lambda = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} = 16,50 < 27 \quad u.c. = 0,61$ *Slankheid van de wand voldoet.*

Artikel 5.5.1.1 (4)

$e_{init} = \frac{h_{ef}}{450} = 5,5 \text{ mm}$

Artikel 6.1.2.2

Excentriciteit boven

$e_t = \frac{M_{Ed.t}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm}$ $e_{i.t.f} = \max(|e_t| + e_{init} ; 0,05 t) = 7,5 \text{ mm}$ ...(6.5)

$\frac{N_{Ed}}{\ell t f_d} > 0.1$ $e_{i.t} = e_{i.t.f} = 7,5 \text{ mm}$

$\Phi_{i.t} = 1 - 2 \frac{e_{i.t}}{t} = 0,9$ ...(6.4) $N_{Rd.t} = \Phi_{i.t} \ \ell t f_d = 363,03 \text{ kN}$ ...(6.2)

Excentriciteit onder

$e_b = \frac{M_{Ed.b}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm}$ $e_{i.b.f} = \max(|e_b| + e_{init} ; 0,05 t) = 7,5 \text{ mm}$ ...(6.5)

$\frac{N_{Ed}}{\ell t f_d} > 0.1$ $e_{i.b} = e_{i.b.f} = 7,5 \text{ mm}$

$\Phi_{i.b} = 1 - 2 \frac{e_{i.b}}{t} = 0,9$ ...(6.4) $N_{Rd.b} = \Phi_{i.b} \ \ell t f_d = 363,03 \text{ kN}$ ...(6.2)

Excentriciteit midden

$$M_{Ed.mc} = M_{Edm+} \frac{\Delta M_t + \Delta M_b}{2} = 2,58 + \frac{0 + 0}{2} = 2,58 \text{ kNm}$$

$$e_{Ed.m} = \frac{M_{Ed.mc}}{N_{Ed}} = 34,9 \text{ mm} \qquad e_m = |e_{Ed.m}| + e_{init} = 40,4 \text{ mm}$$

$e_k = 0$ mm ...(6.8) $\qquad e_{mk} = \max(|e_m| + e_k ;\ 0,05\, t_{ef}) = 40,4$ mm ...(6.6)

$$A_1 = 1 - 2\frac{e_{mk}}{t} = 1 - 2\frac{40,36}{150} = 0,462 \qquad ...(G.2)$$

$$\lambda_\Phi = \frac{h_{ef}}{t_{ef}}\sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{2475}{150}\sqrt{\frac{10,2}{7146}} = 0,624 \qquad ...(G.4)$$

$$u = \frac{\lambda_\Phi - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{e_{mk}}{t_{ef}}} = \frac{0,624 - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{40,4}{150}} = 1,35 \qquad ...(G.3)$$

$\Phi_m = A_1\, e^{-(u\,u)/2} = 0,186$ ...(G.1) $\qquad N_{Rd.m} = \Phi_m\, \ell\, t\, f_d = 74,84$ kN ...(6.2)

Artikel 6.1.2.1(1)

$N_{Ed} = 74$ kN $< N_{Rd} = 74,8$ kN $\quad u.c. = 0,99$ $\qquad$ Capaciteit van de wand voldoet.

Bij constante minimale eerste-orde excentriciteit

$h_{ef2} = \rho_2\, h = 1,00 \times 3300 = 3300$ mm ...(5.2)

Artikel 5.5.1.4 (2)

$$\lambda = \frac{h_{ef2}}{t_{ef}} = 22,00 < 27 \quad u.c. = 0,81$$ $\qquad$ Slankheid van de wand voldoet.

$$e_{m2} = \max(10 ;\ \frac{h_{ef2}}{300}) = 11 \text{ mm}$$

$e_k = 0$ mm ...(6.8) $\qquad e_{mk2} = \max(e_{m2} + e_k ;\ 0,05\, t) = 11$ mm ...(6.6)

$$A_1 = 1 - 2\frac{e_{mk2}}{t} = 1 - 2\frac{11}{150} = 0,853 \qquad ...(G.2)$$

$$\lambda_\Phi = \frac{h_{ef2}}{t}\sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{3300}{150}\sqrt{\frac{10,2}{7146}} = 0,832 \qquad ...(G.4)$$

$$u = \frac{\lambda_\Phi - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{e_{mk}}{t}} = \frac{0,832 - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{11}{150}} = 1,193 \qquad ...(G.3)$$

$\Phi_{m2} = A_1\, e^{-(u\,u)/2} = 0,419$ ...(G.1) $\qquad N_{Rd.m2} = \Phi_{m2}\, \ell\, t\, f_d = 168,95$ kN ...(6.2)

Artikel 5.5.1.1(5)

$N_{Ed,max} = 141$ kN $< N_{Rd.m2} = 169$ kN $\quad u.c. = 0,83$ $\qquad$ Capaciteit van de wand voldoet.

Resultaten

$\frac{t\ell}{10^6} < 0{,}1\ m^2$ $\qquad f_d = (0{,}7 + 3\frac{t\ell}{10^6})\, f_d = 6{,}11\ N/mm^2$ ...(6.3)

Bij gegeven momenten

$h_{ef} = \rho\ h = 0{,}75 \times 3300 = 2475\ mm$ ...(5.2)

$\Phi_{i.t} = 1 - 2\frac{e_{i.t}}{t} = 0{,}9$ ...(6.4) $\qquad N_{Rd.t} = \Phi_{i.t}\ \ell\, t\, f_d = 363{,}03\ kN$ ...(6.2)

$\Phi_{i.b} = 1 - 2\frac{e_{i.b}}{t} = 0{,}9$ ...(6.4) $\qquad N_{Rd.b} = \Phi_{i.b}\ \ell\, t\, f_d = 363{,}03\ kN$ ...(6.2)

$\Phi_m = A_1\ e^{-(u\,u)/2} = 0{,}186$ ...(G.1) $\qquad N_{Rd.m} = \Phi_m\ \ell\, t\, f_d = 74{,}84\ kN$ ...(6.2)

Artikel 6.1.2.1(1)

$N_{Ed} = 74\ kN < N_{Rd} = 74{,}8\ kN \quad u.c. = 0{,}99$ $\qquad$ *Capaciteit van de wand voldoet.*

$h_{ef2} = \rho_2\ h = 1{,}00 \times 3300 = 3300\ mm$ ...(5.2)

$\Phi_{m2} = A_1\ e^{-(u\,u)/2} = 0{,}419$ ...(G.1) $\qquad N_{Rd.m2} = \Phi_{m2}\ \ell\, t\, f_d = 168{,}95\ kN$ ...(6.2)

Artikel 5.5.1.1(5)

$N_{Ed,max} = 141\ kN < N_{Rd.m2} = 169\ kN \quad u.c. = 0{,}83$ $\qquad$ *Capaciteit van de wand voldoet.*

Conclusie : Wand voldoet.

Project : Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel : pons funderingsplaat Ht = 350 mm
Datum : 14/06/2021
Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

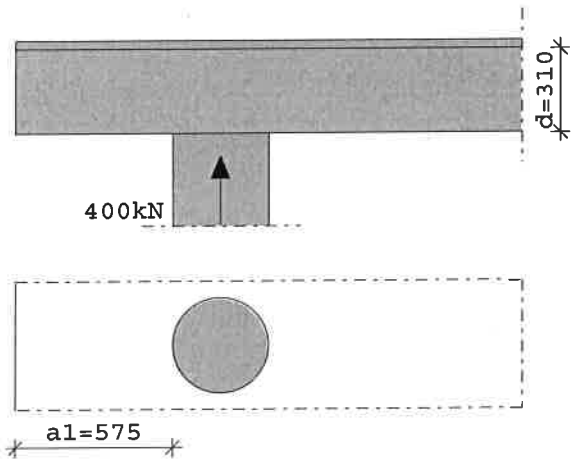
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

Pons. (B)

GEOMETRIE

Kolomvorm : Rond
Vorm omtrek : Cirkelvormig
Kolomsoort : Rand - onder de vloer - art. 6.4.4 (1) (6.47)
Betonkwaliteit : C30/37
Nuttige hoogte d [mm] : 310

Kolom
Breedte lastvlak c [mm] : 350
Randafstand a1 [mm] : 575



WAPENING

Staalkwaliteit : B500A
Wapeningsratio ρ_{1y} : 0.00000
Radiale afstand s_r [mm] : 232
Beugel diameter [mm] : 9
Wapeningsratio ρ_{1z} : 0.00000
Tangentiële afstand s_t [mm] : 465
Hoek α : 90

BELASTING

Kracht V_{Ed} [kN] : 400.0

Project : Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel : pons funderingsplaat Ht = 350 mm
Datum : 14/06/2021
Eenheden : kN/m/rad

RESULTATEN

Ponsomtrek	[mm]	$v_{Rd,c}$ [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,s}$ [N/mm²]	A_{sw}/s_r [mm²/mm]	A_{sw} [mm²]	code
u_0	825	n.v.t.	4.22	2.19	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
u_1	3998	0.46	4.22	0.45	0.00	0.00	0	[42]

Opmerkingen

[42] Er is geen ponswapening nodig (vEd < vRd,c).

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Fundering afm 1000*350
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 21/01/2020
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431 nieuw\tsraamwerk\fundering strook a - c.rww

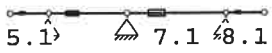
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

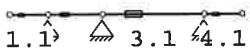
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

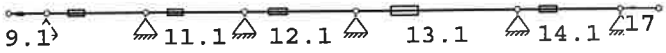
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE







MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1	C20/25	N	3.01	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*350	1:C20/25	3.5000e+05	3.5729e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	350	175.0	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	0.000	5.000
2	1.000	0.000	7	1.000	5.000
3	2.440	0.000	8	3.065	5.000
4	5.100	0.000	9	5.665	5.000
5	6.100	0.000	10	6.665	5.000
11	10.000	0.000	16	23.365	0.000
12	11.000	0.000	17	26.065	0.000
13	13.600	0.000	18	27.065	0.000

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Fundering afm 1000*350

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
14	16.200	0.000			
15	19.125	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 1000*350	NDM	NDM	1.000	
2	2	3	1:B*H 1000*350	NDM	NDM	1.440	
3	3	4	1:B*H 1000*350	NDM	NDM	2.660	
4	4	5	1:B*H 1000*350	NDM	NDM	1.000	
5	6	7	1:B*H 1000*350	NDM	NDM	1.000	
6	7	8	1:B*H 1000*350	NDM	NDM	2.065	
7	8	9	1:B*H 1000*350	NDM	NDM	2.600	
8	9	10	1:B*H 1000*350	NDM	NDM	1.000	
9	11	12	1:B*H 1000*350	NDM	NDM	1.000	
10	12	13	1:B*H 1000*350	NDM	NDM	2.600	
11	13	14	1:B*H 1000*350	NDM	NDM	2.600	
12	14	15	1:B*H 1000*350	NDM	NDM	2.925	
13	15	16	1:B*H 1000*350	NDM	NDM	4.240	
14	16	17	1:B*H 1000*350	NDM	NDM	2.700	
15	17	18	1:B*H 1000*350	NDM	NDM	1.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	2	110		0.00
2	3	110		0.00
3	4	110		0.00
4	7	110		0.00
5	8	110		0.00
6	9	110		0.00
7	12	110		0.00
8	13	110		0.00
9	14	110		0.00
10	15	110		0.00
11	16	110		0.00
12	17	110		0.00

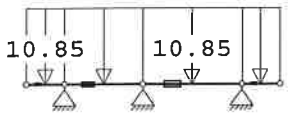
BELASTINGGEVALLEN

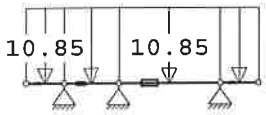
B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=0.00	1
2	var belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

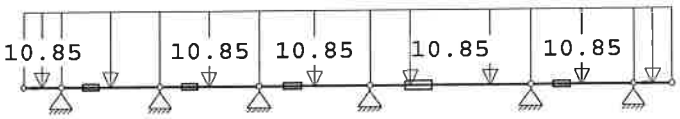
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Fundering afm 1000*350

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting







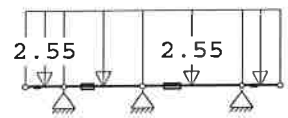
STAAFBELASTINGEN

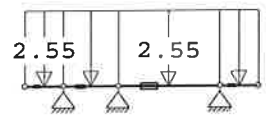
B.G:1 Permanente belasting

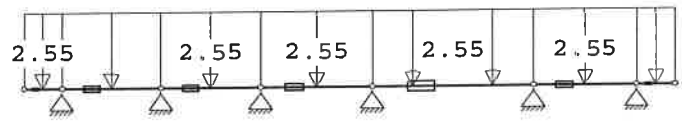
Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-10.85	-10.85	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-10.85	-10.85	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-10.85	-10.85	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-10.85	-10.85	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-10.85	-10.85	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-10.85	-10.85	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-10.85	-10.85	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-10.85	-10.85	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	-10.85	-10.85	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-10.85	-10.85	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-10.85	-10.85	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-10.85	-10.85	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-10.85	-10.85	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-10.85	-10.85	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-10.85	-10.85	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 var belasting







STAAFBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-2.55	-2.55	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
2	1:QZLokaal	-2.55	-2.55	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
3	1:QZLokaal	-2.55	-2.55	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
4	1:QZLokaal	-2.55	-2.55	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
5	1:QZLokaal	-2.55	-2.55	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
6	1:QZLokaal	-2.55	-2.55	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
7	1:QZLokaal	-2.55	-2.55	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
8	1:QZLokaal	-2.55	-2.55	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Fundering afm 1000*350

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
9	1:QZLokaal	-2.55	-2.55	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
10	1:QZLokaal	-2.55	-2.55	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
11	1:QZLokaal	-2.55	-2.55	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
12	1:QZLokaal	-2.55	-2.55	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
13	1:QZLokaal	-2.55	-2.55	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
14	1:QZLokaal	-2.55	-2.55	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
15	1:QZLokaal	-2.55	-2.55	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
2	1	0.00	19.30	
2	2	0.00	4.54	
3	1	0.00	21.25	
3	2	0.00	5.00	
4	1	0.00	25.63	
4	2	0.00	6.02	
7	1	0.00	22.28	
7	2	0.00	5.24	
8	1	0.00	24.90	
8	2	0.00	5.85	
9	1	0.00	25.13	
9	2	0.00	5.91	
12	1	0.00	24.53	
12	2	0.00	5.77	
13	1	0.00	29.15	
13	2	0.00	6.85	
14	1	0.00	26.39	
14	2	0.00	6.20	
15	1	0.00	42.13	
15	2	0.00	9.90	
16	1	0.00	40.40	
16	2	0.00	9.50	
17	1	0.00	22.56	
17	2	0.00	5.30	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.22 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$
2	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	ψ_1	$Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Fundering afm 1000*350

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

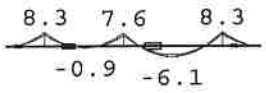
BC Staven met gunstige werking

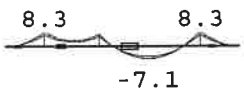
1 Geen
2 Geen

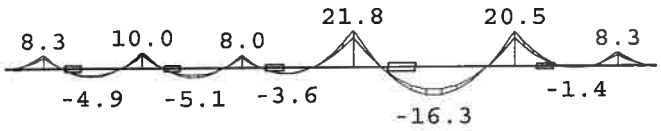
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie

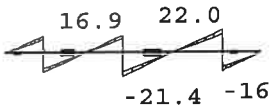


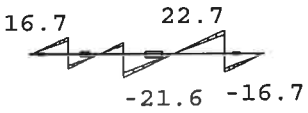


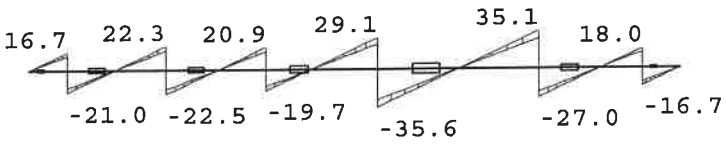


DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie







NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Fundering afm 1000*350

REACTIES

Fundamentele combinatie

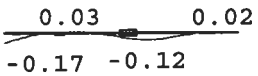
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
2	0.00	0.00	23.91	29.68		
3	0.00	0.00	26.33	32.67		
4	0.00	0.00	31.74	39.40		
7	0.00	0.00	27.60	34.25		
8	0.00	0.00	30.84	38.28		
9	0.00	0.00	31.13	38.64		
12	0.00	0.00	30.39	37.72		
13	0.00	0.00	36.10	44.81		
14	0.00	0.00	32.69	40.57		
15	0.00	0.00	52.18	64.76		
16	0.00	0.00	50.05	62.11		
17	0.00	0.00	27.94	34.68		

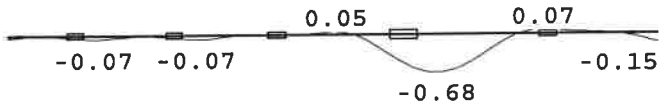
OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie







Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Fundering afm 1000*350 strook 1 en 2
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 21/01/2020
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431 nieuw\tsraamwerk\fundering strook a - c.rww

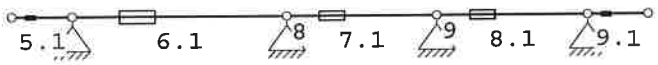
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

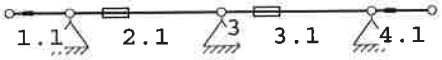
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE





MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1	C20/25	N	3.01	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*350	1:C20/25	3.5000e+05	3.5729e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	350	175.0	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	0.000	5.000
2	1.000	0.000	7	1.000	5.000
3	3.490	0.000	8	4.540	5.000
4	5.980	0.000	9	7.030	5.000
5	6.980	0.000	10	9.520	5.000

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Fundering afm 1000*350 strook 1 en 2

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
11	10.520	5.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 1000*350	NDM	NDM	1.000	
2	2	3	1:B*H 1000*350	NDM	NDM	2.490	
3	3	4	1:B*H 1000*350	NDM	NDM	2.490	
4	4	5	1:B*H 1000*350	NDM	NDM	1.000	
5	6	7	1:B*H 1000*350	NDM	NDM	1.000	
6	7	8	1:B*H 1000*350	NDM	NDM	3.540	
7	8	9	1:B*H 1000*350	NDM	NDM	2.490	
8	9	10	1:B*H 1000*350	NDM	NDM	2.490	
9	10	11	1:B*H 1000*350	NDM	NDM	1.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	2	110		0.00
2	3	110		0.00
3	4	110		0.00
4	7	110		0.00
5	8	110		0.00
6	9	110		0.00
7	10	110		0.00

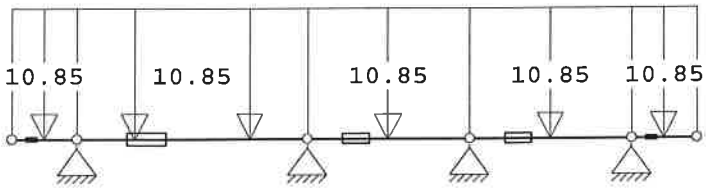
BELASTINGGEVALLEN

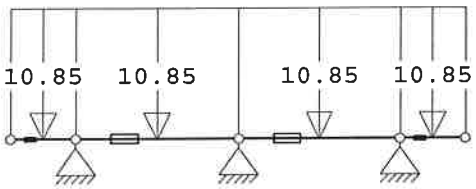
B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=0.00	1
2	var belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Fundering afm 1000*350 strook 1 en 2

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting





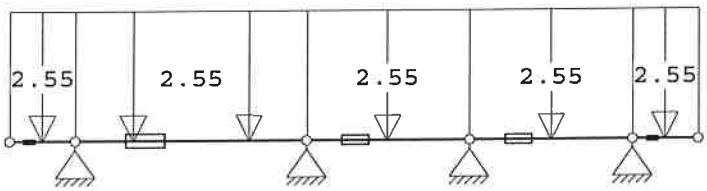
STAAFBELASTINGEN

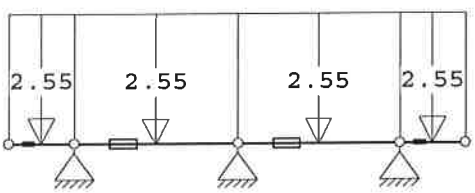
B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-10.85	-10.85	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-10.85	-10.85	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-10.85	-10.85	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-10.85	-10.85	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-10.85	-10.85	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-10.85	-10.85	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-10.85	-10.85	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-10.85	-10.85	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	-10.85	-10.85	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 var belasting





Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Fundering afm 1000*350 strook 1 en 2

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-2.55	-2.55	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
2	1:QZLokaal	-2.55	-2.55	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
3	1:QZLokaal	-2.55	-2.55	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
4	1:QZLokaal	-2.55	-2.55	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
5	1:QZLokaal	-2.55	-2.55	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
6	1:QZLokaal	-2.55	-2.55	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
7	1:QZLokaal	-2.55	-2.55	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
8	1:QZLokaal	-2.55	-2.55	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
9	1:QZLokaal	-2.55	-2.55	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
2	1	0.00	24.25	
2	2	0.00	5.70	
3	1	0.00	27.23	
3	2	0.00	6.40	
4	1	0.00	24.25	
4	2	0.00	5.70	
7	1	0.00	28.49	
7	2	0.00	6.70	
8	1	0.00	36.95	
8	2	0.00	8.68	
9	1	0.00	23.90	
9	2	0.00	5.62	
10	1	0.00	24.81	
10	2	0.00	5.83	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type						
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	ψ_1	$Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

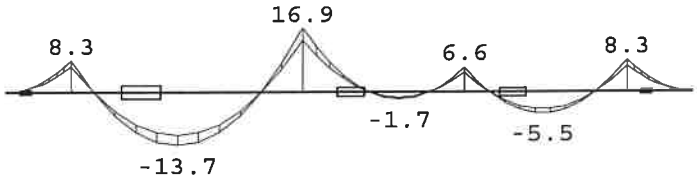
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

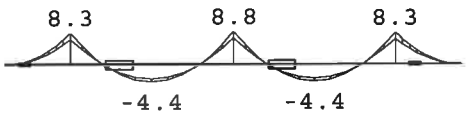
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Fundering afm 1000*350 strook 1 en 2

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

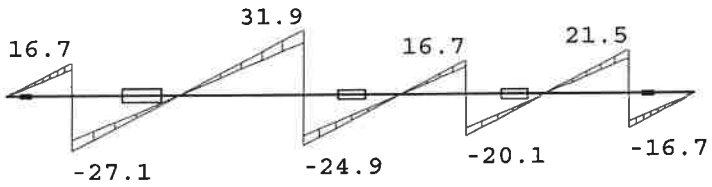
Fundamentele combinatie

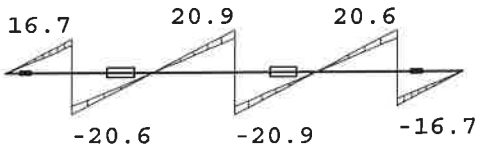




DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie





Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Fundering afm 1000*350 strook 1 en 2

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

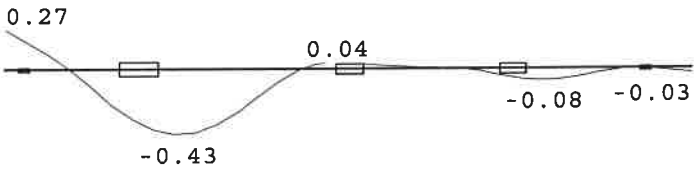
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
2	0.00	0.00	30.04	37.28		
3	0.00	0.00	33.73	41.87		
4	0.00	0.00	30.04	37.28		
7	0.00	0.00	35.29	43.80		
8	0.00	0.00	45.77	56.81		
9	0.00	0.00	29.60	36.73		
10	0.00	0.00	30.73	38.13		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie





Technosoft Balkroosters release 6.71
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 3 afm 1500*350
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 16/09/2019
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431 nieuw\tsbalkenrooster\strook 3.grw
Torsiefac....: 15 %

Betrouwbaarheidsklasse	: 1	Referentieperiode	: 50
Ouderdom bij belasten	: 28	Relatieve vochtigheid	: 50%

Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 3 afm 1500*350

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 3 afm 1500*350

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37		2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1500*350	1:C30/37	5.250e+05	1.830e+10	5.359e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1500	350	175	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	A	0.000	0.000	17.560	0.000

KNOPEN

Knoop	X	Y
1	0.000	0.000
2	17.560	0.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1	2	1:B*H 1500*350

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 15% gereduceerd

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1 ●
Afmeting : Rond 350
FRd : 410.000000
Min.afst.: 1.000
Rotatie X:Vrij
Verplaatsing Z:Veerwaarde: 25000
Rotatie Y:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:Rond 350	Balk 1:1	1.2	0.000	
2	1:Rond 350	Balk 1:1	3.66	0.000	
3	1:Rond 350	Balk 1:1	8.04	0.000	
4	1:Rond 350	Balk 1:1	11.82	0.000	
5	1:Rond 350	Balk 1:1	13.42	0.000	
6	1:Rond 350	Balk 1:1	16.56	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

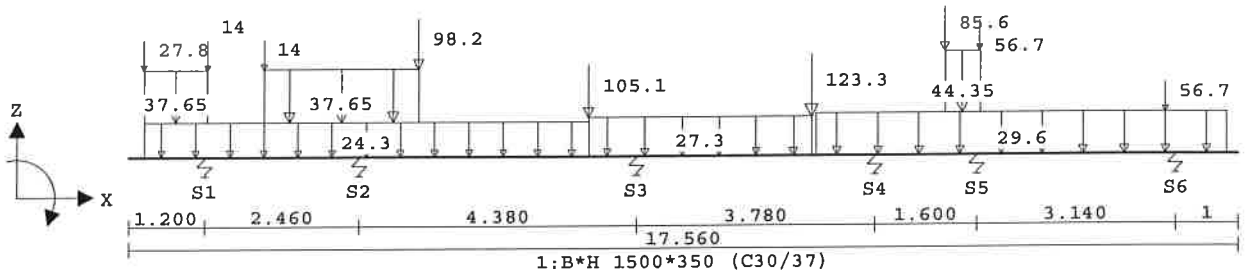
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 3 afm 1500*350

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-24.300	-24.300	0.250	7.040	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-27.300	-27.300	7.290	3.540	0.000
Balk 1:1	3	1:q-last	-29.600	-29.600	10.900	6.480	0.000
Balk 1:1	4	1:q-last	-37.650	-37.650	0.250	1.000	0.000
Balk 1:1	5	1:q-last	-37.650	-37.650	2.150	2.450	0.000
Balk 1:1	6	1:q-last	-44.350	-44.350	12.930	0.550	0.000
Balk 1:1	7	8:Puntlast	-27.800		0.250		0.000
Balk 1:1	8	8:Puntlast	-14.000		1.250		0.000
Balk 1:1	9	8:Puntlast	-14.000		2.150		0.000
Balk 1:1	10	8:Puntlast	-98.200		4.600		0.000
Balk 1:1	11	8:Puntlast	-105.100		7.290		0.000
Balk 1:1	12	8:Puntlast	-123.300		10.830		0.000
Balk 1:1	13	8:Puntlast	-85.600		12.930		0.000
Balk 1:1	14	8:Puntlast	-56.700		13.480		0.000
Balk 1:1	15	8:Puntlast	-56.700		16.410		0.000

REACTIES Fysisch lineair

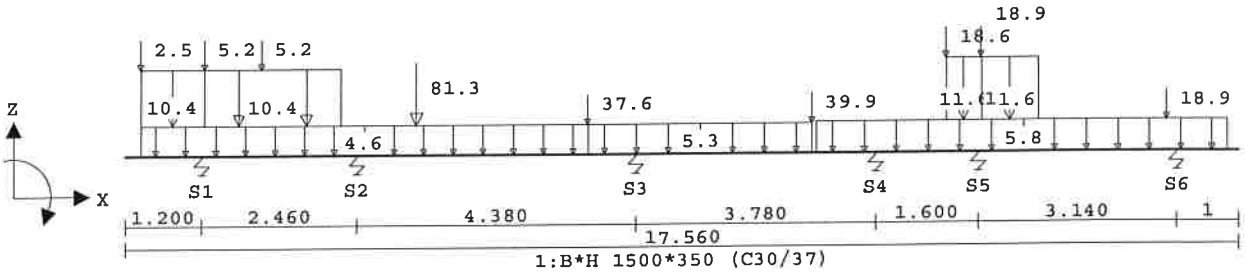
B.G:1 Permanent

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	156.44	0.00
1	2	0.00	248.33	0.00
1	3	0.00	268.65	0.00
1	4	0.00	211.94	0.00
1	5	0.00	187.59	0.00
1	6	0.00	122.25	0.00

1195.21 : Som reacties
-1195.21 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 3 afm 1500*350

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-4.600	-4.600	0.250	7.040	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-5.300	-5.300	7.290	3.540	0.000
Balk 1:1	3	1:q-last	-5.800	-5.800	10.900	6.480	0.000
Balk 1:1	4	1:q-last	-10.400	-10.400	0.250	1.000	0.000
Balk 1:1	5	1:q-last	-10.400	-10.400	1.250	2.150	0.000
Balk 1:1	6	1:q-last	-11.600	-11.600	12.930	0.550	0.000
Balk 1:1	7	1:q-last	-11.600	-11.600	13.480	0.900	0.000
Balk 1:1	8	8:Puntlast	-2.500		0.250		0.000
Balk 1:1	9	8:Puntlast	-5.200		1.250		0.000
Balk 1:1	10	8:Puntlast	-5.200		2.150		0.000
Balk 1:1	11	8:Puntlast	-81.300		4.600		0.000
Balk 1:1	12	8:Puntlast	-37.600		7.290		0.000
Balk 1:1	13	8:Puntlast	-39.900		10.830		0.000
Balk 1:1	14	8:Puntlast	-18.600		12.930		0.000
Balk 1:1	15	8:Puntlast	-18.900		13.480		0.000
Balk 1:1	16	8:Puntlast	-18.900		16.410		0.000

REACTIES Fysisch lineair

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	39.54	0.00
1	2	0.00	98.24	0.00
1	3	0.00	87.93	0.00
1	4	0.00	56.04	0.00
1	5	0.00	51.41	0.00
1	6	0.00	33.25	0.00

366.41 : Som reacties
-366.41 : Som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

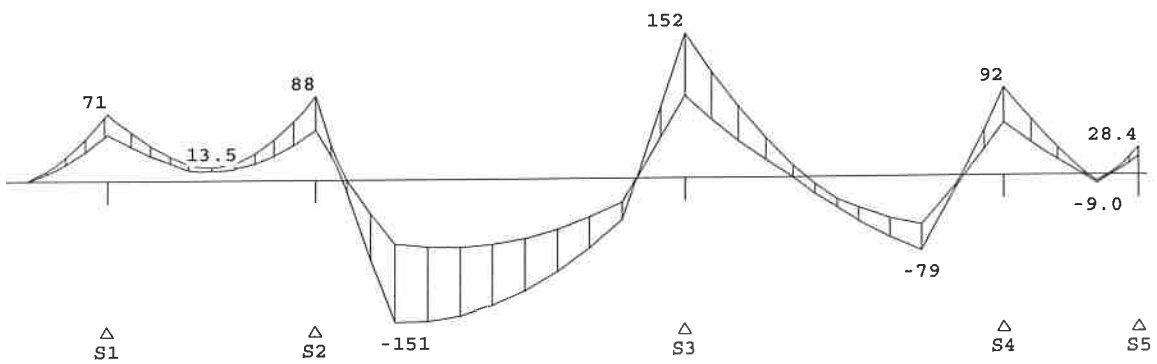
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie

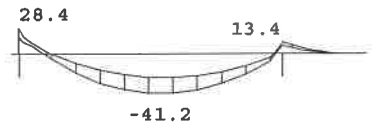
Velden: 1 t/m 5



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 3 afm 1500*350

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

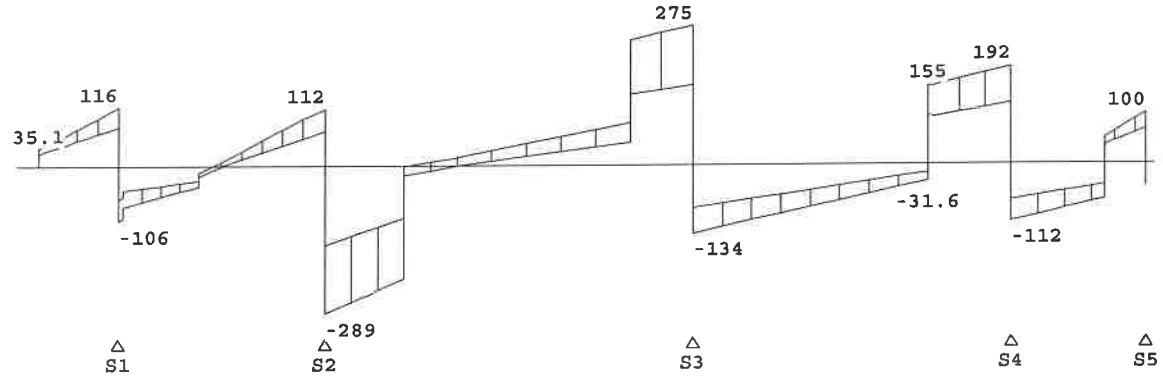
Velden: 6 t/m 7



△ S5 △ S6

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 5

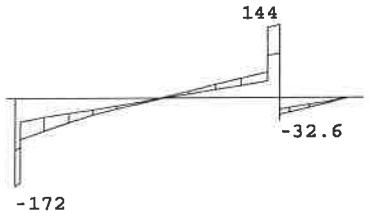


△ S1 △ S2 △ S3 △ S4 △ S5

Fmin:141	223	242	191	169
Fmax:222	401	409	305	272

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 7



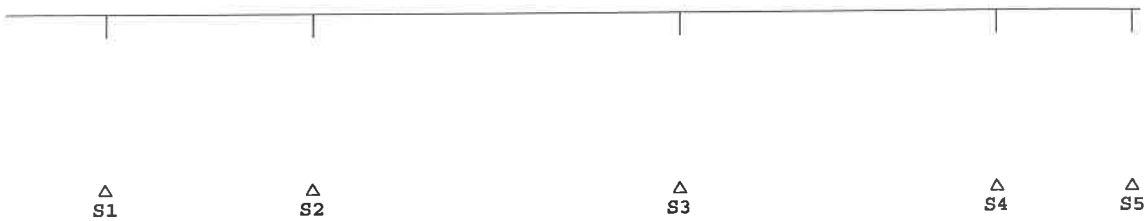
△ S5 △ S6

Fmin:169	110
Fmax:272	177

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 3 afm 1500*350

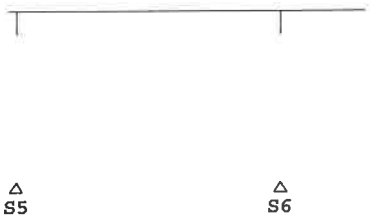
WRINGMOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 5



WRINGMOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 7



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 3 afm 1500*350

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1	0.00	0.00	140.80	222.33	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	223.50	400.81	0.00	0.00
1	3	0.00	0.00	241.79	408.86	0.00	0.00
1	4	0.00	0.00	190.75	304.55	0.00	0.00
1	5	0.00	0.00	168.83	272.01	0.00	0.00
1	6	0.00	0.00	110.02	176.91	0.00	0.00

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 3 afm 1500*350

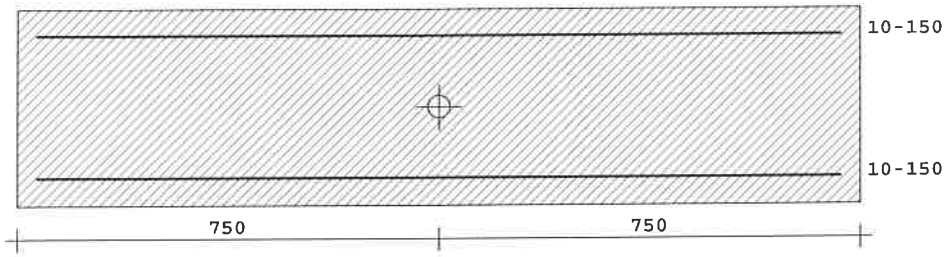
PROFIELGEGEVENS Vloer [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 1500*350

Algemeen

Materiaal	: C30/37		
Oppervlak	: 5.250000e+05	Traagheid	: 5.3594e+09
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1500 hoogte : 350 zwaartepunt tov onderkant : 175
Referentie : Boven



Fictieve dikte	: 283.8		
Gedrongen inwendige hefboomsarm	: Automatisch berekend		
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	: 0		
Betonkwaliteit element	: C30/37	Kruipcoëf.	: 2.470
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	: $f_{ctm,fl}$ (3.62 N/mm²)		
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	: Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	: Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Geprefabriceerd element	: Nee		

Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	XC1			XC1		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S2			S2		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	35			35		
Gelijkwaardige diameter	:	10			10		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	10	0	10	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	45			45		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	10	0	6	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15

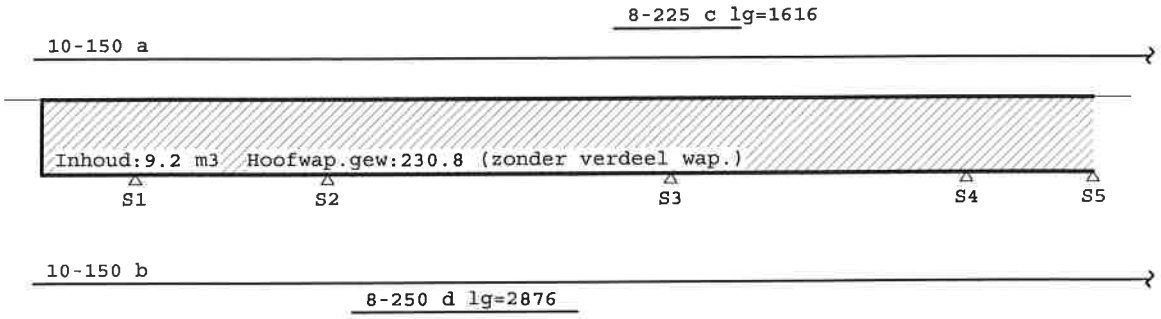
Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	:	10-150	10-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 3 afm 1500*350

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:1

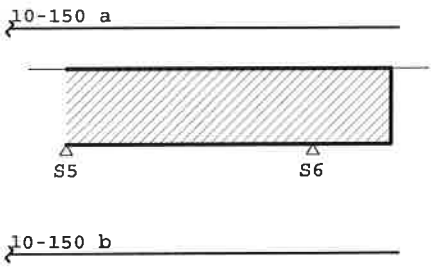
Velden: 1 t/m 5



Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:1

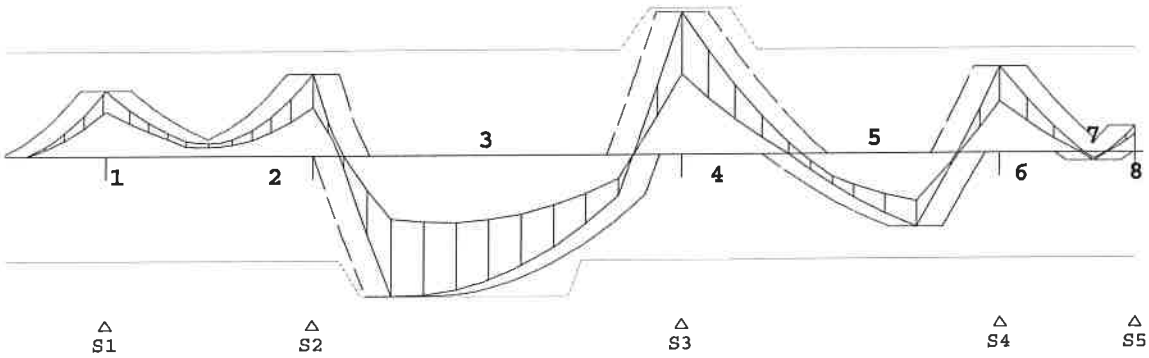
Velden: 6 t/m 7



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:1

Velden: 1 t/m 5

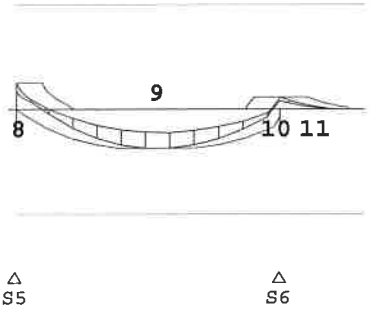


Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 3 afm 1500*350

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:1

Velden: 6 t/m 7



Hoofdwapening

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
2	S2+0	88.26	112.29	211	Bov	804*	786	10-150	1,28
3	S2+1062	-150.88	-151.43	241	Ond	1106	786	10-150	28
					Ond		302	+8-250	
4	S3+0	152.09	155.76	243	Bov	1115	786	10-150	
					Bov		336	+8-225	
5	S4-990	-78.55	-112.29	211	Ond	715*	786	10-150	1
6	S4+0	92.21	112.29	211	Bov	808*	786	10-150	1,28
11	S6+0	13.38	112.29	211	Bov	588*	786	10-150	54,2,68

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
[28] Berekening van Ab houdt geen rekening met wapening gedrukte zijde.
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 1:1

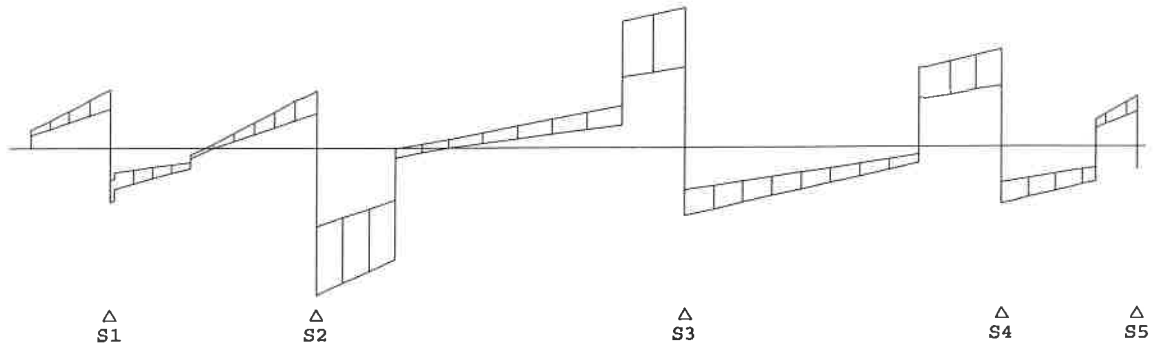
Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. [mm]	$\emptyset_{km}$ max. [mm]	σ_b opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
2	S2+0	67.85	Bov	291.8	7.3.3	150	185	10.0	13.0			
3	S2+1062	-102.09	Ond	320.4	7.3.3	95	149	10.0	10.5			
4	S3+0	113.89	Bov	347.0	7.3.3	90	116	10.0	9.4			
5	S4-990	-63.27	Ond	272.1	7.3.3	150	210	10.0	14.7			
6	S4+0	70.80	Bov	304.4	7.3.3	150	169	10.0	11.8			
11	S6+0	10.93	Bov	47.0	7.3.3	150	300	10.0	35.0			

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 3 afm 1500*350

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie

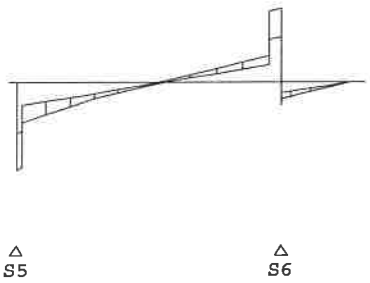
Velden: 1 t/m 5



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 7



Wapeningsgewicht

Inhoud:9.2 m3 Hoofdwap.gewicht:230.8 kg, 25.0 kg/m3 (zonder verdeelwap.)

Technosoft Balkroosters release 6.71
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 4 afm 1500*350
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 16/09/2019
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431
nieuw\tsbalkenrooster\strook 4.grw
Torsiefac....: 15 %

Betrouwbaarheidsklasse	: 1	Referentieperiode	: 50
Ouderdom bij belasten	: 28	Relatieve vochtigheid	: 50%

Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

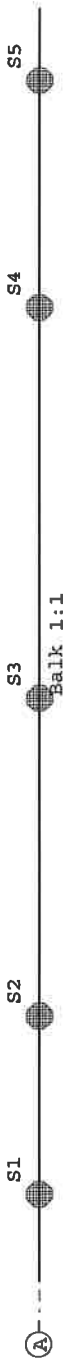
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 4 afm 1500*350

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 4 afm 1500*350

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37		2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1500*350	1:C30/37	5.250e+05	1.830e+10	5.359e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1500	350	175	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	A	0.000	0.000	17.560	0.000

KNOPEN

Knoop	X	Y
1	0.000	0.000
2	17.560	0.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1	2	1:B*H 1500*350

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 15% gereduceerd

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1 ●
Afmeting : Rond 350
FRd : 410.000000
Min.afst.: 1.000
Rotatie X:Vrij
Verplaatsing Z:Veerwaarde: 25000
Rotatie Y:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:Rond 350	Balk 1:1	1.2	0.000	
2	1:Rond 350	Balk 1:1	3.66	0.000	
3	1:Rond 350	Balk 1:1	8.04	0.000	
4	1:Rond 350	Balk 1:1	13.42	0.000	
5	1:Rond 350	Balk 1:1	16.56	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

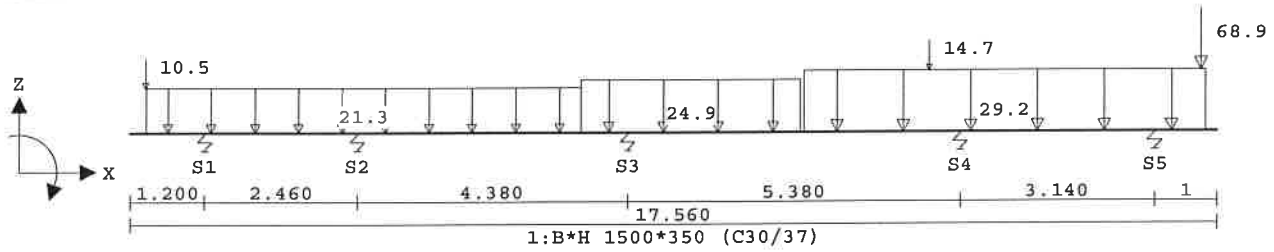
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 4 afm 1500*350

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-21.300	-21.300	0.250	7.040	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-24.900	-24.900	7.290	3.540	0.000
Balk 1:1	3	1:q-last	-29.200	-29.200	10.900	6.480	0.000
Balk 1:1	4	8:Puntlast	-10.500		0.250		0.000
Balk 1:1	5	8:Puntlast	-14.700		12.930		0.000
Balk 1:1	6	8:Puntlast	-68.900		17.310		0.000

REACTIES Fysisch lineair

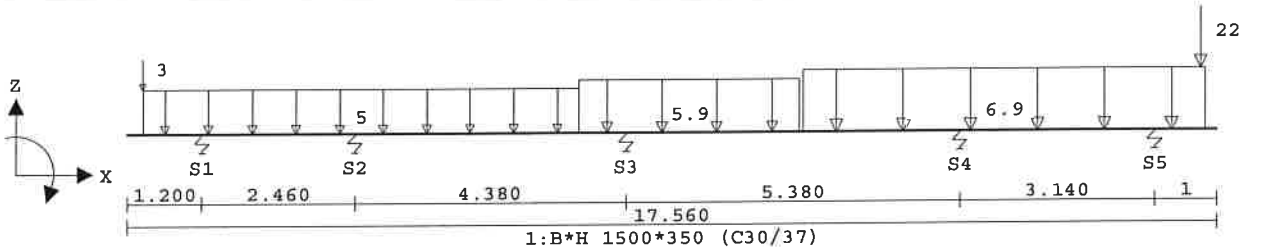
B.G:1 Permanent

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	54.72	0.00
1	2	0.00	69.54	0.00
1	3	0.00	124.50	0.00
1	4	0.00	131.06	0.00
1	5	0.00	141.59	0.00

521.41 : Som reacties
-521.41 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.250	7.040	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-5.900	-5.900	7.290	3.540	0.000
Balk 1:1	3	1:q-last	-6.900	-6.900	10.900	6.480	0.000
Balk 1:1	4	8:Puntlast	-3.000		0.250		0.000
Balk 1:1	5	8:Puntlast	-22.000		17.310		0.000

REACTIES Fysisch lineair

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	13.50	0.00
1	2	0.00	16.47	0.00
1	3	0.00	28.39	0.00
1	4	0.00	27.31	0.00
1	5	0.00	40.12	0.00

125.80 : Som reacties
-125.80 : Som belastingen

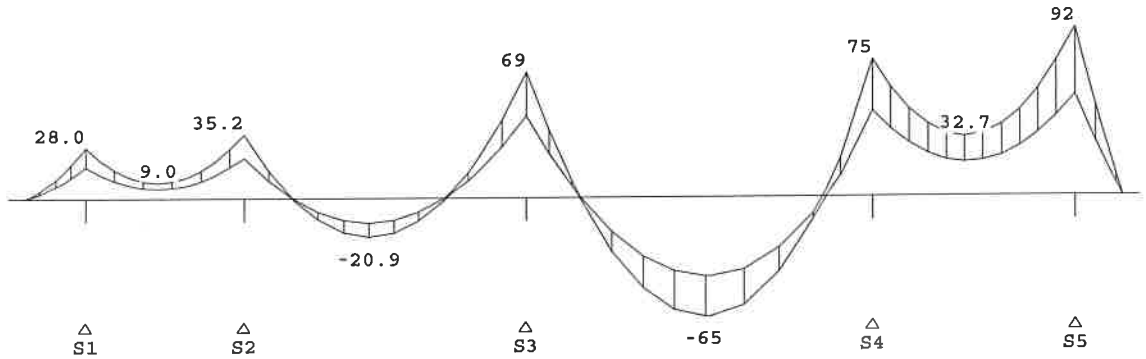
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 4 afm 1500*350

BELASTINGCOMBINATIES

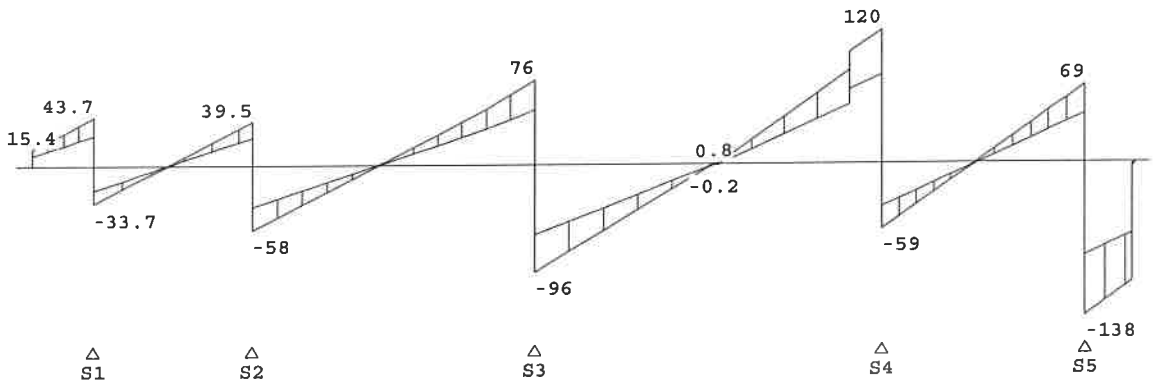
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair — Balk 1:1 Fundamentele combinatie



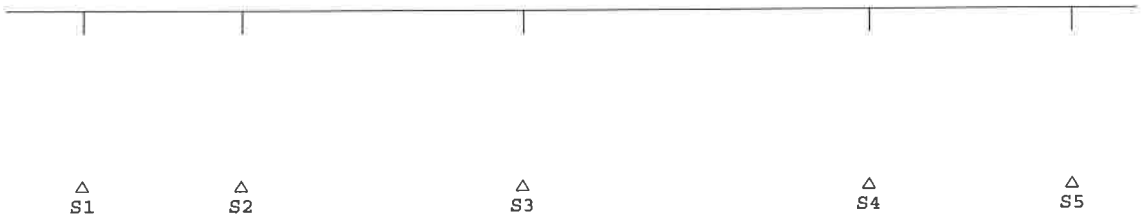
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair — Balk 1:1 Fundamentele combinatie



Fmin:49.2	63	112	118	127
Fmax:77	97	173	178	207

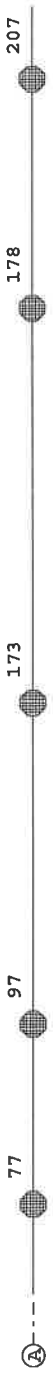
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 4 afm 1500*350

WRINGMOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 4 afm 1500*350

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1	0.00	0.00	49.25	77.33	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	62.58	97.33	0.00	0.00
1	3	0.00	0.00	112.05	172.78	0.00	0.00
1	4	0.00	0.00	117.96	178.42	0.00	0.00
1	5	0.00	0.00	127.44	207.09	0.00	0.00

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 4 afm 1500*350

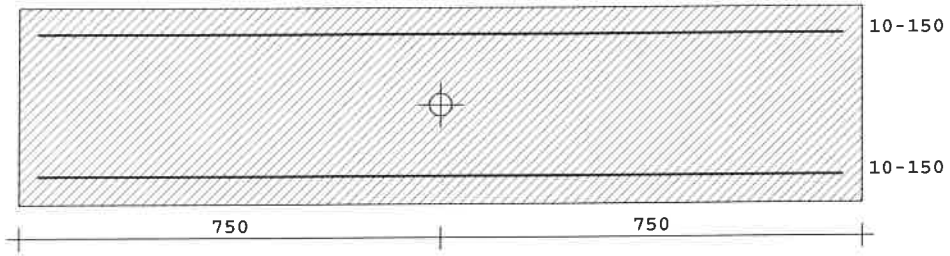
PROFIELGEGEVENS Vloer [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 1500*350

Algemeen

Materiaal	: C30/37		
Oppervlak	: 5.250000e+05	Traagheid	: 5.3594e+09
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1500 hoogte : 350 zwaartepunt tov onderkant : 175
Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	283.8
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0

Betonkwaliteit element	: C30/37	Kruipcoëf.	: 2.470
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	: $f_{ctm,fl}$ (3.62 N/mm²)		
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	: Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	: Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Geprefabriceerd element	: Nee		

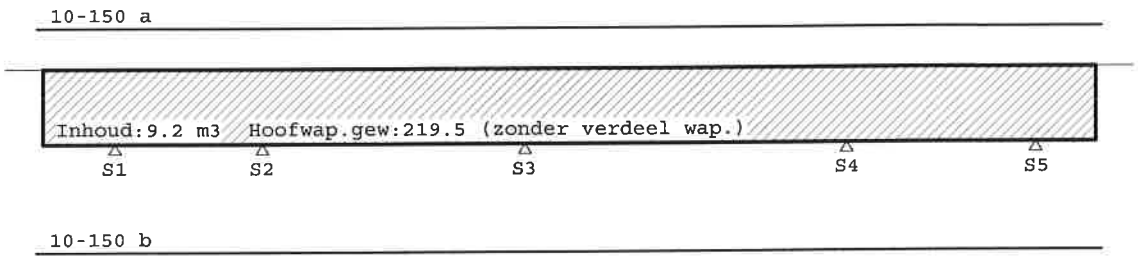
Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	XC1			XC1		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S2			S2		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	35			35		
Gelijkwaardige diameter	:	10			10		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	10	0	10	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	45			45		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	10	0	6	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	:	10-150	10-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 4 afm 1500*350

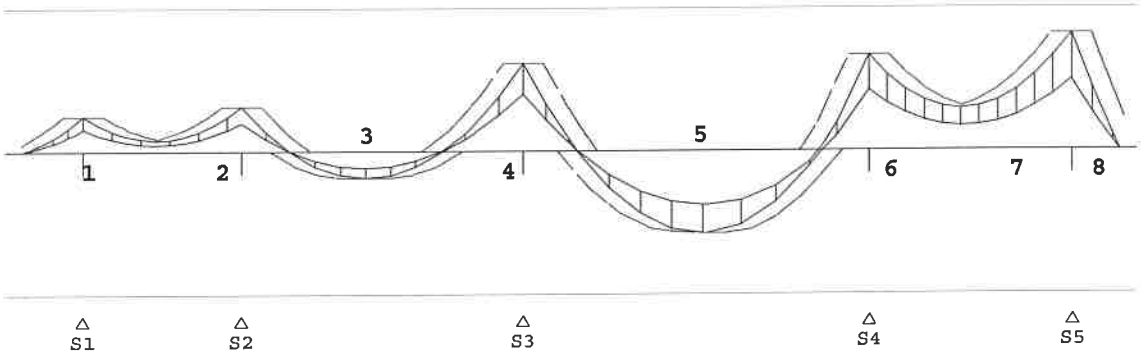
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:1



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:1



Hoofdwapening

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
5	S4-2613	-64.56	-112.29	211	Ond	588*	786	10-150	54
7	S5-0	91.82	112.29	211	Bov	808*	786	10-150	1,28
8	S5+0	91.82	112.29	211	Bov	808*	786	10-150	1,2,28,68

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
[28] Berekening van Ab houdt geen rekening met wapening gedrukte zijde.
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

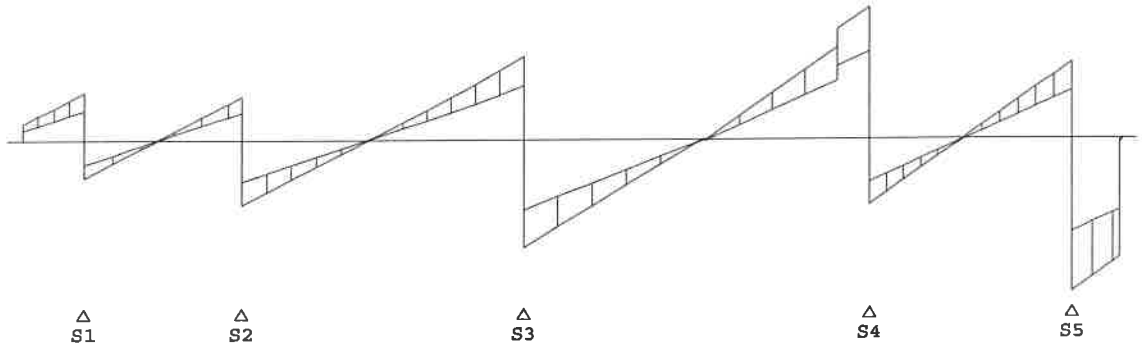
Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. [mm]	$\emptyset_{km}$ max. [mm]	σ_b opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
5	S4-2613	-52.19	Ond	224.4	7.3.3	150	269	10.0	21.6			
7	S5+0	70.90	Bov	304.9	7.3.3	150	169	10.0	11.8			
8	S5+0	70.90	Bov	304.9	7.3.3	150	169	10.0	11.8			

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 4 afm 1500*350

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie



Wapeningsgewicht

Inhoud:9.2 m3 Hoofdwap.gewicht:219.5 kg, 23.8 kg/m3 (zonder verdeelwap.)

Technosoft Balkroosters release 6.71
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook5 afm 1500*350
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 16/09/2019
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431
nieuw\tsbalkenrooster\strook 5.grw
Torsiefac....: 15 %

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook5 afm 1500*350

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook5 afm 1500*350

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37		2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1500*350	1:C30/37	5.250e+05	1.830e+10	5.359e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1500	350	175	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	A	0.000	0.000	17.560	0.000

KNOPEN

Knoop	X	Y
1	0.000	0.000
2	17.560	0.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1	2	1:B*H 1500*350

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 15% gereduceerd

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1 ●
Afmeting : Rond 350
FRd : 410.000000
Min.afst.: 1.000
Rotatie X:Vrij
Verplaatsing Z:Veerwaarde: 25000
Rotatie Y:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:Rond 350	Balk 1:1	1.2	0.000	
2	1:Rond 350	Balk 1:1	3.66	0.000	
3	1:Rond 350	Balk 1:1	5.85	0.000	
4	1:Rond 350	Balk 1:1	8.04	0.000	
5	1:Rond 350	Balk 1:1	11.82	0.000	
6	1:Rond 350	Balk 1:1	14.02	0.000	
7	1:Rond 350	Balk 1:1	16.56	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

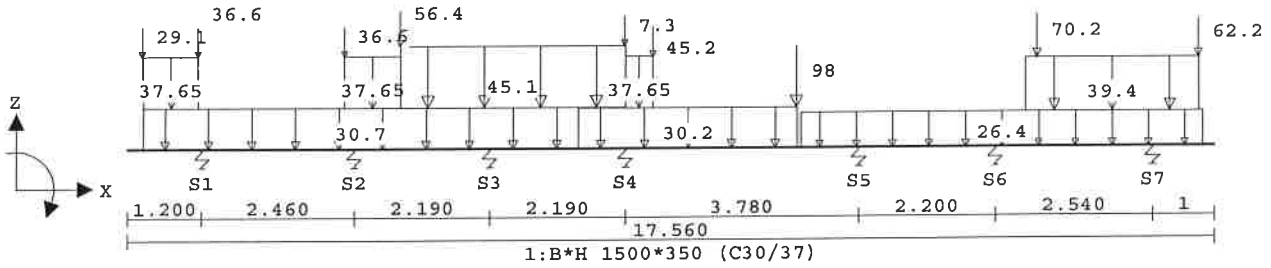
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook5 afm 1500*350

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-30.700	-30.700	0.250	7.040	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-30.200	-30.200	7.290	3.540	0.000
Balk 1:1	3	1:q-last	-26.400	-26.400	10.900	6.480	0.000
Balk 1:1	4	1:q-last	-37.650	-37.650	0.250	0.900	0.000
Balk 1:1	5	1:q-last	-37.650	-37.650	3.510	0.900	0.000
Balk 1:1	6	1:q-last	-45.100	-45.100	4.410	3.630	0.000
Balk 1:1	7	1:q-last	-37.650	-37.650	8.040	0.450	0.000
Balk 1:1	8	1:q-last	-39.400	-39.400	14.510	2.800	0.000
Balk 1:1	9	8:Puntlast	-29.100		0.250		0.000
Balk 1:1	10	8:Puntlast	-36.600		1.150		0.000
Balk 1:1	11	8:Puntlast	-36.600		3.510		0.000
Balk 1:1	12	8:Puntlast	-56.400		4.410		0.000
Balk 1:1	13	8:Puntlast	-7.300		8.040		0.000
Balk 1:1	14	8:Puntlast	-45.200		8.490		0.000
Balk 1:1	15	8:Puntlast	-98.000		10.830		0.000
Balk 1:1	16	8:Puntlast	-70.200		14.710		0.000
Balk 1:1	17	8:Puntlast	-62.200		17.310		0.000

REACTIES Fysisch lineair

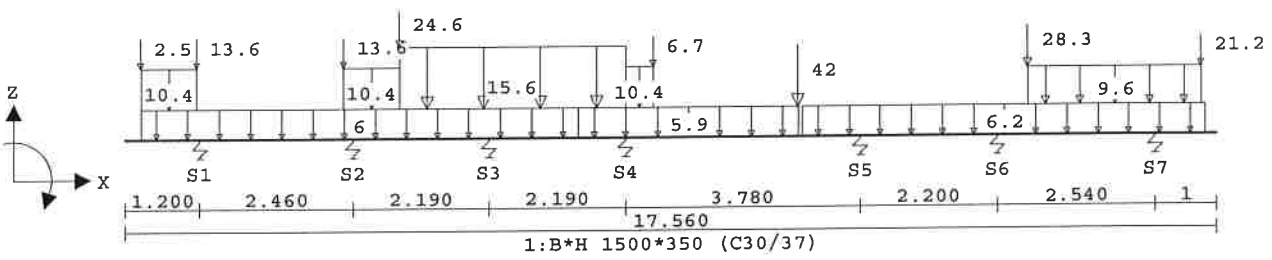
B.G:1 Permanent

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	180.40	0.00
1	2	0.00	176.48	0.00
1	3	0.00	192.08	0.00
1	4	0.00	217.54	0.00
1	5	0.00	167.47	0.00
1	6	0.00	145.65	0.00
1	7	0.00	214.83	0.00

1294.45 : Som reacties
-1294.45 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook5 afm 1500*350

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-6.000	-6.000	0.250	7.040	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-5.900	-5.900	7.290	3.540	0.000
Balk 1:1	3	1:q-last	-6.200	-6.200	10.900	6.480	0.000
Balk 1:1	4	1:q-last	-10.400	-10.400	0.250	0.900	0.000
Balk 1:1	5	1:q-last	-10.400	-10.400	3.510	0.900	0.000
Balk 1:1	6	1:q-last	-15.600	-15.600	4.410	3.630	0.000
Balk 1:1	7	1:q-last	-10.400	-10.400	8.040	0.450	0.000
Balk 1:1	8	1:q-last	-9.600	-9.600	14.510	2.800	0.000
Balk 1:1	9	8:Puntlast	-2.500		0.250		0.000
Balk 1:1	10	8:Puntlast	-13.600		1.150		0.000
Balk 1:1	11	8:Puntlast	-13.600		3.510		0.000
Balk 1:1	12	8:Puntlast	-24.600		4.410		0.000
Balk 1:1	13	8:Puntlast	-6.700		8.490		0.000
Balk 1:1	14	8:Puntlast	-42.000		10.830		0.000
Balk 1:1	15	8:Puntlast	-28.300		14.510		0.000
Balk 1:1	16	8:Puntlast	-21.200		17.310		0.000

REACTIES Fysisch lineair

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	41.86	0.00
1	2	0.00	52.85	0.00
1	3	0.00	55.89	0.00
1	4	0.00	57.76	0.00
1	5	0.00	50.51	0.00
1	6	0.00	43.62	0.00
1	7	0.00	60.22	0.00

362.71 : Som reacties
-362.71 : Som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

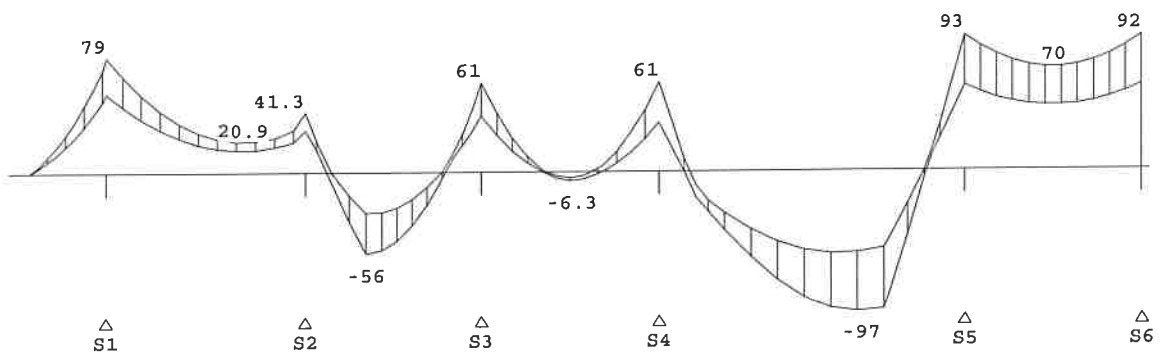
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie

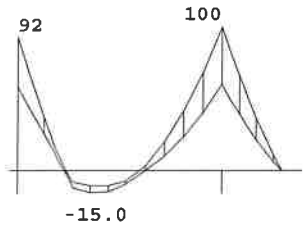
Velden: 1 t/m 6



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook5 afm 1500*350

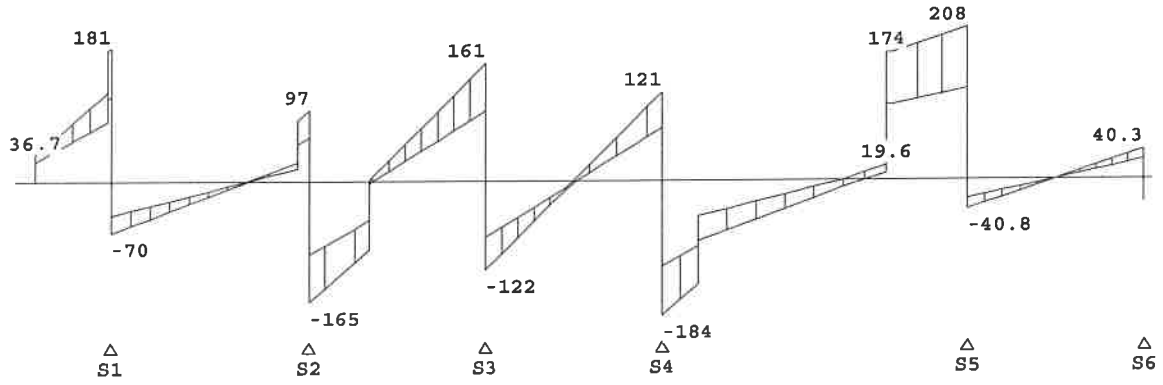
MOMENTEN Fysisch lineair — Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 8



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair — Balk 1:1 Fundamentele combinatie

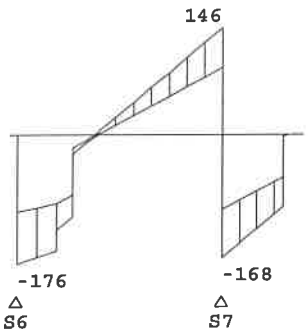
Velden: 1 t/m 6



Fmin:162	159	173	196	151	131
Fmax:251	262	283	313	249	216

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair — Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 8

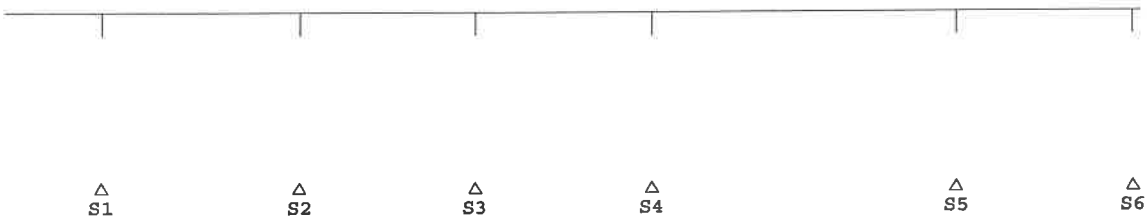


Fmin:131	193	
Fmax:216	313	

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook5 afm 1500*350

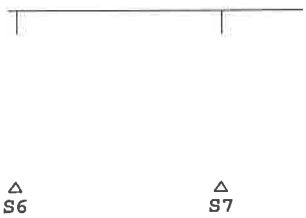
WRINGMOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6



WRINGMOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 8



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook5 afm 1500*350

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1	0.00	0.00	162.36	251.34	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	158.83	261.95	0.00	0.00
1	3	0.00	0.00	172.87	282.89	0.00	0.00
1	4	0.00	0.00	195.78	312.92	0.00	0.00
1	5	0.00	0.00	150.72	249.06	0.00	0.00
1	6	0.00	0.00	131.09	216.18	0.00	0.00
1	7	0.00	0.00	193.35	313.32	0.00	0.00

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook5 afm 1500*350

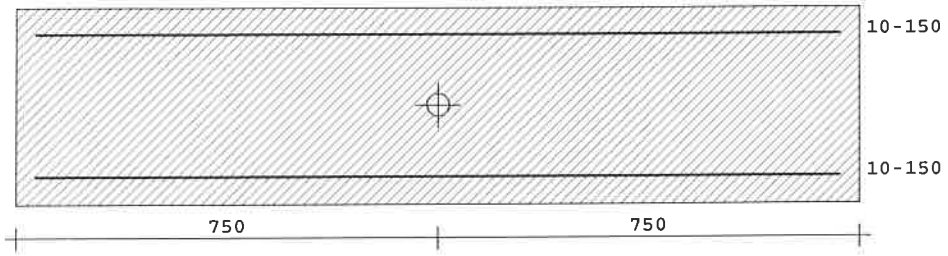
PROFIELGEGEVENS Vloer [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 1500*350

Algemeen

Materiaal	: C30/37		
Oppervlak	: 5.250000e+05	Traagheid	: 5.3594e+09
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1500 hoogte : 350 zwaartepunt tov onderkant : 175
Referentie : Boven



Fictieve dikte	: 283.8		
Gedrongen inwendige hefboomsarm	: Automatisch berekend		
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	: 0		
Betonkwaliteit element	: C30/37	Kruipcoëf.	: 2.470
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	: $f_{ctm,fl}$ (3.62 N/mm²)		
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	: Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	: Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Geprefabriceerd element	: Nee		

Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	XC1			XC1		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S2			S2		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	35			35		
Gelijkwaardige diameter	:	10			10		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	10	0	10	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	45			45		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	10	0	6	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15

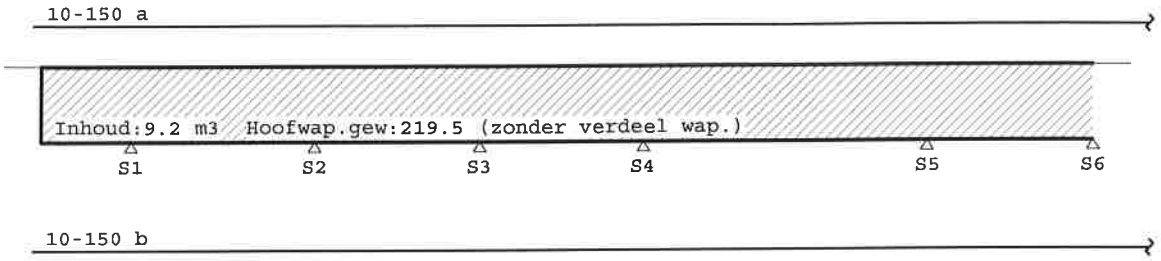
Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	:	10-150	10-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook5 afm 1500*350

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:1

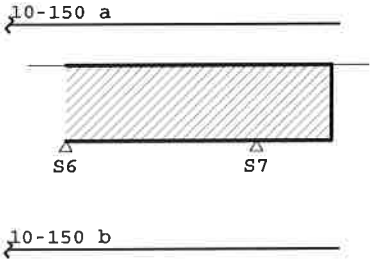
Velden: 1 t/m 6



Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:1

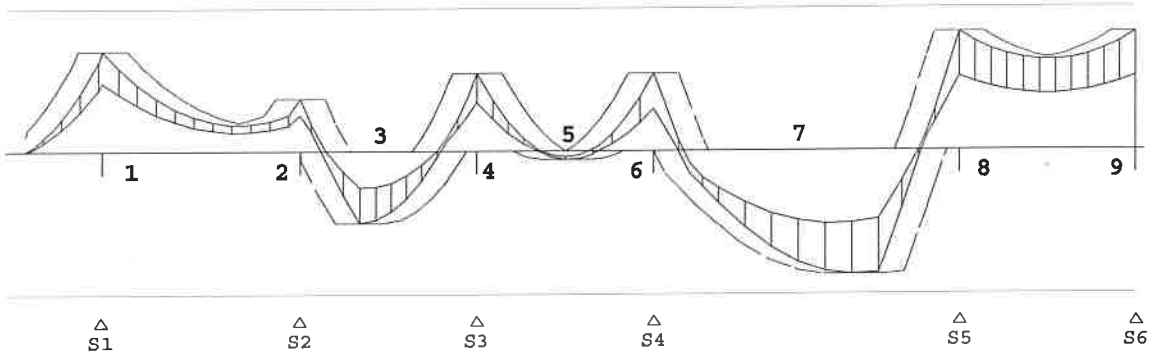
Velden: 7 t/m 8



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:1

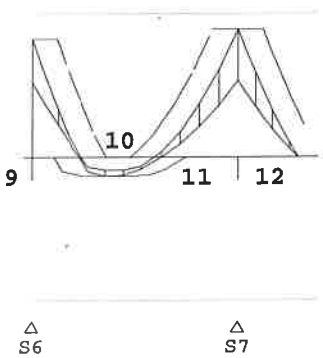
Velden: 1 t/m 6



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:1

Velden: 7 t/m 8



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook5 afm 1500*350

Hoofdwapening

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
7	S5-1280	-97.04	-112.29	211	Ond	808*	786	10-150	1,28
11	S7-0	99.86	112.29	211	Bov	808*	786	10-150	1,28
12	S7+0	99.86	112.29	211	Bov	808*	786	10-150	1,2,28,68

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
[28] Berekening van Ab houdt geen rekening met wapening gedrukte zijde.
[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

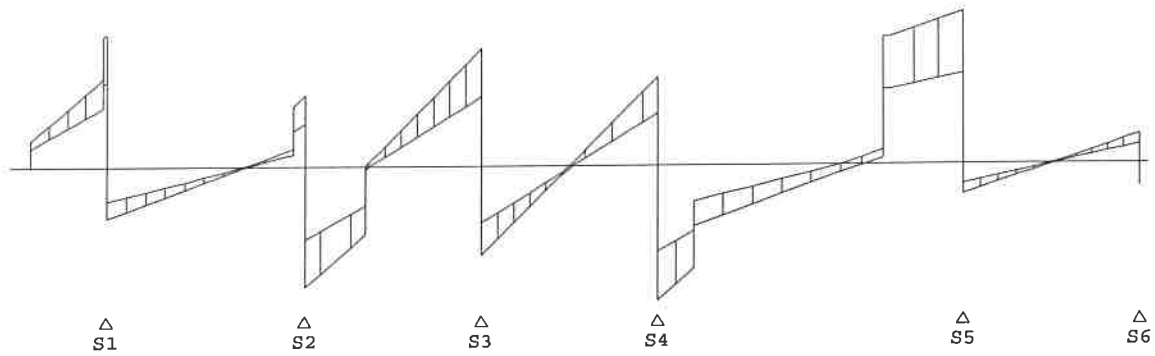
Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. [mm]	$\emptyset_{km}$ max. [mm]	σ_b opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
7	S5-1280	-73.58	Ond	316.4	7.3.3	150	155	10.0	10.8			
11	S7+0	76.95	Bov	330.9	7.3.3	150	136	10.0	10.0			
12	S7+0	76.95	Bov	330.9	7.3.3	150	136	10.0	10.0			

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie

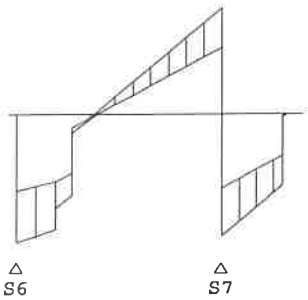
Velden: 1 t/m 6



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 8



Wapeningsgewicht

Inhoud:9.2 m3 Hoofdwap.gewicht:219.5 kg, 23.8 kg/m3 (zonder verdeelwap.)

Technosoft Balkroosters release 6.71
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook D afm 1500*350
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 16/09/2019
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431
nieuw\tsbalkenrooster\strook d.grw
Torsiefac....: 15 %

Betrouwbaarheidsklasse	: 1	Referentieperiode	: 50
Ouderdom bij belasten	: 28	Relatieve vochtigheid	: 50%

Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

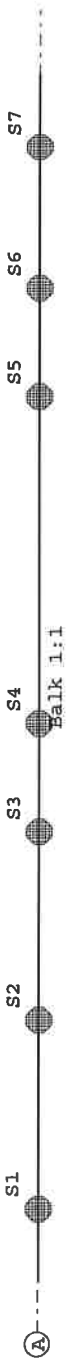
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook D afm 1500*350

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook D afm 1500*350

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37		2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1500*350	1:C30/37	5.250e+05	1.830e+10	5.359e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1500	350	175	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	A	0.000	0.000	17.560	0.000

KNOPEN

Knoop	X	Y
1	0.000	0.000
2	16.650	0.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1	2	1:B*H 1500*350

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 15% gereduceerd

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1 ●
Afmeting : Rond 350
FRd : 410.000000
Min.afst.: 1.000
Rotatie X:Vrij
Verplaatsing Z:Veerwaarde: 25000
Rotatie Y:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:Rond 350	Balk 1:1	1	0.000	
2	1:Rond 350	Balk 1:1	3.6	0.000	
3	1:Rond 350	Balk 1:1	6.2	0.000	
4	1:Rond 350	Balk 1:1	7.7	0.000	
5	1:Rond 350	Balk 1:1	12.2	0.000	
6	1:Rond 350	Balk 1:1	13.70	0.000	
7	1:Rond 350	Balk 1:1	15.65	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

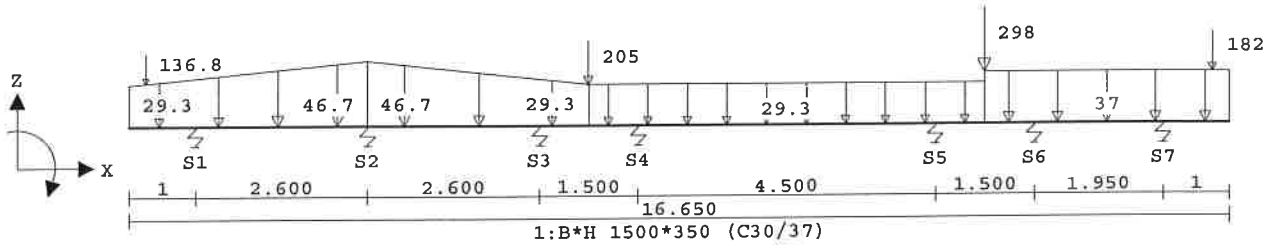
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook D afm 1500*350

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-29.300	-46.700	0.000	3.600	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-46.700	-29.300	3.600	3.350	0.000
Balk 1:1	3	1:q-last	-29.300	-29.300	6.950	6.000	0.000
Balk 1:1	4	1:q-last	-37.000	-37.000	12.950	3.700	0.000
Balk 1:1	5	8:Puntlast	-136.800		0.250		0.000
Balk 1:1	6	8:Puntlast	-205.000		6.950		0.000
Balk 1:1	7	8:Puntlast	-298.000		12.950		0.000
Balk 1:1	8	8:Puntlast	-182.000		16.400		0.000

REACTIES Fysisch lineair

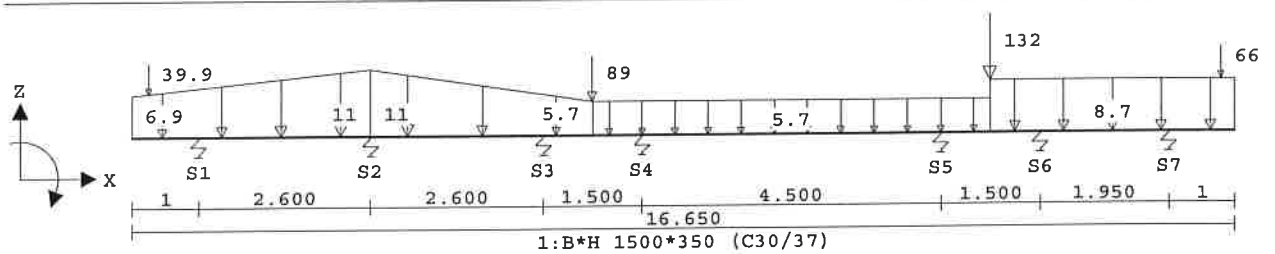
B.G:1 Permanent

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	235.43	0.00
1	2	0.00	110.67	0.00
1	3	0.00	154.09	0.00
1	4	0.00	190.84	0.00
1	5	0.00	213.33	0.00
1	6	0.00	203.91	0.00
1	7	0.00	290.33	0.00

1398.60 : Som reacties
-1398.60 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-6.900	-11.000	0.000	3.600	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-11.000	-5.700	3.600	3.350	0.000
Balk 1:1	3	1:q-last	-5.700	-5.700	6.950	6.000	0.000
Balk 1:1	4	1:q-last	-8.700	-8.700	12.950	3.700	0.000
Balk 1:1	5	8:Puntlast	-39.900		0.250		0.000
Balk 1:1	6	8:Puntlast	-89.000		6.950		0.000
Balk 1:1	7	8:Puntlast	-132.000		12.950		0.000
Balk 1:1	8	8:Puntlast	-66.000		16.450		0.000

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook D afm 1500*350

REACTIES Fysisch lineair B.G:2 Veranderlijk

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	62.96	0.00
1	2	0.00	28.89	0.00
1	3	0.00	50.87	0.00
1	4	0.00	62.68	0.00
1	5	0.00	74.89	0.00
1	6	0.00	73.74	0.00
1	7	0.00	99.45	0.00

453.48 : Som reacties
-453.48 : Som belastingen

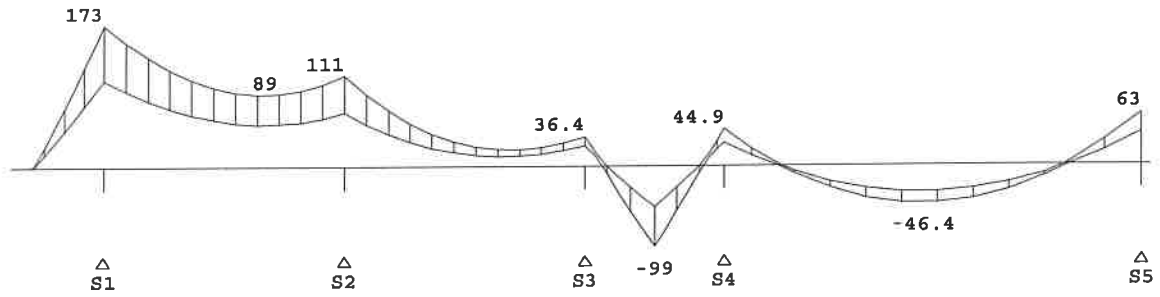
BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

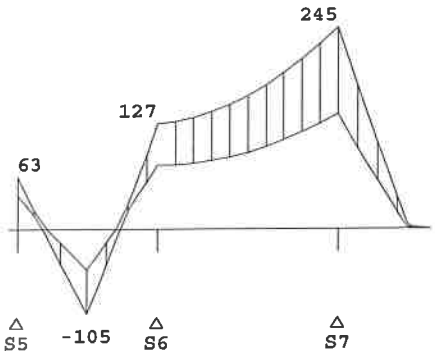
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 5



MOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 8

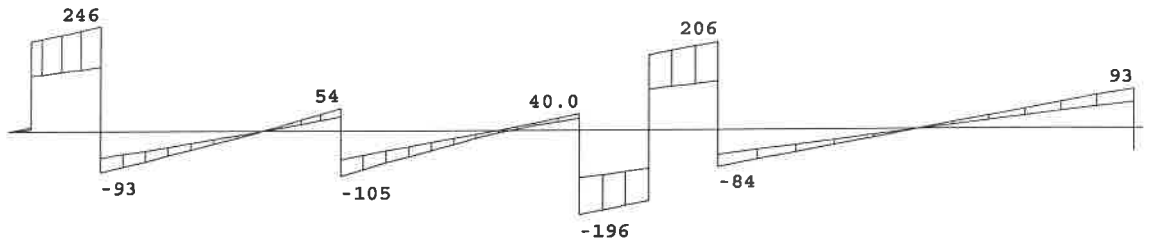


Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook D afm 1500*350

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 5

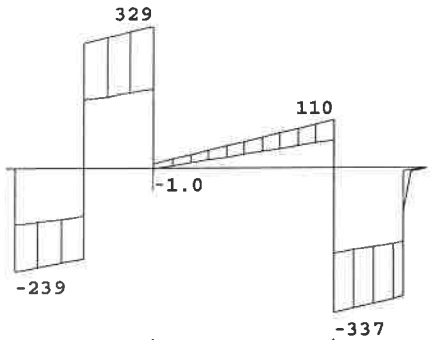


	S1	S2	S3	S4	S5
Fmin:	212	100	139	172	192
Fmax:	339	159	235	291	331

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 8

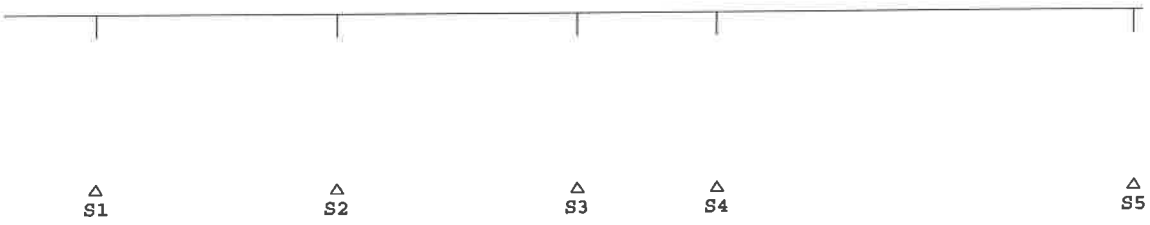


	S5	S6	S7
Fmin:	192	184	261
Fmax:	331	320	448

WRINGMOMENTEN Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie

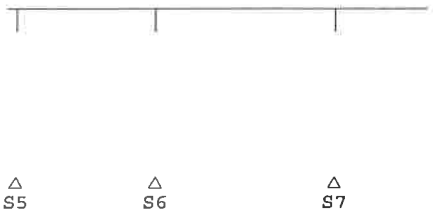
Velden: 1 t/m 5



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook D afm 1500*350

WRINGMOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 8



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook D afm 1500*350

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1	0.00	0.00	211.89	339.26	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	99.60	158.52	0.00	0.00
1	3	0.00	0.00	138.68	235.09	0.00	0.00
1	4	0.00	0.00	171.76	290.73	0.00	0.00
1	5	0.00	0.00	191.99	331.49	0.00	0.00
1	6	0.00	0.00	183.52	319.78	0.00	0.00
1	7	0.00	0.00	261.29	447.81	0.00	0.00

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook D afm 1500*350

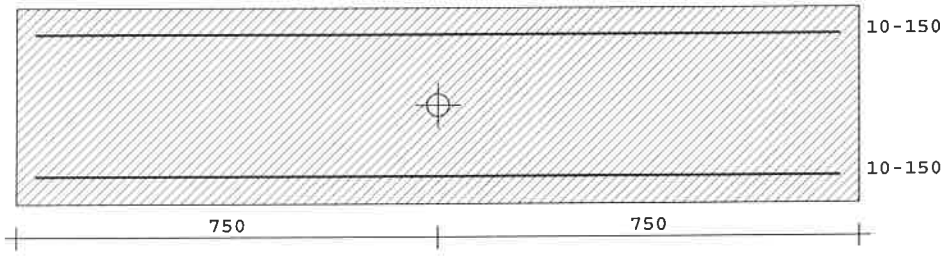
PROFIELGEGEVENS Vloer [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 1500*350

Algemeen

Materiaal	: C30/37		
Oppervlak	: 5.250000e+05	Traagheid	: 5.3594e+09
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1500 hoogte : 350 zwaartepunt tov onderkant : 175
Referentie : Boven



Fictieve dikte	: 283.8		
Gedrongen inwendige hefboomsarm	: Automatisch berekend		
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	: 0		
Betonkwaliteit element	: C30/37	Kruipcoëf.	: 2.470
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	: $f_{ctm,fl}$ (3.62 N/mm²)		
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	: Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	: Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Geprefabriceerd element	: Nee		

Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	XC1			XC1		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S2			S2		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	35			35		
Gelijkwaardige diameter	:	10			10		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	10	0	10	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	45			45		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	10	0	6	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15

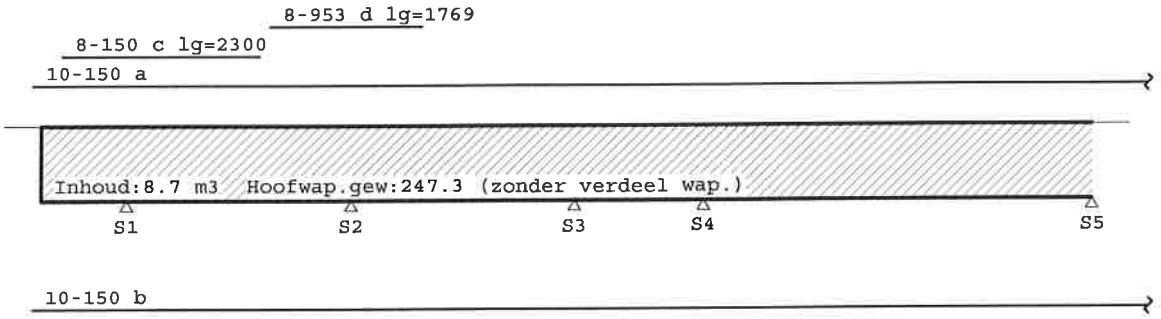
Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	:	10-150	10-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook D afm 1500*350

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:1

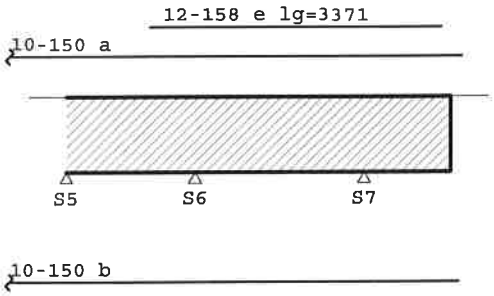
Velden: 1 t/m 5



Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:1

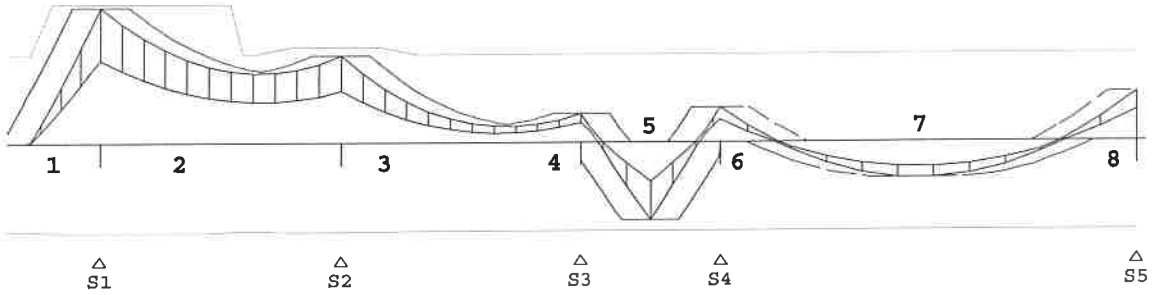
Velden: 6 t/m 8



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:1

Velden: 1 t/m 5

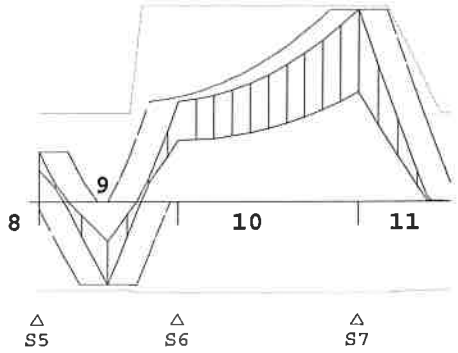


Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook D afm 1500*350

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:1

Velden: 6 t/m 8



Hoofdwapening

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1-0	172.81	177.36	255	Bov	1271	786	10-150	2,68
					Bov		503	+8-150	
2	S1+0	172.81	177.36	255	Bov	1271	786	10-150	
					Bov		503	+8-150	
3	S2+0	111.27	122.57	220	Bov	811	786	10-150	
					Bov		80	+8-953	
8	S5+0	63.11	112.29	211	Bov	588*	786	10-150	54
9	S5+750	-105.02	-112.29	211	Ond	808*	786	10-150	1,28
10	S7-0	244.55	249.67	283	Bov	1822	786	10-150	
					Bov		1078	+12-158	
11	S7+0	244.55	249.67	283	Bov	1822	786	10-150	2,68
					Bov		1078	+12-158	

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
[28] Berekening van Ab houdt geen rekening met wapening gedrukte zijde.
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

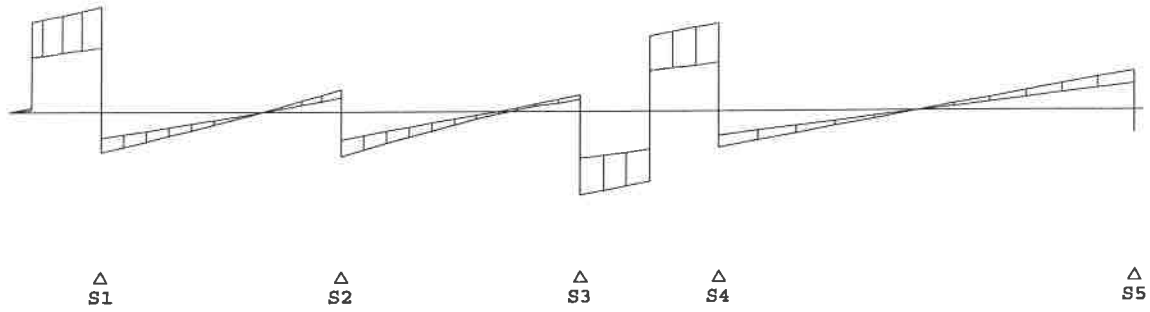
Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$Ø_{km}$ opt. [mm]	$Ø_{km}$ max. [mm]	σ_b opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
1	S1+0	134.84	Bov	358.5	7.3.3	76	102	10.0	8.9			
2	S1+0	134.84	Bov	358.5	7.3.3	76	102	10.0	8.9			
3	S2+0	85.37	Bov	335.3	7.3.3	130	131	10.0	9.8			
8	S5+0	50.13	Bov	215.6	7.3.3	150	281	10.0	23.9			
9	S5+750	-72.28	Ond	310.8	7.3.3	150	161	10.0	11.3			
10	S7+0	183.57	Bov	342.3	7.3.3	77	122	12.0	9.4			
11	S7+0	183.57	Bov	342.3	7.3.3	77	122	12.0	9.4			

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook D afm 1500*350

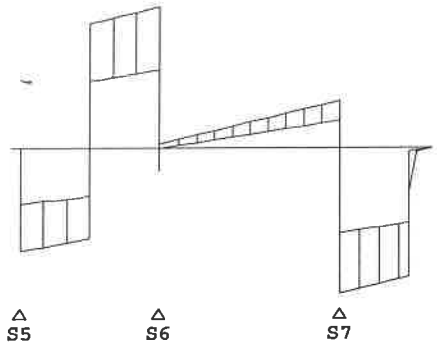
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 5



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 8



Wapeningsgewicht

Inhoud:8.7 m3 Hoofdwap.gewicht:247.3 kg, 28.3 kg/m3 (zonder verdeelwap.)

Technosoft Balkroosters release 6.71
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook E afm 1500*350
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 16/09/2019
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431
nieuw\tsbalkenrooster\strook e.grw
Torsiefac....: 15 %

Betrouwbaarheidsklasse	: 1	Referentieperiode	: 50
Ouderdom bij belasten	: 28	Relatieve vochtigheid	: 50%

Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook E afm 1500*350

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook E afm 1500*350

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37		2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1500*350	1:C30/37	5.250e+05	1.830e+10	5.359e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1500	350	175	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	A	0.000	0.000	17.560	0.000

KNOPEN

Knoop	X	Y
1	0.000	0.000
2	16.650	0.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1	2	1:B*H 1500*350

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 15% gereduceerd

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1 ●
Afmeting : Rond 350
FRd : 410.000000
Min.afst.: 1.000
Rotatie X:Vrij
Verplaatsing Z:Veerwaarde: 25000
Rotatie Y:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:Rond 350	Balk 1:1	1	0.000	
2	1:Rond 350	Balk 1:1	3.6	0.000	
3	1:Rond 350	Balk 1:1	6.2	0.000	
4	1:Rond 350	Balk 1:1	9.125	0.000	
5	1:Rond 350	Balk 1:1	12.95	0.000	
6	1:Rond 350	Balk 1:1	15.65	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

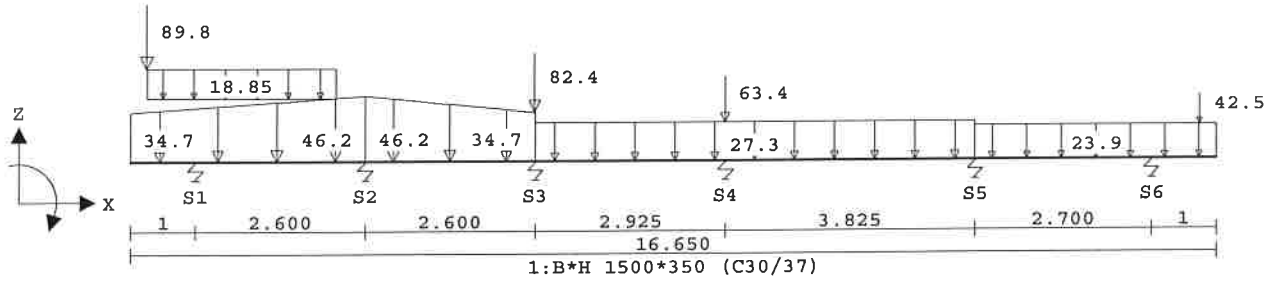
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook E afm 1500*350

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-34.700	-46.200	0.000	3.600	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-46.200	-34.700	3.600	2.600	0.000
Balk 1:1	3	1:q-last	-27.300	-27.300	6.200	6.750	0.000
Balk 1:1	4	1:q-last	-23.900	-23.900	12.950	3.700	0.000
Balk 1:1	5	1:q-last	-18.850	-18.850	0.250	2.900	0.000
Balk 1:1	6	8:Puntlast	-89.800		0.250		0.000
Balk 1:1	7	8:Puntlast	-82.400		6.200		0.000
Balk 1:1	8	8:Puntlast	-63.400		9.125		0.000
Balk 1:1	9	8:Puntlast	-42.500		16.400		0.000

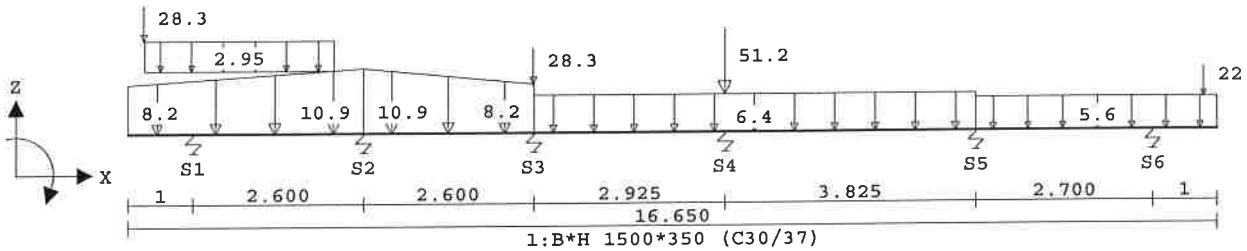
REACTIES Fysisch lineair

B.G:1 Permanent

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	227.56	0.00
1	2	0.00	138.53	0.00
1	3	0.00	149.75	0.00
1	4	0.00	149.75	0.00
1	5	0.00	91.41	0.00
1	6	0.00	99.26	0.00
			856.26	: Som reacties
			-856.26	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-8.200	-10.900	0.000	3.600	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-10.900	-8.200	3.600	2.600	0.000
Balk 1:1	3	1:q-last	-6.400	-6.400	6.200	6.750	0.000
Balk 1:1	4	1:q-last	-5.600	-5.600	12.950	3.700	0.000
Balk 1:1	5	1:q-last	-2.950	-2.950	0.250	2.900	0.000
Balk 1:1	6	8:Puntlast	-28.300		0.250		0.000
Balk 1:1	7	8:Puntlast	-28.300		6.200		0.000
Balk 1:1	8	8:Puntlast	-51.200		9.125		0.000

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook E afm 1500*350

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	9	8:Puntlast	-22.000		16.450		0.000

REACTIES Fysisch lineair

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	57.74	0.00
1	2	0.00	32.69	0.00
1	3	0.00	47.65	0.00
1	4	0.00	61.16	0.00
1	5	0.00	26.56	0.00
1	6	0.00	35.69	0.00

261.48 : Som reacties
-261.48 : Som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

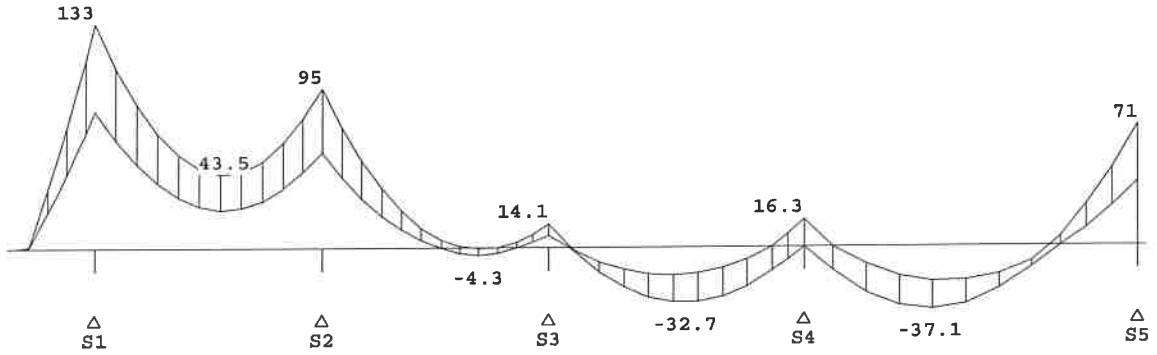
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie

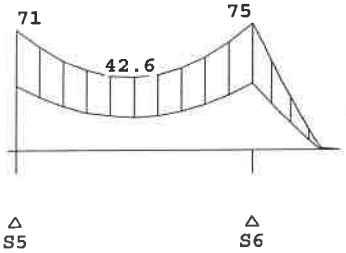
Velden: 1 t/m 5



MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie

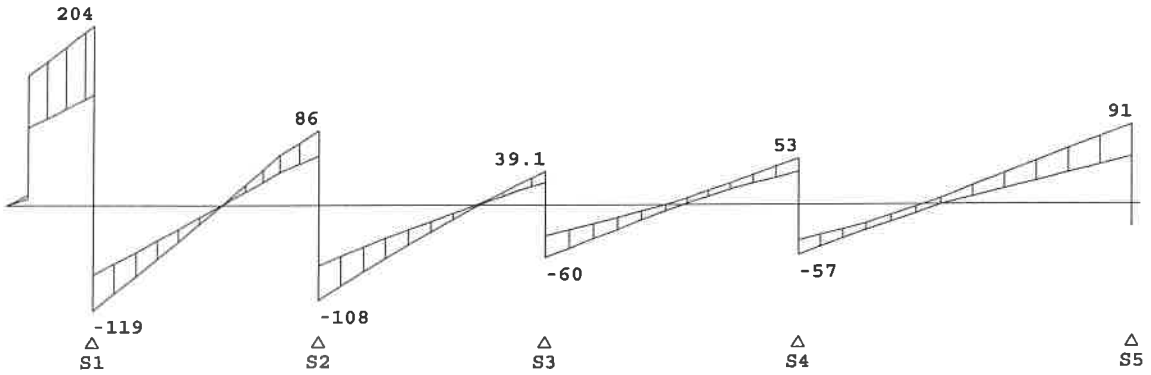
Velden: 6 t/m 7



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook E afm 1500*350

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

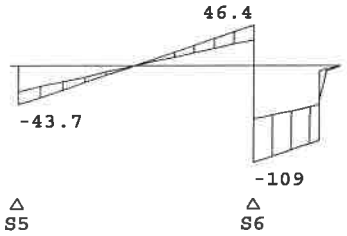
Velden: 1 t/m 5



Fmin:205	125	135	135	82
Fmax:324	194	226	244	135

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

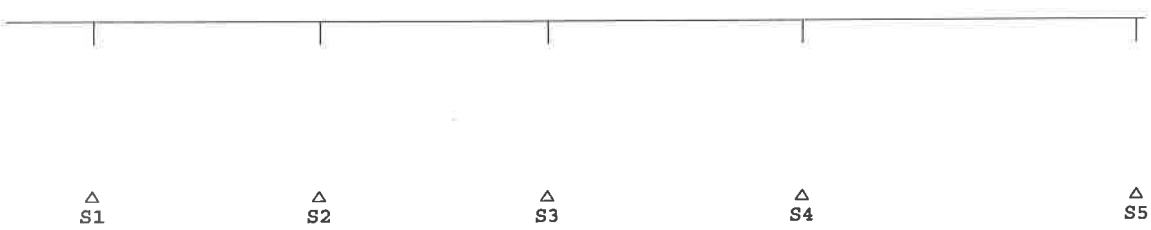
Velden: 6 t/m 7



Fmin:82	89
Fmax:135	155

WRINGMOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

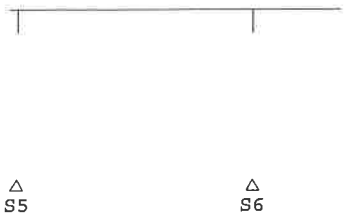
Velden: 1 t/m 5



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook E afm 1500*350

WRINGMOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 7



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook E afm 1500*350

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1	0.00	0.00	204.81	323.71	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	124.67	193.74	0.00	0.00
1	3	0.00	0.00	134.77	226.06	0.00	0.00
1	4	0.00	0.00	134.78	244.30	0.00	0.00
1	5	0.00	0.00	82.27	134.58	0.00	0.00
1	6	0.00	0.00	89.33	155.39	0.00	0.00

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook E afm 1500*350

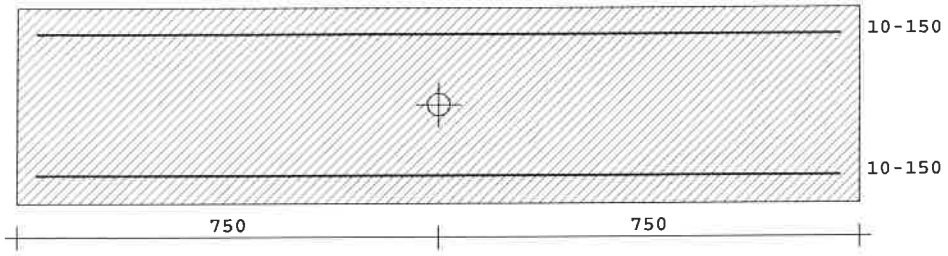
PROFIELGEGEVENS Vloer [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 1500*350

Algemeen

Materiaal	: C30/37		
Oppervlak	: 5.250000e+05	Traagheid	: 5.3594e+09
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1500 hoogte : 350 zwaartepunt tov onderkant : 175
Referentie : Boven



Fictieve dikte	: 283.8		
Gedrongen inwendige hefboomsarm	: Automatisch berekend		
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	: 0		
Betonkwaliteit element	: C30/37	Kruipcoëf.	: 2.470
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	: $f_{ctm,fl}$ (3.62 N/mm²)		
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	: Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	: Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Geprefabriceerd element	: Nee		

Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	XC1			XC1		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S2			S2		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	35			35		
Gelijkwaardige diameter	:	10			10		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	10	0	10	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	45			45		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	10	0	6	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15

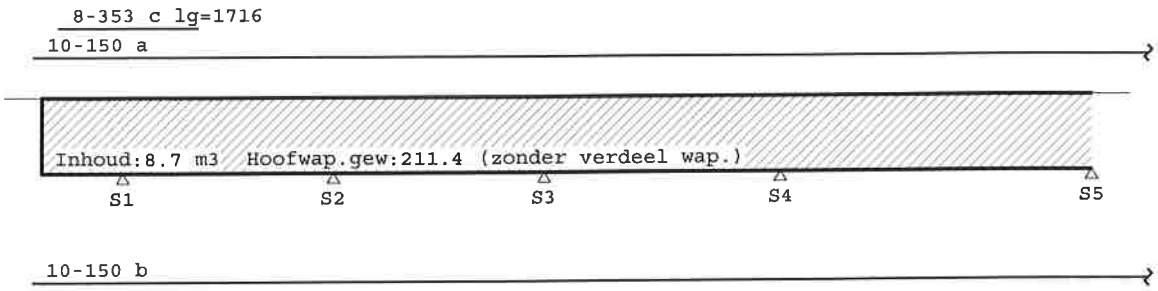
Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	:	10-150	10-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook E afm 1500*350

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:1

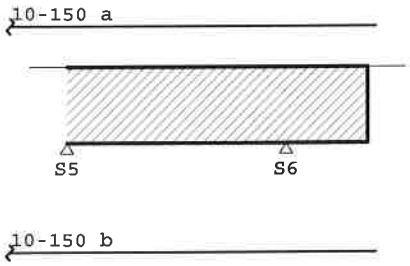
Velden: 1 t/m 5



Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:1

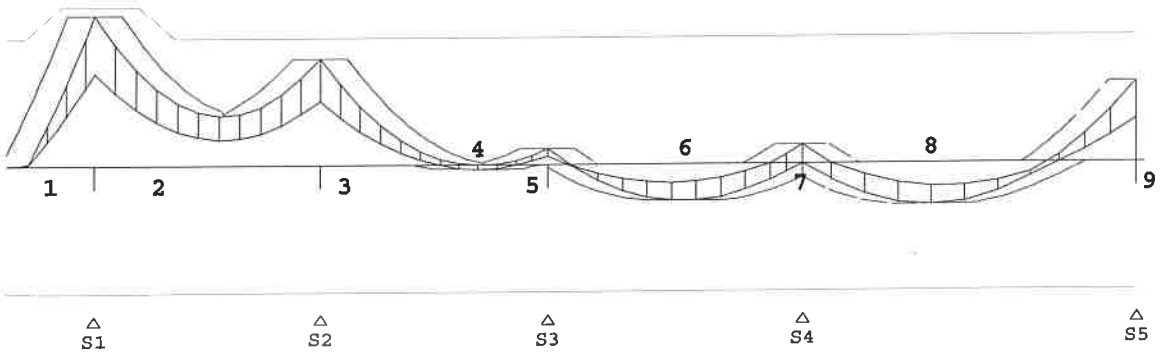
Velden: 6 t/m 7



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:1

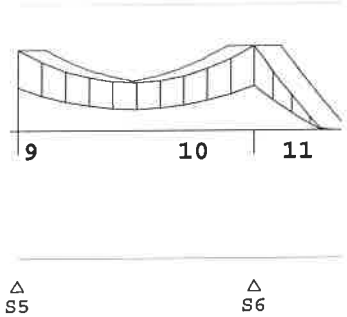
Velden: 1 t/m 5



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:1

Velden: 6 t/m 7



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook E afm 1500*350

Hoofdwapening

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1-0	133.25	140.07	233	Bov	974	786	10-150	2,68
					Bov		214	+8-353	
2	S1+0	133.25	140.07	233	Bov	974	786	10-150	
					Bov		214	+8-353	
3	S2+0	94.62	112.29	211	Bov	808*	786	10-150	1,28
8	S4+1441	-37.13	-112.29	211	Ond	588*	786	10-150	54
11	S6+0	74.87	112.29	211	Bov	681*	786	10-150	1,2,68

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
[28] Berekening van Ab houdt geen rekening met wapening gedrukte zijde.
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

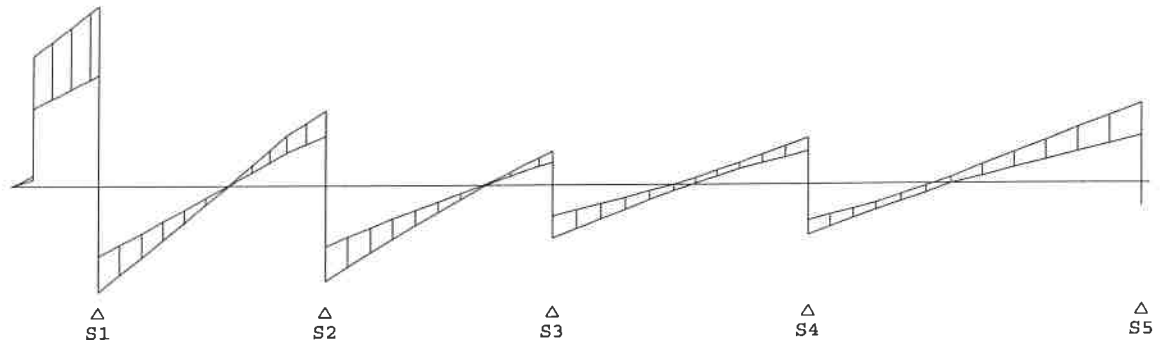
Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$Ø_{km}$ opt. [mm]	$Ø_{km}$ max. [mm]	σ_b opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
1	S1+0	103.67	Bov	353.4	7.3.3	106	108	10.0	9.1			
2	S1+0	103.67	Bov	353.4	7.3.3	106	108	10.0	9.1			
3	S2+0	72.68	Bov	312.5	7.3.3	150	159	10.0	11.1			
8	S4+1441	-27.33	Ond	117.5	7.3.3	150	300	10.0	35.0			
11	S6+0	54.02	Bov	232.3	7.3.3	150	260	10.0	19.5			

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie

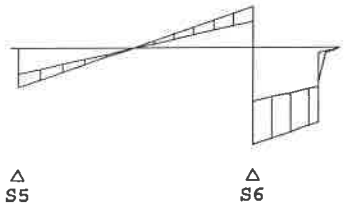
Velden: 1 t/m 5



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook E afm 1500*350

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 7



Wapeningsgewicht

Inhoud:8.7 m3 Hoofdwap.gewicht:211.4 kg, 24.2 kg/m3 (zonder verdeelwap.)

Technosoft Balkroosters release 6.71
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 6 afm 1500*350
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 16/09/2019
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431
nieuw\tsbalkenrooster\strook6.grw
Torsiefac....: 15 %

Betrouwbaarheidsklasse	: 1	Referentieperiode	: 50
Ouderdom bij belasten	: 28	Relatieve vochtigheid	: 50%

Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 6 afm 1500*350

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 6 afm 1500*350

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37		2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1500*350	1:C30/37	5.250e+05	1.830e+10	5.359e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1500	350	175	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	A	0.000	0.000	10.080	0.000

KNOPEN

Knoop	X	Y
1	0.000	0.000
2	10.080	0.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1	2	1:B*H 1500*350

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 15% gereduceerd

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1 ●
Afmeting : Rond 350
FRd : 410.000000
Min.afst.: 1.000
Rotatie X:Vrij
Verplaatsing Z:Veerwaarde: 25000
Rotatie Y:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:Rond 350	Balk 1:1	1	0.000	
2	1:Rond 350	Balk 1:1	3.35	0.000	
3	1:Rond 350	Balk 1:1	6.59	0.000	
4	1:Rond 350	Balk 1:1	9.08	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

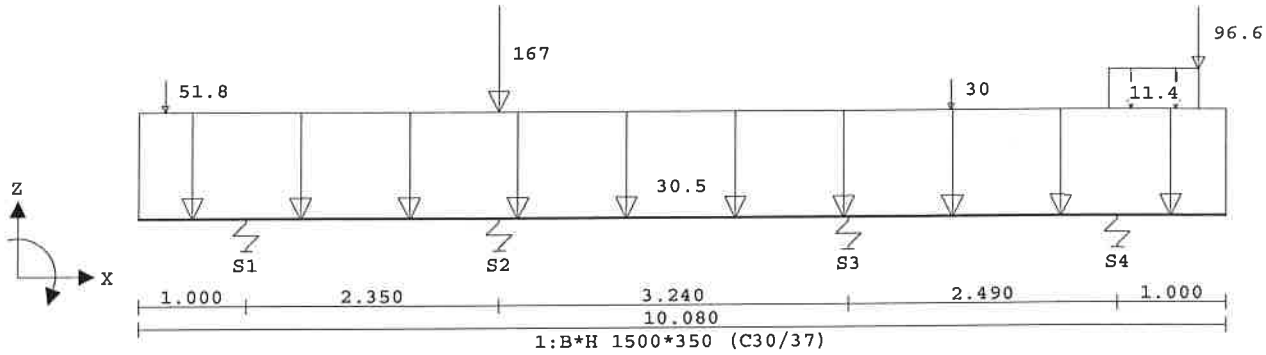
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 6 afm 1500*350

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-30.500	-30.500	0.000	10.080	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-11.400	-11.400	9.000	0.830	0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	-51.800		0.250		0.000
Balk 1:1	4	8:Puntlast	-167.000		3.350		0.000
Balk 1:1	5	8:Puntlast	-30.000		7.550		0.000
Balk 1:1	6	8:Puntlast	-96.600		9.830		0.000

REACTIES Fysisch lineair

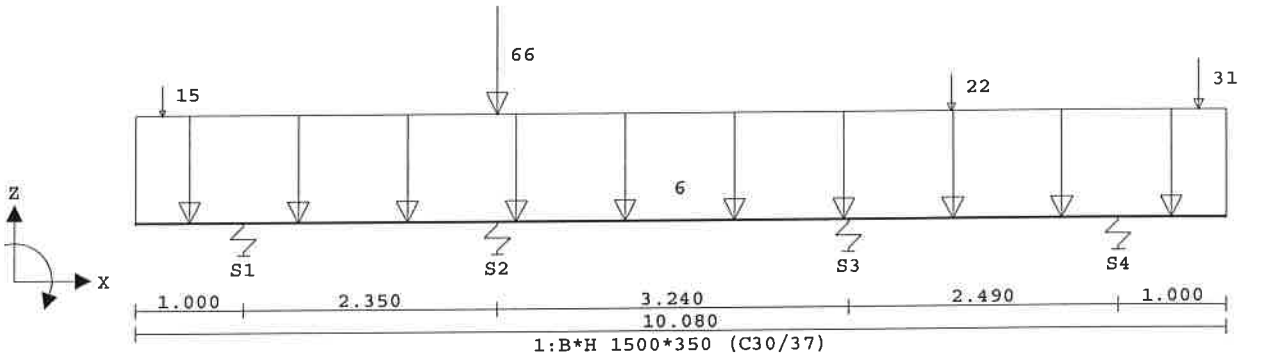
B.G:1 Permanent

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	154.61	0.00
1	2	0.00	183.63	0.00
1	3	0.00	130.59	0.00
1	4	0.00	193.47	0.00

662.30 : Som reacties
-662.30 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-6.000	-6.000	0.000	10.080	0.000
Balk 1:1	2	8:Puntlast	-15.000		0.250		0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	-66.000		3.350		0.000
Balk 1:1	4	8:Puntlast	-22.000		7.550		0.000
Balk 1:1	5	8:Puntlast	-31.000		9.830		0.000

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 6 afm 1500*350

REACTIES Fysisch lineair

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	41.14	0.00
1	2	0.00	57.89	0.00
1	3	0.00	40.66	0.00
1	4	0.00	54.79	0.00
			194.48	: Som reacties
			-194.48	: Som belastingen

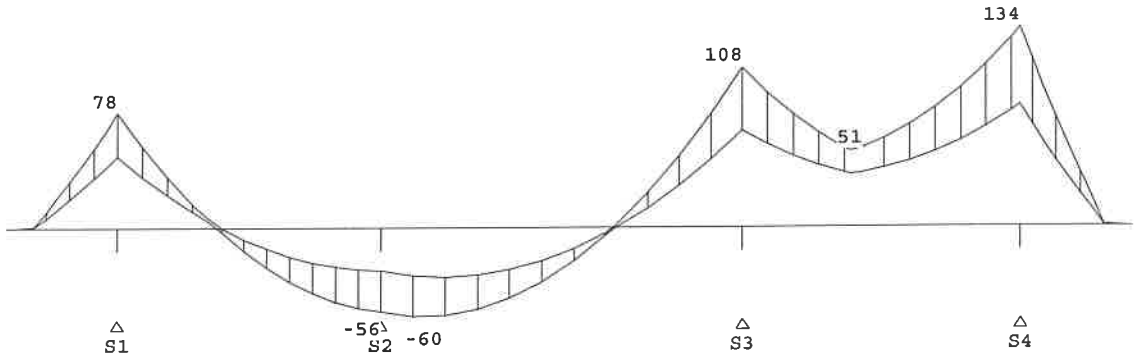
BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

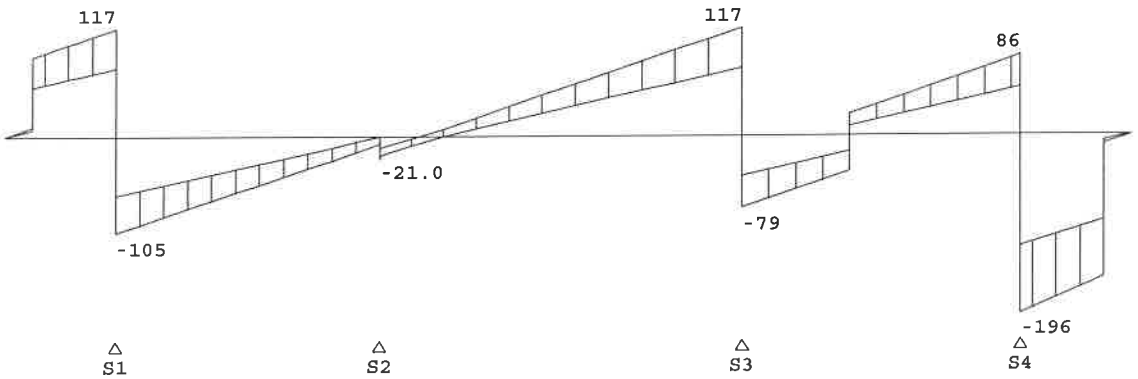
MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

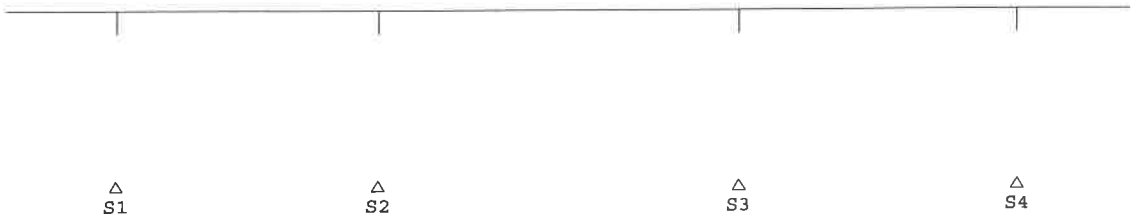
Balk 1:1 Fundamentele combinatie



Fmin:139	165	118	174
Fmax:223	276	196	283

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 6 afm 1500*350

WRINGMOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 6 afm 1500*350

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1	0.00	0.00	139.15	222.53	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	165.27	276.47	0.00	0.00
1	3	0.00	0.00	117.53	195.92	0.00	0.00
1	4	0.00	0.00	174.12	282.91	0.00	0.00

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 6 afm 1500*350

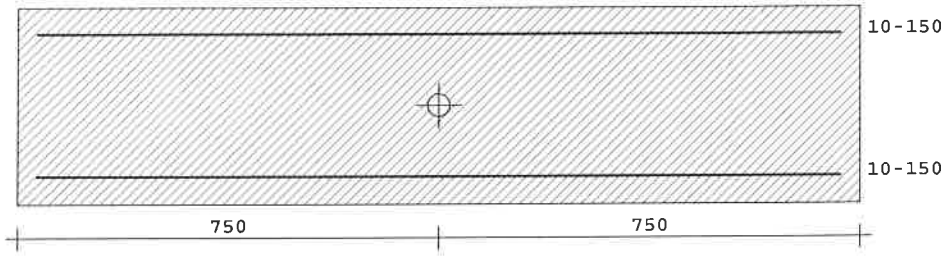
PROFIELGEGEVENS Vloer [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 1500*350

Algemeen

Materiaal	: C30/37		
Oppervlak	: 5.250000e+05	Traagheid	: 5.3594e+09
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1500 hoogte : 350 zwaartepunt tov onderkant : 175
Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	283.8
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0

Betonkwaliteit element	:	C30/37	Kruipcoëf.	: 2.470
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (3.62 N/mm²)		
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Geprefabriceerd element	:	Nee		

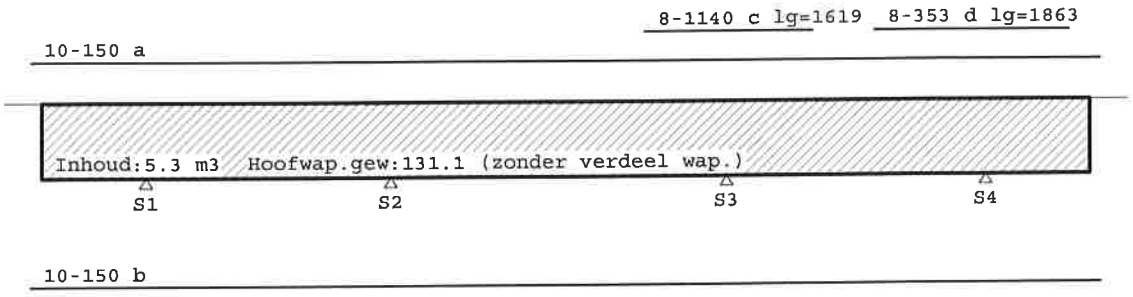
Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	XC1			XC1		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S2			S2		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	35			35		
Gelijkwaardige diameter	:	10			10		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	10	0	10	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	45			45		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	10	0	6	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	:	10-150	10-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 6 afm 1500*350

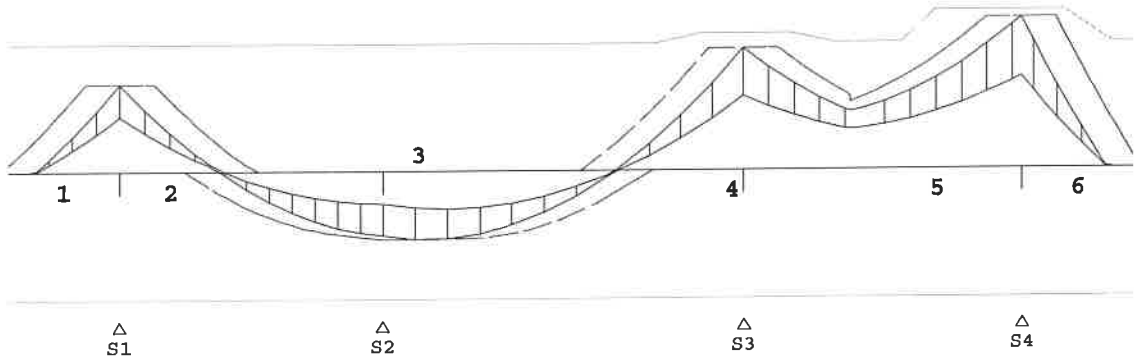
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:1



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:1



Hoofdwapening

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1-0	77.67	112.29	211	Bov	707*	786	10-150	1,2,68
2	S1+0	77.67	112.29	211	Bov	707*	786	10-150	1
3	S2+386	-59.51	-112.29	211	Ond	588*	786	10-150	54
4	S3+0	107.58	120.88	219	Bov	808*	786	10-150	1
					Bov		67	+8-1140	
5	S4-0	133.62	140.07	233	Bov	977	786	10-150	
					Bov		214	+8-353	
6	S4+0	133.62	140.07	233	Bov	977	786	10-150	2,68
					Bov		214	+8-353	

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

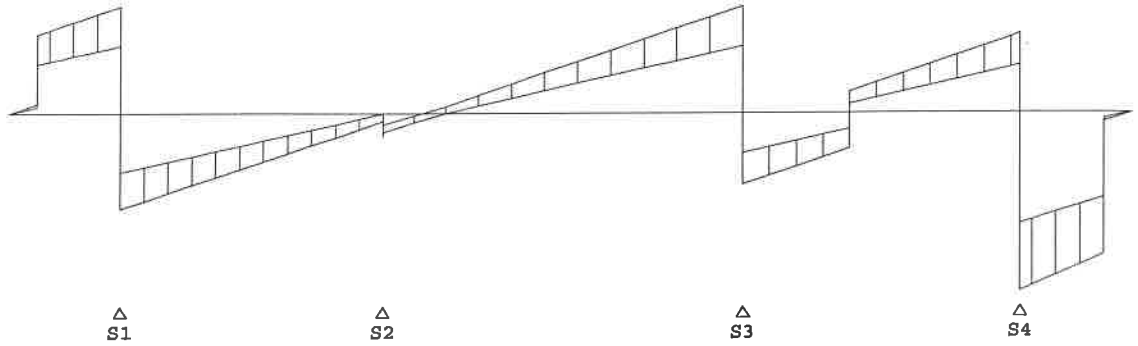
Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. [mm]	$\emptyset_{km}$ max. [mm]	σ_b opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
1	S1+0	61.22	Bov	263.3	7.3.3	150	221	10.0	15.4			
2	S1+0	61.22	Bov	263.3	7.3.3	150	221	10.0	15.4			
3	S2+386	-43.65	Ond	187.7	7.3.3	150	300	10.0	30.1			
4	S3+0	83.36	Bov	332.3	7.3.3	133	135	10.0	10.0			
5	S4+0	104.03	Bov	354.6	7.3.3	106	107	10.0	9.0			
6	S4+0	104.03	Bov	354.6	7.3.3	106	107	10.0	9.0			

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 6 afm 1500*350

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie



Wapeningsgewicht

Inhoud:5.3 m3 Hoofdwap.gewicht:131.1 kg, 24.8 kg/m3 (zonder verdeelwap.)

Technosoft Balkroosters release 6.71
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook F afm 1500*350
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 16/09/2019
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431
nieuw\tsbalkenrooster\strook f.grw
Torsiefac....: 15 %

Betrouwbaarheidsklasse	: 1	Referentieperiode	: 50
Ouderdom bij belasten	: 28	Relatieve vochtigheid	: 50%

Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook F afm 1500*350

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook F afm 1500*350

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37		2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1500*350	1:C30/37	5.250e+05	1.830e+10	5.359e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1500	350	175	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	A	0.000	0.000	16.650	0.000

KNOPEN

Knoop	X	Y
1	0.000	0.000
2	16.650	0.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1	2	1:B*H 1500*350

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 15% gereduceerd

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1 ●
Afmeting : Rond 350
FRd : 410.000000
Min.afst.: 1.000
Rotatie X:Vrij
Verplaatsing Z:Veerwaarde: 25000
Rotatie Y:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:Rond 350	Balk 1:1	1	0.000	
2	1:Rond 350	Balk 1:1	3.6	0.000	
3	1:Rond 350	Balk 1:1	6.2	0.000	
4	1:Rond 350	Balk 1:1	9.125	0.000	
5	1:Rond 350	Balk 1:1	11.025	0.000	
6	1:Rond 350	Balk 1:1	12.95	0.000	
7	1:Rond 350	Balk 1:1	15.65	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

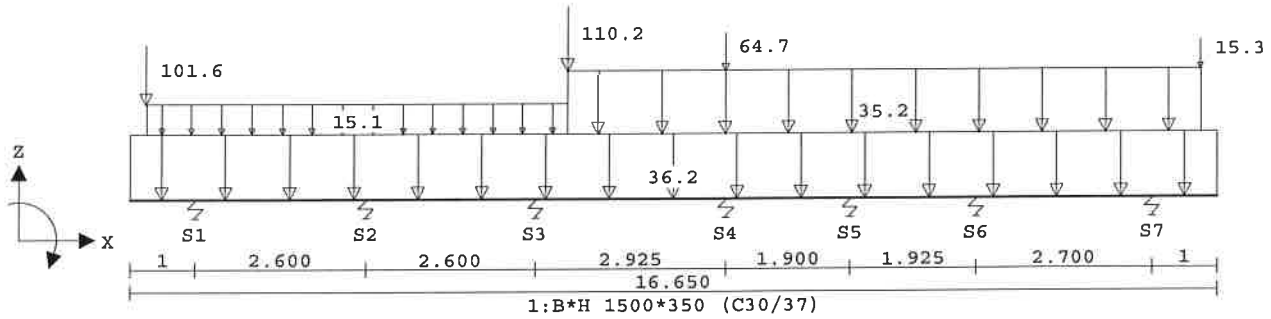
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook F afm 1500*350

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-36.200	-36.200	0.000	16.650	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-15.100	-15.100	0.250	6.450	0.000
Balk 1:1	3	1:q-last	-35.200	-35.200	6.700	9.700	0.000
Balk 1:1	4	8:Puntlast	-101.600		0.250		0.000
Balk 1:1	5	8:Puntlast	-110.200		6.700		0.000
Balk 1:1	6	8:Puntlast	-64.700		9.125		0.000
Balk 1:1	7	8:Puntlast	-15.300		16.400		0.000

REACTIES Fysisch lineair

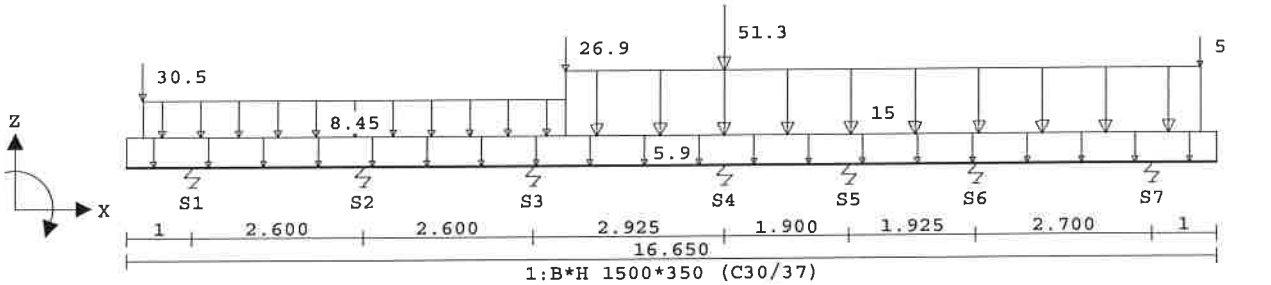
B.G:1 Permanent

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	222.03	0.00
1	2	0.00	150.24	0.00
1	3	0.00	232.32	0.00
1	4	0.00	229.78	0.00
1	5	0.00	168.50	0.00
1	6	0.00	157.46	0.00
1	7	0.00	173.03	0.00

1333.37 : Som reacties
-1333.37 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-5.900	-5.900	0.000	16.650	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-8.450	-8.450	0.250	6.450	0.000
Balk 1:1	3	1:q-last	-15.000	-15.000	6.700	9.700	0.000
Balk 1:1	4	8:Puntlast	-30.500		0.250		0.000
Balk 1:1	5	8:Puntlast	-26.900		6.700		0.000
Balk 1:1	6	8:Puntlast	-51.300		9.125		0.000
Balk 1:1	7	8:Puntlast	-5.000		16.400		0.000

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook F afm 1500*350

REACTIES Fysisch lineair B.G:2 Veranderlijk

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	62.63	0.00
1	2	0.00	41.21	0.00
1	3	0.00	70.45	0.00
1	4	0.00	83.46	0.00
1	5	0.00	58.05	0.00
1	6	0.00	47.48	0.00
1	7	0.00	48.66	0.00

411.94 : Som reacties
-411.94 : Som belastingen

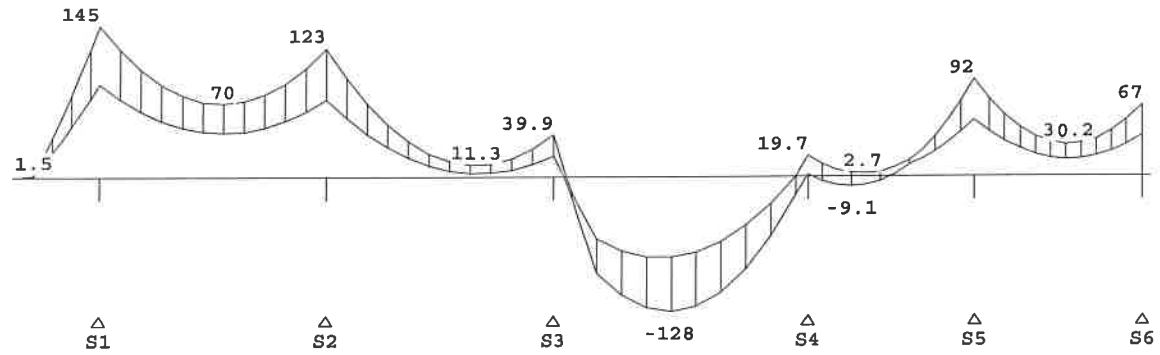
BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

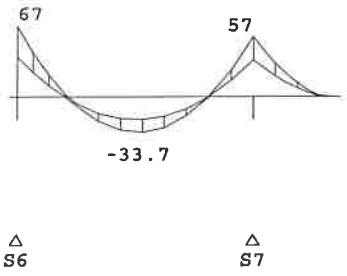
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6



MOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 8

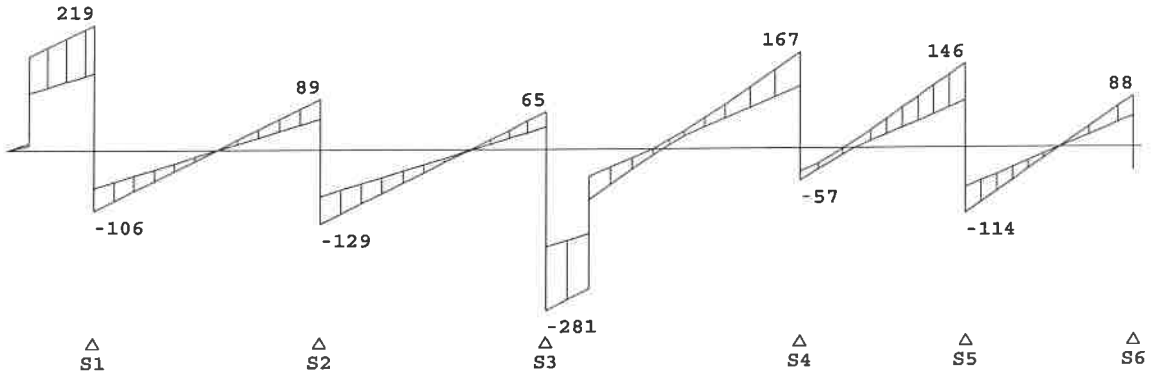


Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook F afm 1500*350

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6

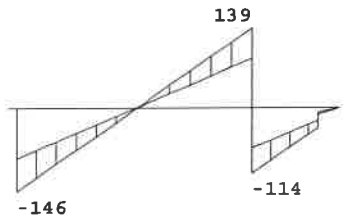


Fmin:200	135	209	207	152	142
Fmax:324	218	346	361	260	234

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 8

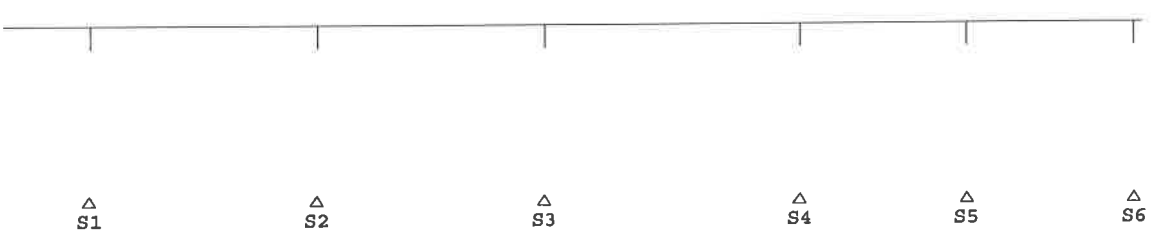


Fmin:142	156
Fmax:234	253

WRINGMOMENTEN Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie

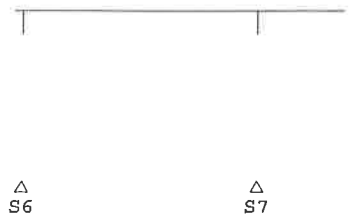
Velden: 1 t/m 6



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook F afm 1500*350

WRINGMOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 8



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook F afm 1500*350

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1	0.00	0.00	199.83	324.34	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	135.21	217.89	0.00	0.00
1	3	0.00	0.00	209.09	346.01	0.00	0.00
1	4	0.00	0.00	206.80	360.83	0.00	0.00
1	5	0.00	0.00	151.65	260.35	0.00	0.00
1	6	0.00	0.00	141.72	234.15	0.00	0.00
1	7	0.00	0.00	155.73	252.57	0.00	0.00

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook F afm 1500*350

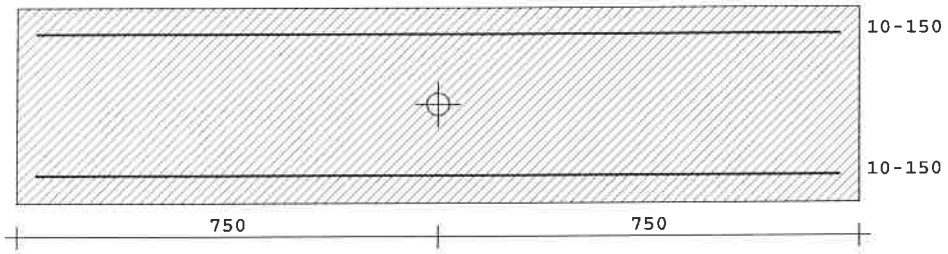
PROFIELGEGEVENS Vloer [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 1500*350

Algemeen

Materiaal	: C30/37		
Oppervlak	: 5.250000e+05	Traagheid	: 5.3594e+09
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1500 hoogte : 350 zwaartepunt tov onderkant : 175
Referentie : Boven



Fictieve dikte	: 283.8		
Gedrongen inwendige hefboomsarm	: Automatisch berekend		
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	: 0		
Betonkwaliteit element	: C30/37	Kruipcoëf.	: 2.470
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	: $f_{ctm,fl}$ (3.62 N/mm²)		
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	: Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	: Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Geprefabriceerd element	: Nee		

Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	XC1			XC1		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S2			S2		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	35			35		
Gelijkwaardige diameter	:	10			10		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	10	0	10	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	45			45		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	10	0	6	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15

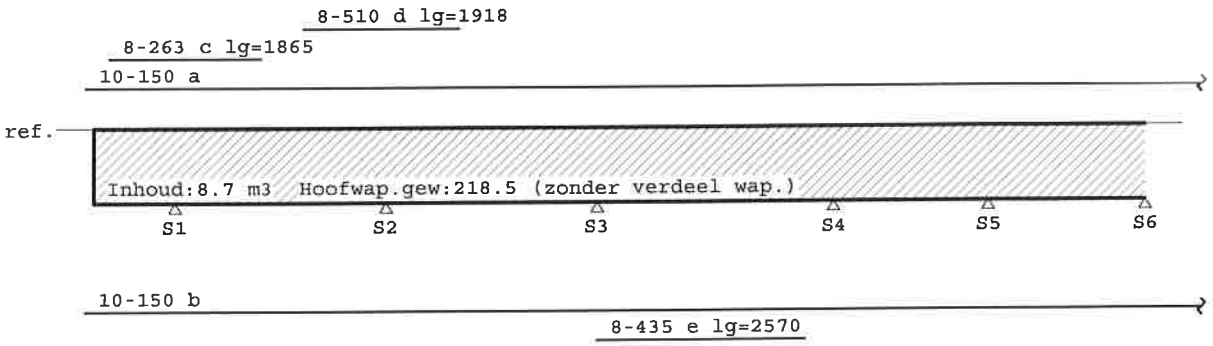
Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	:	10-150	10-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook F afm 1500*350

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:1

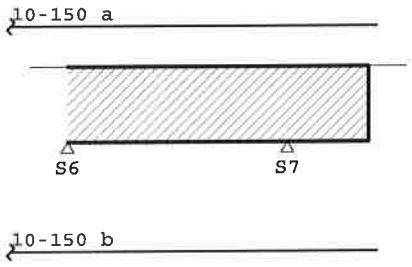
Velden: 1 t/m 6



Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:1

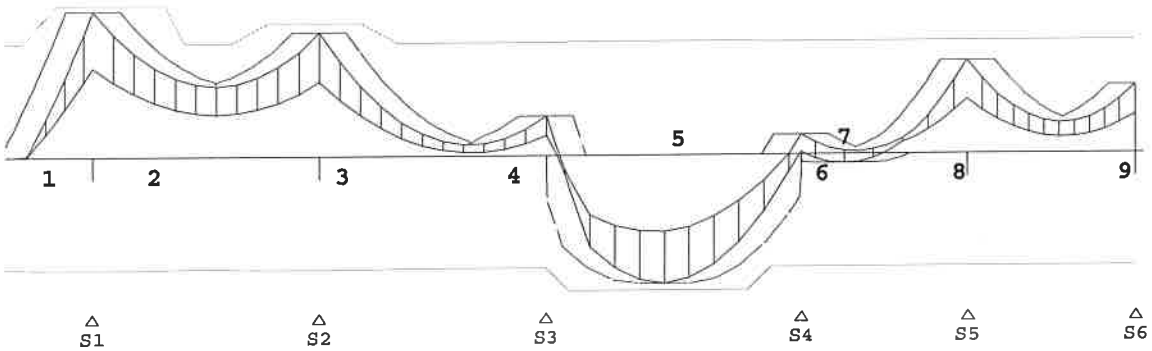
Velden: 7 t/m 8



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:1

Velden: 1 t/m 6

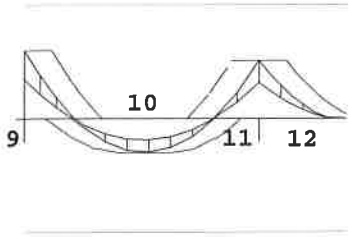


Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook F afm 1500*350

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:1

Velden: 7 t/m 8



△ S6 △ S7

Hoofdwapening

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1-0	144.50	149.57	239	Bov	1058	786	10-150	2,68
					Bov		288	+8-263	
2	S1+0	144.50	149.57	239	Bov	1058	786	10-150	
					Bov		288	+8-263	
3	S2+0	122.70	131.50	227	Bov	896	786	10-150	
					Bov		148	+8-510	
5	S3+1335	-127.83	-134.81	230	Ond	934	786	10-150	
					Ond		174	+8-435	
8	S5+0	92.42	112.29	211	Bov	808*	786	10-150	1,28
10	S7-1315	-33.73	-112.29	211	Ond	588*	786	10-150	54
12	S7+0	57.37	112.29	211	Bov	588*	786	10-150	54,2,68

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
[28] Berekening van Ab houdt geen rekening met wapening gedrukte zijde.
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

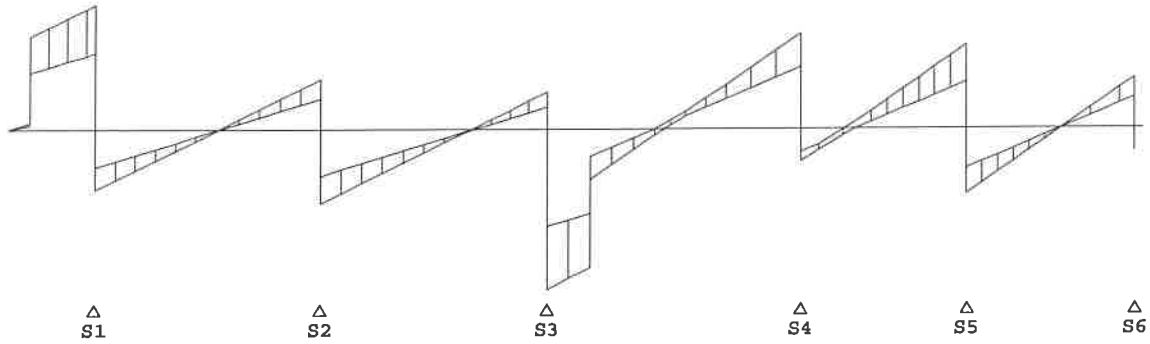
Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$Ø_{km}$ opt. [mm]	$Ø_{km}$ max. [mm]	σ_b opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
1	S1+0	112.65	Bov	358.2	7.3.3	96	102	10.0	8.9			
2	S1+0	112.65	Bov	358.2	7.3.3	96	102	10.0	8.9			
3	S2+0	94.88	Bov	345.8	7.3.3	117	118	10.0	9.4			
5	S3+1335	-98.21	Ond	348.6	7.3.3	112	114	10.0	9.3			
8	S5+0	70.24	Bov	302.0	7.3.3	150	172	10.0	12.1			
10	S7-1315	-26.83	Ond	115.4	7.3.3	150	300	10.0	35.0			
12	S7+0	44.93	Bov	193.2	7.3.3	150	300	10.0	29.2			

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook F afm 1500*350

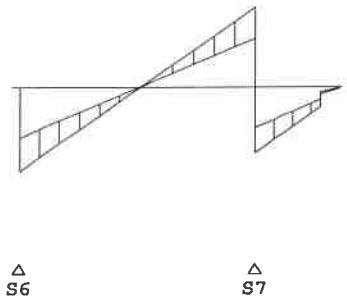
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 8



Wapeningsgewicht

Inhoud:8.7 m3 Hoofdwap.gewicht:218.5 kg, 25.0 kg/m3 (zonder verdeelwap.)

Technosoft Balkroosters release 6.71
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook G afm 1500*350
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 16/09/2019
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431
nieuw\tsbalkenrooster\strookg.grw
Torsiefac....: 15 %

Betrouwbaarheidsklasse	: 1	Referentieperiode	: 50
Ouderdom bij belasten	: 28	Relatieve vochtigheid	: 50%

Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

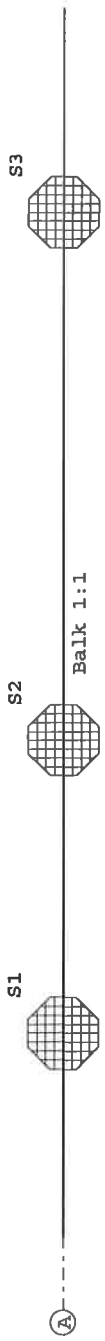
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook G afm 1500*350

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook G afm 1500*350

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37		2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1500*350	1:C30/37	5.250e+05	1.830e+10	5.359e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1500	350	175	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	A	0.000	0.000	6.040	0.000

KNOPEN

Knoop	X	Y
1	0.000	0.000
2	6.040	0.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1	2	1:B*H 1500*350

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 15% gereduceerd

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1 ●
Afmeting : Rond 350
FRd : 410.000000
Min.afst.: 1.000
Rotatie X:Vrij
Verplaatsing Z:Veerwaarde: 25000
Rotatie Y:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:Rond 350	Balk 1:1	1	0.000	
2	1:Rond 350	Balk 1:1	2.44	0.000	
3	1:Rond 350	Balk 1:1	5.04	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

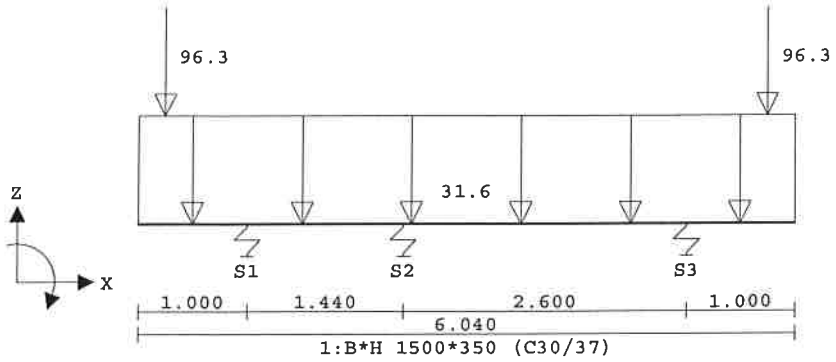
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook G afm 1500*350

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-31.600	-31.600	0.000	6.040	0.000
Balk 1:1	2	8:Puntlast	-96.300		0.250		0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	-96.300		5.790		0.000

REACTIES Fysisch lineair

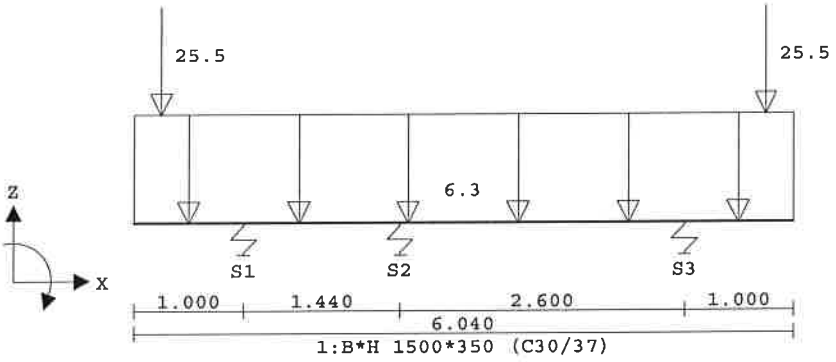
B.G:1 Permanent

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	143.18	0.00
1	2	0.00	75.44	0.00
1	3	0.00	164.84	0.00

383.46 : Som reacties
-383.46 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-6.300	-6.300	0.000	6.040	0.000
Balk 1:1	2	8:Puntlast	-25.500		0.250		0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	-25.500		5.790		0.000

REACTIES Fysisch lineair

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	34.25	0.00
1	2	0.00	15.96	0.00
1	3	0.00	38.84	0.00

89.05 : Som reacties
-89.05 : Som belastingen

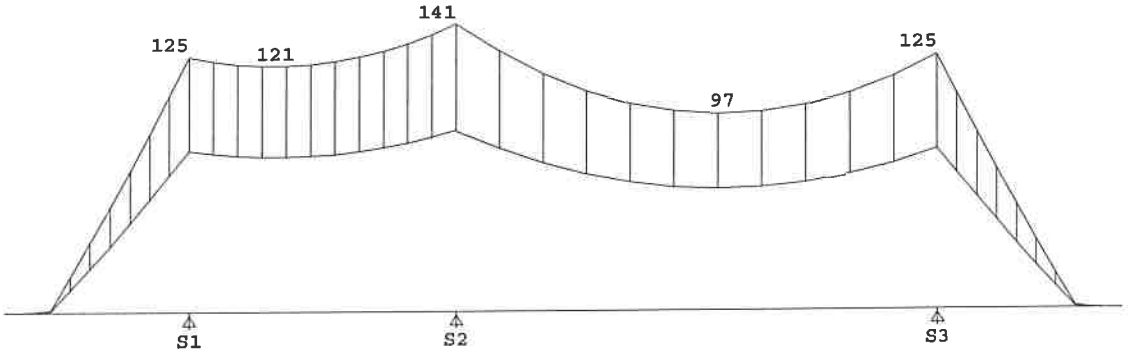
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook G afm 1500*350

BELASTINGCOMBINATIES

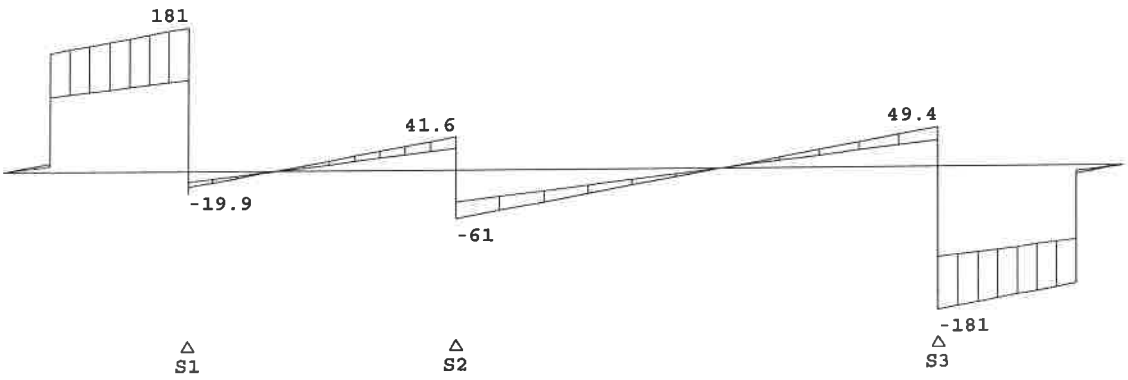
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair — Balk 1:1 Fundamentele combinatie



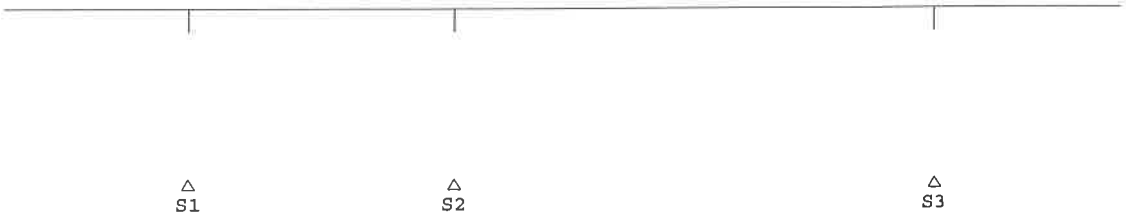
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair — Balk 1:1 Fundamentele combinatie



	S1	S2	S3
Fmin:	129	68	148
Fmax:	201	103	230

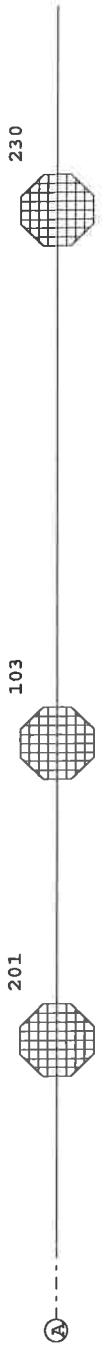
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook G afm 1500*350

WRINGMOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook G afm 1500*350

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1	0.00	0.00	128.86	200.88	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	67.90	103.02	0.00	0.00
1	3	0.00	0.00	148.36	230.46	0.00	0.00

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook G afm 1500*350

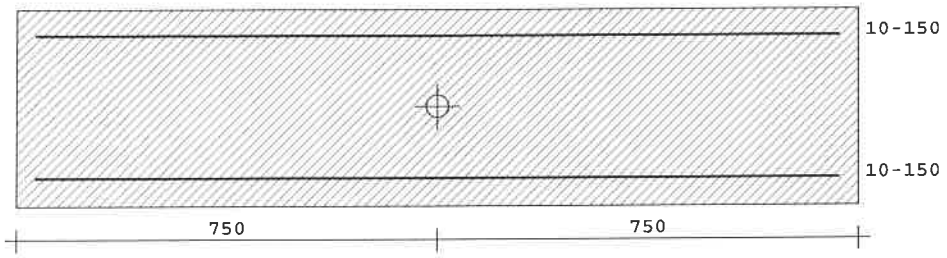
PROFIELGEGEVENS Vloer [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 1500*350

Algemeen

Materiaal	: C30/37		
Oppervlak	: 5.250000e+05	Traagheid	: 5.3594e+09
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1500 hoogte : 350 zwaartepunt tov onderkant : 175
Referentie : Boven



Fictieve dikte	: 283.8		
Gedrongen inwendige hefboomsarm	: Automatisch berekend		
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	: 0		
Betonkwaliteit element	: C30/37	Kruipcoëf.	: 2.470
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	: $f_{ctm,fl}$ (3.62 N/mm²)		
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	: Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	: Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Geprefabriceerd element	: Nee		

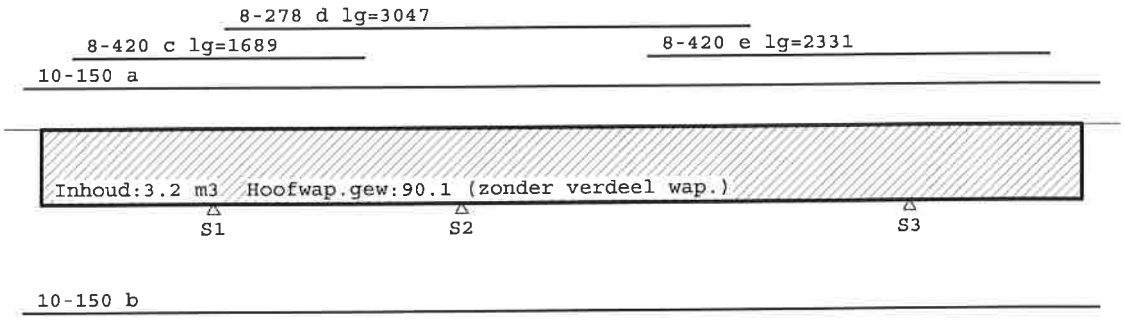
Betondekking	Boven	Onder
Milieu	XC1	XC1
Gestort tegen bestaand beton	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	Nee	Nee
Ondergrond	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	S2	S2
Grootste korrel	31.5	
Hoofdwapening	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	15	15
Toegepaste dekking	35	35
Gelijkwaardige diameter	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	10 10 0	10 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	10 5 15	10 5 15
Beugel / Verdeelwapening	2de laag	2de laag
Nominale dekking	15	15
Toegepaste dekking	45	45
Gelijkwaardige diameter	6	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	6 10 0	6 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	10 5 15	10 5 15

Wapening	Boven	Onder
Basiswapening	10-150	10-150
Hoofdwapening laag	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	Ja	Ja
Bijlegdiameters	8;10;12	8;10;12
Diameter nuttige hoogte	10.0	10.0
Diameter verdeelwapening	6.0	6.0
Min.tussenruimte	50	50
Aanhechting	Automatisch	Automatisch

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook G afm 1500*350

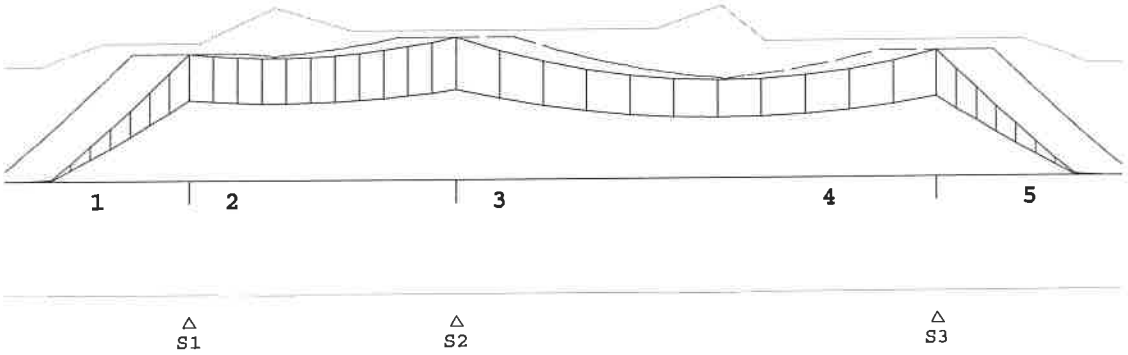
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:1



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:1



Hoofdwapening

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1-0	125.14	135.61	230	Bov	914	786	10-150	2,68
					Bov		180	+8-420	
2	S1+0	125.14	135.61	230	Bov	914	786	10-150	
					Bov		180	+8-420	
3	S2+0	140.80	147.56	238	Bov	1031	786	10-150	
					Bov		272	+8-278	
4	S3-0	125.14	135.61	230	Bov	914	786	10-150	
					Bov		180	+8-420	
5	S3+0	125.14	135.61	230	Bov	914	786	10-150	2,68
					Bov		180	+8-420	

Opmerkingen
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

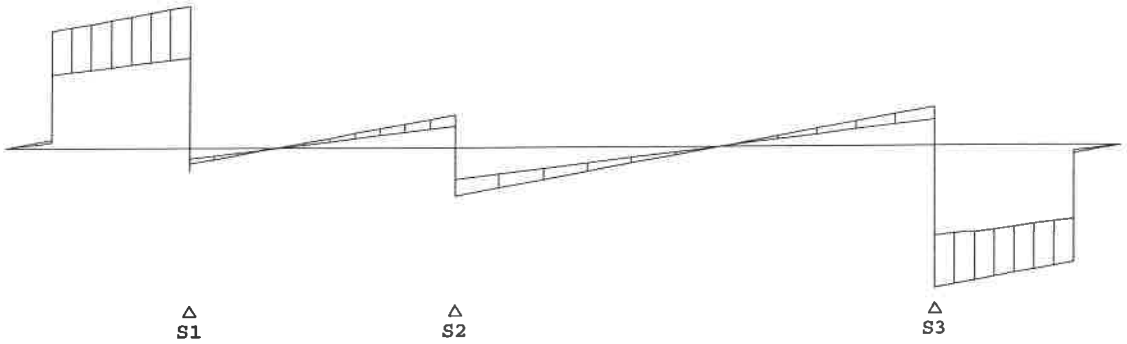
Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. [mm]	$\emptyset_{km}$ max. [mm]	σ_b opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
1	S1+0	99.16	Bov	349.8	7.3.3	111	113	10.0	9.2			
2	S1+0	99.16	Bov	349.8	7.3.3	111	113	10.0	9.2			
3	S2+0	111.42	Bov	359.4	7.3.3	98	101	10.0	8.8			
4	S3+0	99.16	Bov	349.8	7.3.3	111	113	10.0	9.2			
5	S3+0	99.16	Bov	349.8	7.3.3	111	113	10.0	9.2			

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook G afm 1500*350

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie



Wapeningsgewicht

Inhoud:3.2 m3 Hoofdwap.gewicht:90.1 kg, 28.4 kg/m3 (zonder verdeelwap.)

Technosoft Balkroosters release 6.71
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook H afm 1500*350
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 16/09/2019
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431
nieuw\tsbalkenrooster\strookh.grw
Torsiefac....: 15 %

Betrouwbaarheidsklasse	: 1	Referentieperiode	: 50
Ouderdom bij belasten	: 28	Relatieve vochtigheid	: 50%

Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

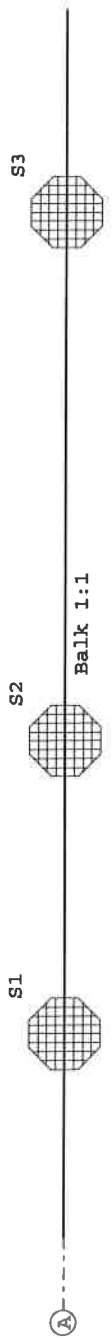
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook H afm 1500*350

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook H afm 1500*350

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37		2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1500*350	1:C30/37	5.250e+05	1.830e+10	5.359e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1500	350	175	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	A	0.000	0.000	6.040	0.000

KNOPEN

Knoop	X	Y
1	0.000	0.000
2	6.040	0.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1	2	1:B*H 1500*350

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 15% gereduceerd

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1 ●
Afmeting : Rond 350
FRd : 410.000000
Min.afst.: 1.000
Rotatie X:Vrij
Verplaatsing Z:Veerwaarde: 25000
Rotatie Y:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:Rond 350	Balk 1:1	1	0.000	
2	1:Rond 350	Balk 1:1	2.44	0.000	
3	1:Rond 350	Balk 1:1	5.04	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

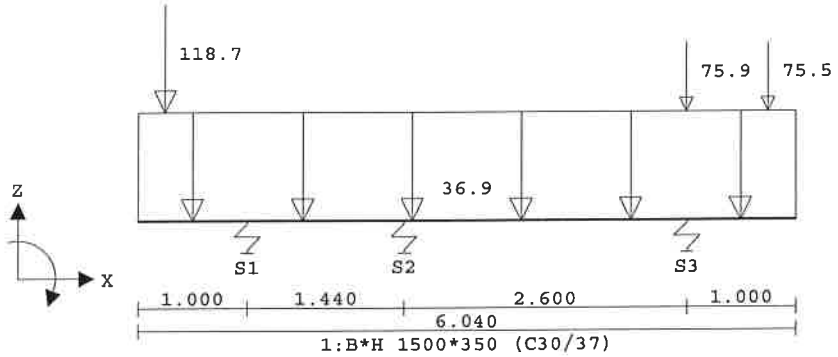
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook H afm 1500*350

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-36.900	-36.900	0.000	6.040	0.000
Balk 1:1	2	8:Puntlast	-118.700		0.250		0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	-75.900		5.040		0.000
Balk 1:1	4	8:Puntlast	-75.500		5.790		0.000

REACTIES Fysisch lineair

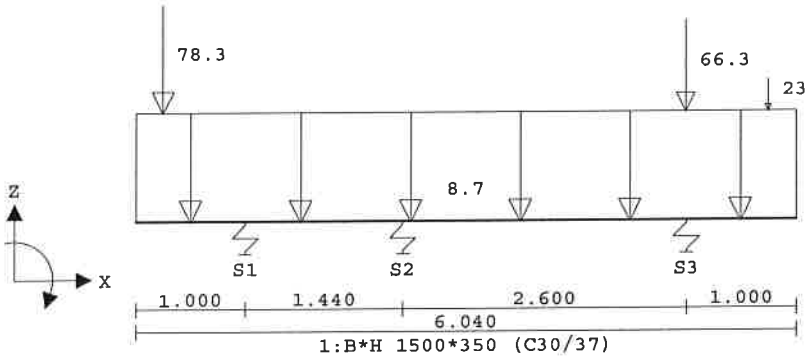
B.G:1 Permanent

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	172.50	0.00
1	2	0.00	102.02	0.00
1	3	0.00	218.46	0.00

492.98 : Som reacties
-492.98 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-8.700	-8.700	0.000	6.040	0.000
Balk 1:1	2	8:Puntlast	-78.300		0.250		0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	-66.300		5.040		0.000
Balk 1:1	4	8:Puntlast	-23.000		5.790		0.000

REACTIES Fysisch lineair

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	89.24	0.00
1	2	0.00	39.77	0.00
1	3	0.00	91.13	0.00

220.15 : Som reacties
-220.15 : Som belastingen

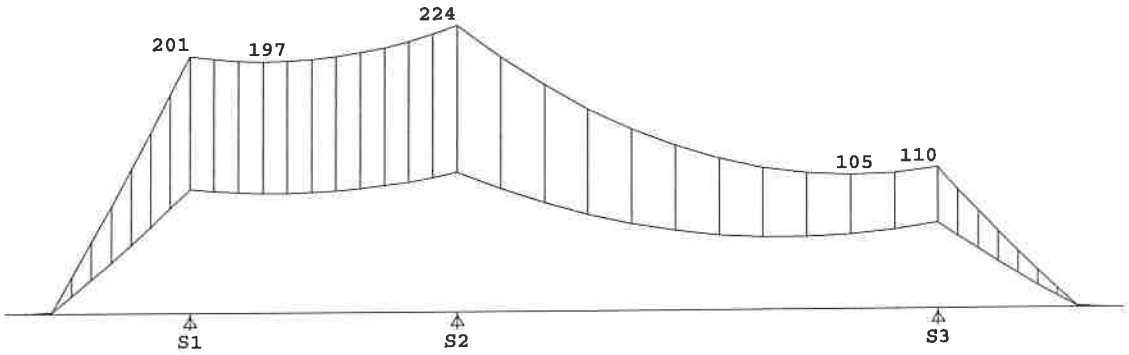
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook H afm 1500*350

BELASTINGCOMBINATIES

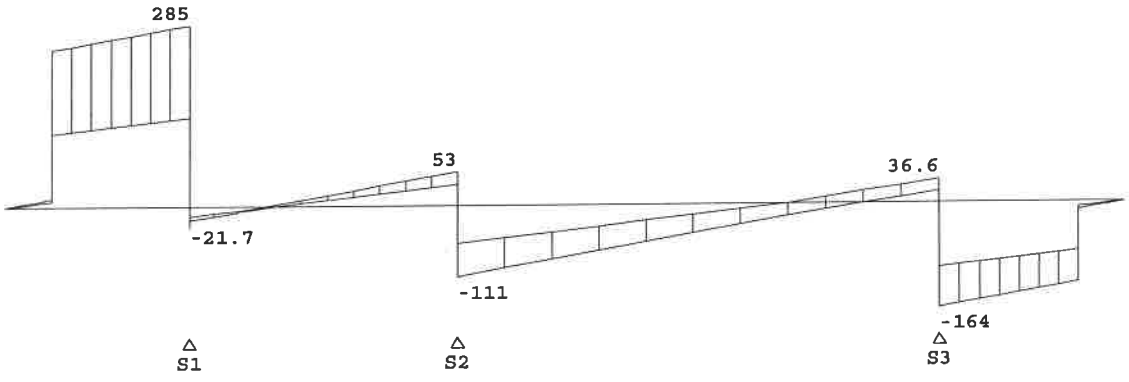
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair — Balk 1:1 Fundamentele combinatie



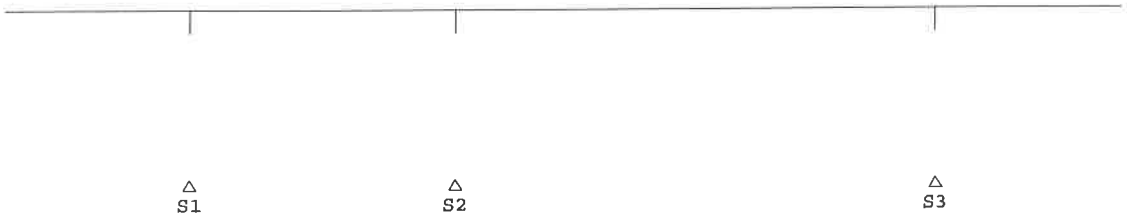
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair — Balk 1:1 Fundamentele combinatie



	S1	S2	S3
Fmin:155		92	197
Fmax:307		164	359

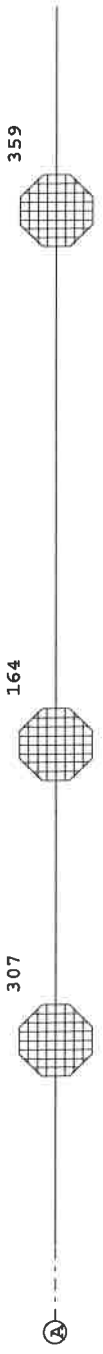
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook H afm 1500*350

WRINGMOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook H afm 1500*350

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1	0.00	0.00	155.25	306.78	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	91.82	163.87	0.00	0.00
1	3	0.00	0.00	196.61	358.96	0.00	0.00

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook H afm 1500*350

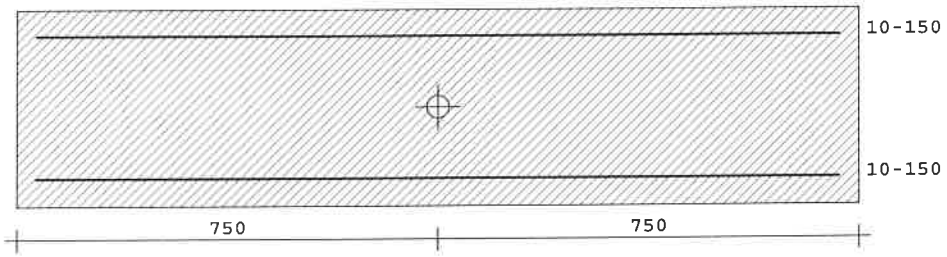
PROFIELGEGEVENS Vloer [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 1500*350

Algemeen

Materiaal	: C30/37		
Oppervlak	: 5.250000e+05	Traagheid	: 5.3594e+09
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1500 hoogte : 350 zwaartepunt tov onderkant : 175
Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	283.8
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0

Betonkwaliteit element	:	C30/37	Kruipcoëf.	: 2.470
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (3.62 N/mm²)		
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Geprefabriceerd element	:	Nee		

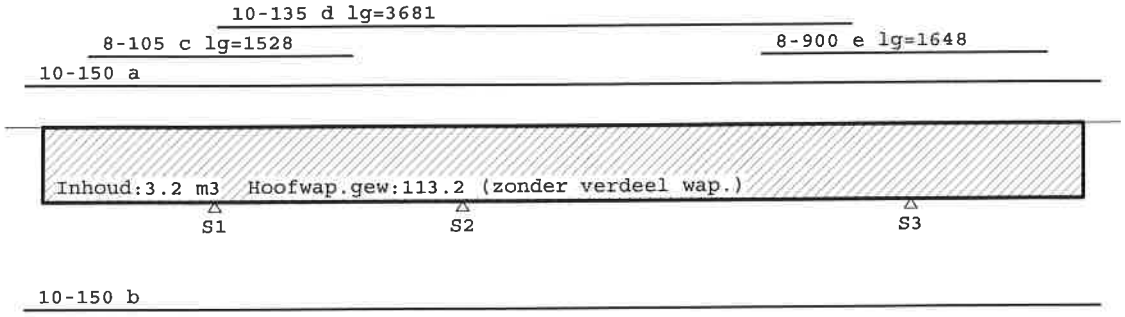
Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	XC1			XC1		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S2			S2		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	35			35		
Gelijkwaardige diameter	:	10			10		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	10	0	10	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	45			45		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	10	0	6	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	:	10-150	10-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook H afm 1500*350

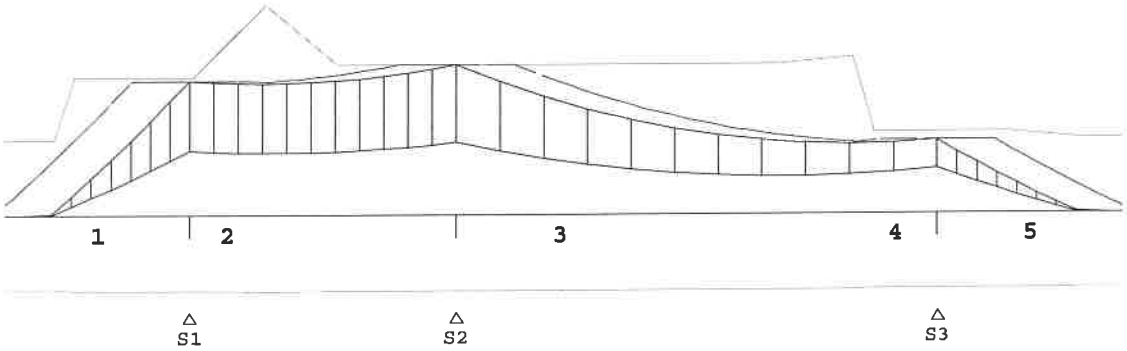
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:1



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:1



Hoofdwapening

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1-0	201.22	204.98	268	Bov	1488	786	10-150	2,68
					Bov		719	+8-105	
2	S1+0	201.22	204.98	268	Bov	1488	786	10-150	
					Bov		719	+8-105	
3	S2+0	224.07	224.33	275	Bov	1664	786	10-150	
					Bov		873	+10-135	
4	S3-0	110.24	123.17	221	Bov	808*	786	10-150	1
					Bov		84	+8-900	
5	S3+0	110.24	123.17	221	Bov	808*	786	10-150	1,2,68
					Bov		84	+8-900	

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

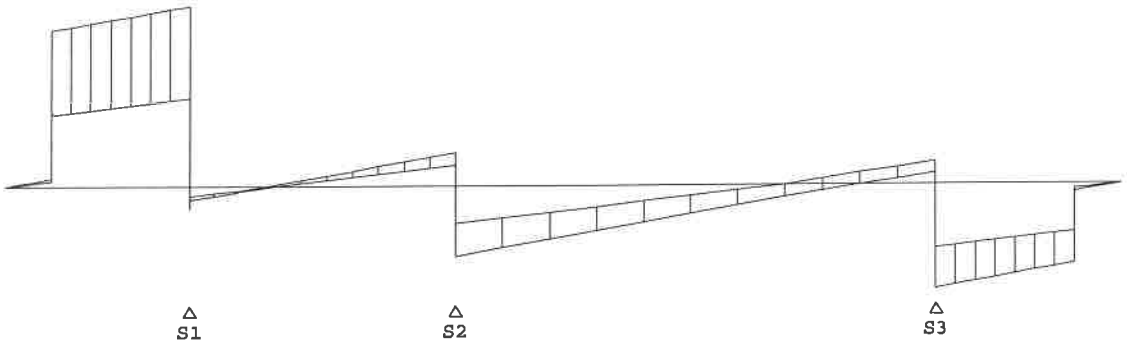
Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. [mm]	$\emptyset_{km}$ max. [mm]	σ_b opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
1	S1+0	139.01	Bov	317.9	7.3.3	62	153	10.0	10.8			
2	S1+0	139.01	Bov	317.9	7.3.3	62	153	10.0	10.8			
3	S2+0	155.83	Bov	323.8	7.3.3	72	145	10.0	10.3			
4	S3+0	85.88	Bov	335.6	7.3.3	129	131	10.0	9.8			
5	S3+0	85.88	Bov	335.6	7.3.3	129	131	10.0	9.8			

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook H afm 1500*350

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie



Wapeningsgewicht

Inhoud:3.2 m3 Hoofdwap.gewicht:113.2 kg, 35.7 kg/m3 (zonder verdeelwap.)

Technosoft Balkroosters release 6.71
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook I afm 1500*350
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 16/09/2019
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431
nieuw\tsbalkenrooster\strooki.grw
Torsiefac....: 15 %

Betrouwbaarheidsklasse	: 1	Referentieperiode	: 50
Ouderdom bij belasten	: 28	Relatieve vochtigheid	: 50%

Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

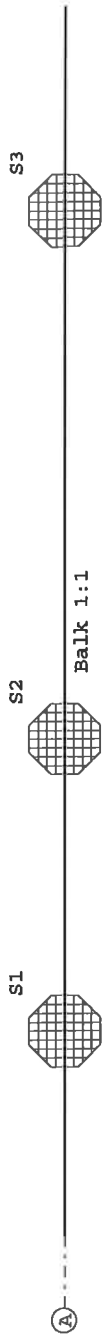
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook I afm 1500*350

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook I afm 1500*350

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37		2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1500*350	1:C30/37	5.250e+05	1.830e+10	5.359e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1500	350	175	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	A	0.000	0.000	6.040	0.000

KNOPEN

Knoop	X	Y
1	0.000	0.000
2	6.040	0.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1	2	1:B*H 1500*350

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 15% gereduceerd

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1 ●
Afmeting : Rond 350
FRd : 410.000000
Min.afst.: 1.000
Rotatie X:Vrij
Verplaatsing Z:Veerwaarde: 25000
Rotatie Y:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:Rond 350	Balk 1:1	1	0.000	
2	1:Rond 350	Balk 1:1	2.44	0.000	
3	1:Rond 350	Balk 1:1	5.04	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

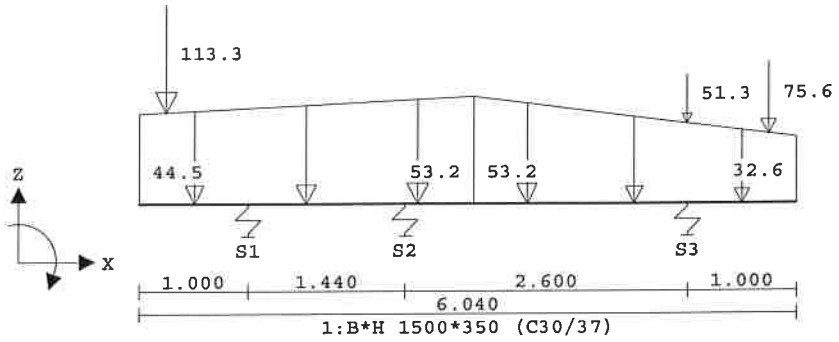
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook I afm 1500*350

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-44.500	-53.200	0.000	3.070	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-53.200	-32.600	3.070	2.970	0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	-113.300		0.250		0.000
Balk 1:1	4	8:Puntlast	-51.300		5.040		0.000
Balk 1:1	5	8:Puntlast	-75.600		5.790		0.000

REACTIES Fysisch lineair

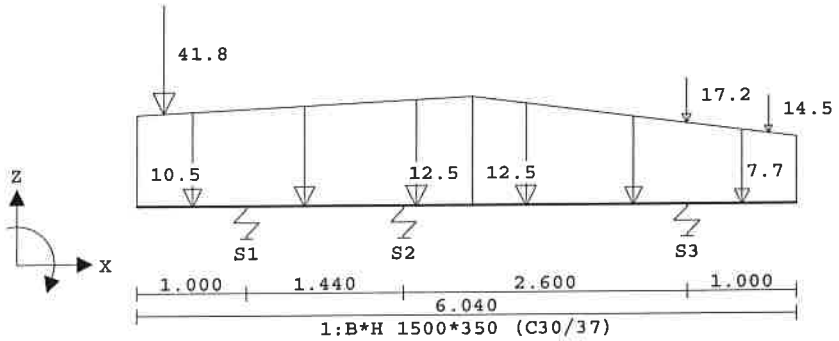
B.G:1 Permanent

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	190.68	0.00
1	2	0.00	119.76	0.00
1	3	0.00	207.13	0.00

517.58 : Som reacties
-517.58 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-10.500	-12.500	0.000	3.070	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-12.500	-7.700	3.070	2.970	0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	-41.800		0.250		0.000
Balk 1:1	4	8:Puntlast	-17.200		5.040		0.000
Balk 1:1	5	8:Puntlast	-14.500		5.790		0.000

REACTIES Fysisch lineair

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	61.41	0.00
1	2	0.00	31.34	0.00
1	3	0.00	46.05	0.00

138.80 : Som reacties
-138.80 : Som belastingen

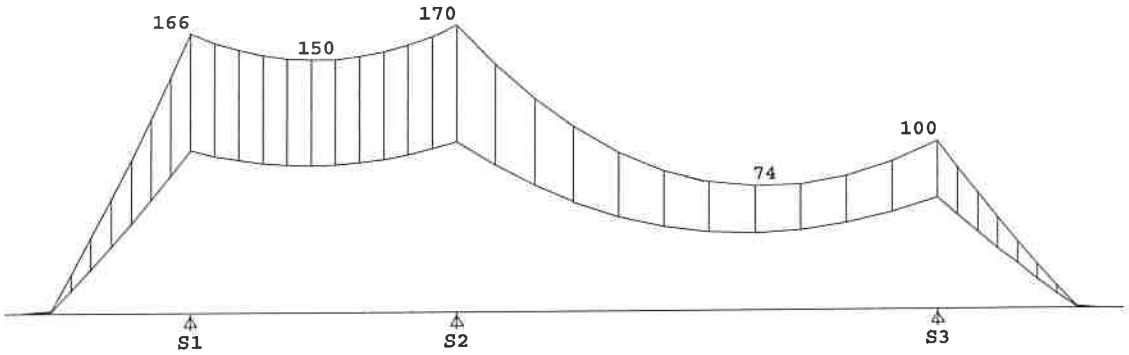
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook I afm 1500*350

BELASTINGCOMBINATIES

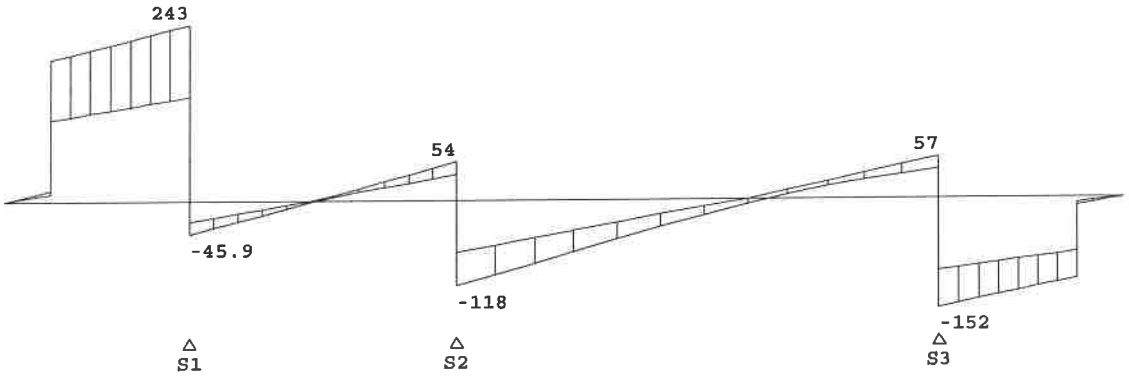
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair — Balk 1:1 Fundamentele combinatie



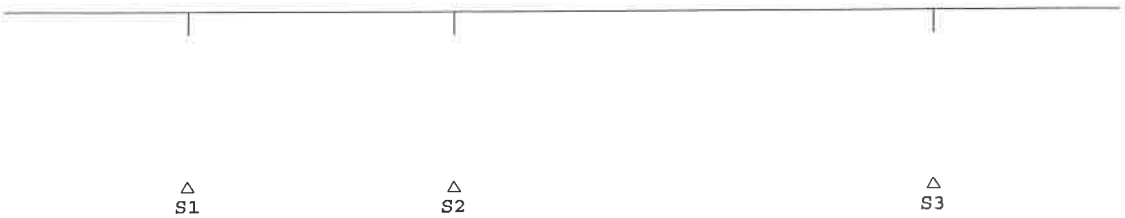
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair — Balk 1:1 Fundamentele combinatie



	S1	S2	S3
Fmin:	172	108	186
Fmax:	289	172	286

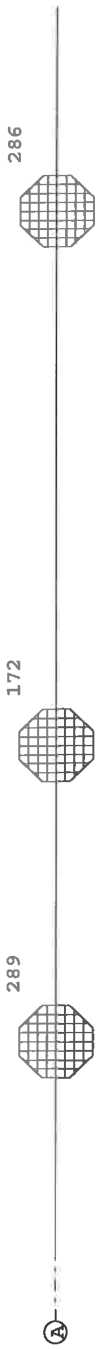
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook I afm 1500*350

WRINGMOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook I afm 1500*350

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1	0.00	0.00	171.62	288.85	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	107.79	171.65	0.00	0.00
1	3	0.00	0.00	186.42	285.87	0.00	0.00

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook I afm 1500*350

PROFIELGEGEVENS Vloer [N] [mm]

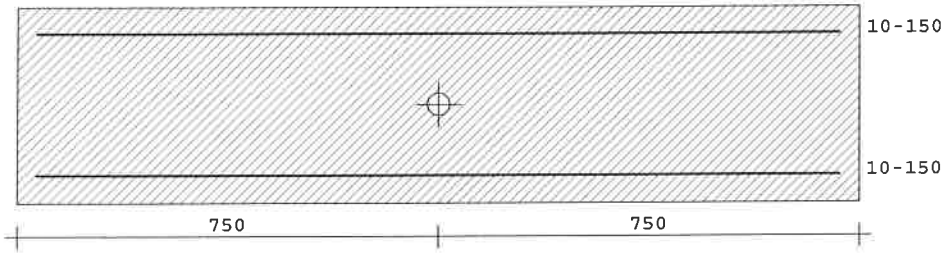
t.b.v. profiel:1 B*H 1500*350

Algemeen

Materiaal	: C30/37		
Oppervlak	: 5.250000e+05	Traagheid	: 5.3594e+09
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1500 hoogte : 350 zwaartepunt tov onderkant : 175
Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	283.8
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0

Betonkwaliteit element	:	C30/37	Kruipcoëf.	: 2.470
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (3.62 N/mm²)		
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Geprefabriceerd element	:	Nee		

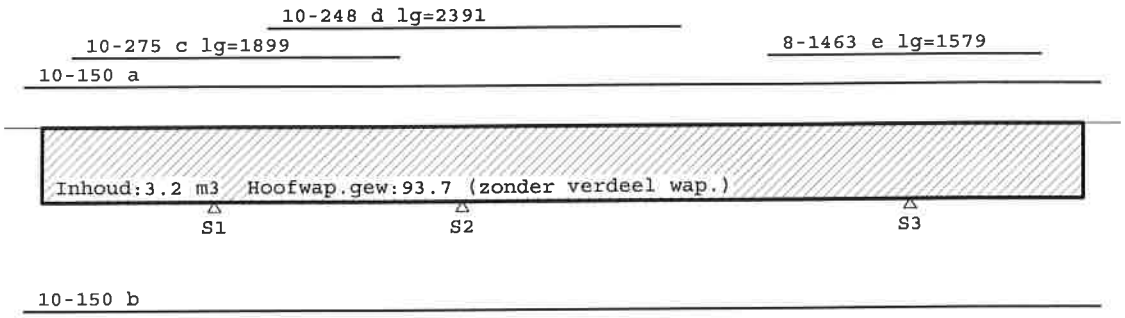
Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	XC1			XC1		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S2			S2		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	35			35		
Gelijkwaardige diameter	:	10			10		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	10	0	10	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	45			45		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	10	0	6	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	:	10-150	10-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook I afm 1500*350

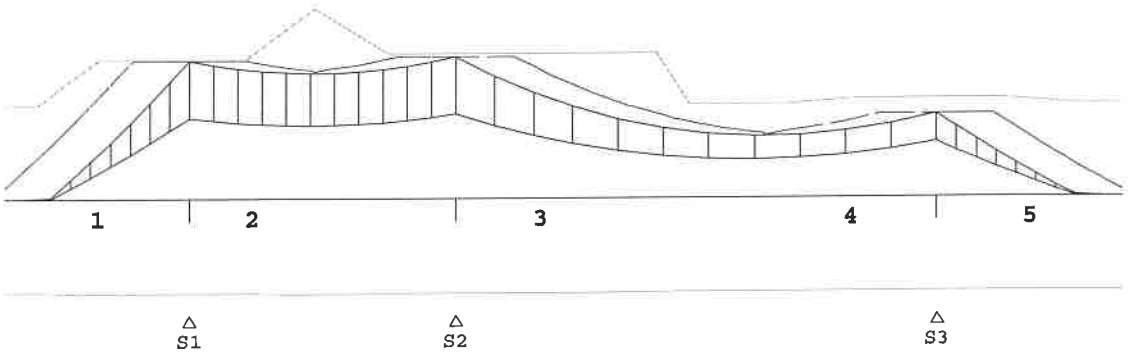
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:1



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:1



Hoofdwapening

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1-0	165.87	167.64	250	Bov	1219	786	10-150	2,68
					Bov		429	+10-275	
2	S1+0	165.87	167.64	250	Bov	1219	786	10-150	
					Bov		429	+10-275	
3	S2+0	170.42	173.75	253	Bov	1253	786	10-150	
					Bov		477	+10-248	
4	S3-0	100.33	118.98	217	Bov	808*	786	10-150	1
					Bov		52	+8-1463	
5	S3+0	100.33	118.98	217	Bov	808*	786	10-150	1,2,68
					Bov		52	+8-1463	

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

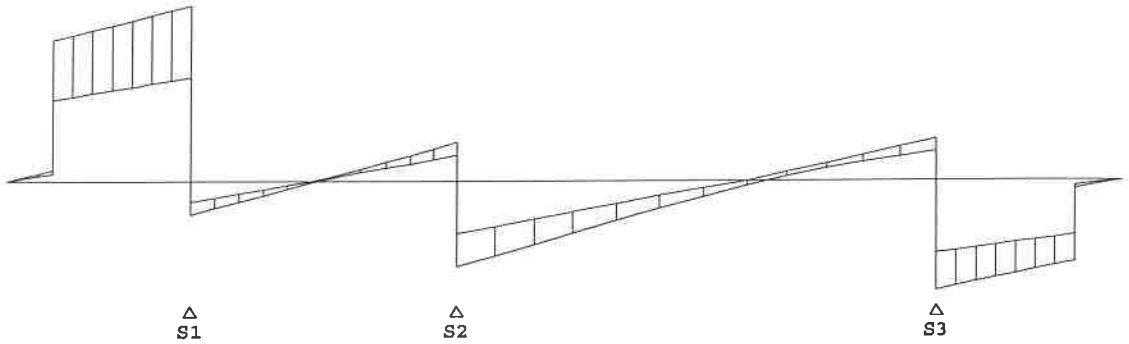
Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. [mm]	$\emptyset_{km}$ max. [mm]	σ_b opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
1	S1+0	126.05	Bov	354.7	7.3.3	98	107	10.0	9.0			
2	S1+0	126.05	Bov	354.7	7.3.3	98	107	10.0	9.0			
3	S2+0	130.84	Bov	354.7	7.3.3	94	107	10.0	9.0			
4	S3+0	81.65	Bov	331.1	7.3.3	137	136	10.0	10.0			
5	S3+0	81.65	Bov	331.1	7.3.3	137	136	10.0	10.0			

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook I afm 1500*350

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie



Wapeningsgewicht

Inhoud:3.2 m3 Hoofdwap.gewicht:93.7 kg, 29.5 kg/m3 (zonder verdeelwap.)

Technosoft Balkroosters release 6.71
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: StrookJ afm 1500*350
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 16/09/2019
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431
nieuw\tsbalkenrooster\strook j.grw
Torsiefac....: 15 %

Betrouwbaarheidsklasse	: 1	Referentieperiode	: 50
Ouderdom bij belasten	: 28	Relatieve vochtigheid	: 50%

Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

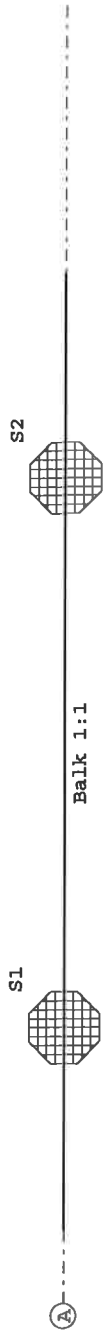
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: StrookJ afm 1500*350

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: StrookJ afm 1500*350

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37		2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1500*350	1:C30/37	5.250e+05	1.830e+10	5.359e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1500	350	175	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	A	0.000	0.000	6.040	0.000

KNOPEN

Knoop	X	Y
1	0.000	0.000
2	4.700	0.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1	2	1:B*H 1500*350

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 15% gereduceerd

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1 ● Rotatie X:Vrij
Afmeting : Rond 350 Verplaatsing Z:Veerwaarde: 25000
FRd : 410.000000 Rotatie Y:Vrij
Min.afst.: 1.000

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:Rond 350	Balk 1:1	1	0.000	
2	1:Rond 350	Balk 1:1	3.7	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

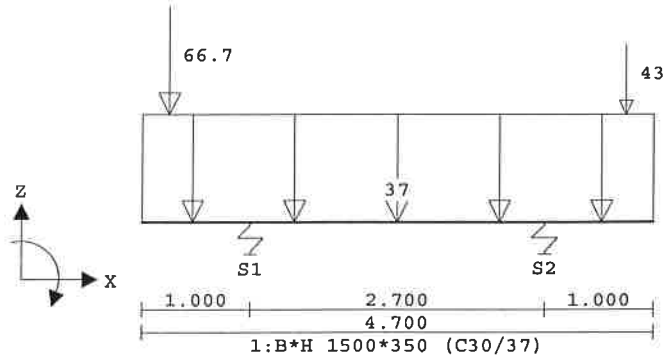
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: StrookJ afm 1500*350

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-37.000	-37.000	0.000	4.700	0.000
Balk 1:1	2	8:Puntlast	-66.700		0.250		0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	-43.000		4.450		0.000

REACTIES Fysisch lineair

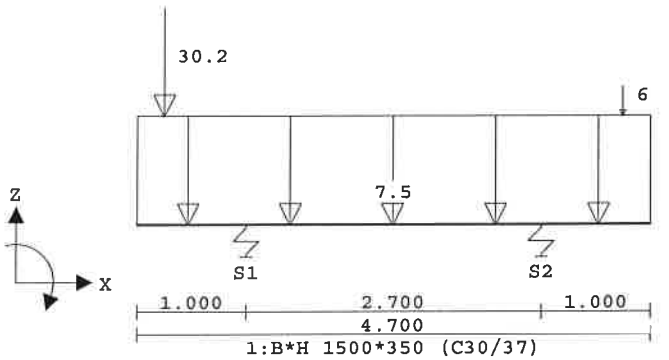
B.G:1 Permanent

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	160.23	0.00
1	2	0.00	123.37	0.00

283.60 : Som reacties
-283.60 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-7.500	-7.500	0.000	4.700	0.000
Balk 1:1	2	8:Puntlast	-30.200		0.250		0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	-6.000		4.450		0.000

REACTIES Fysisch lineair

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	54.55	0.00
1	2	0.00	16.90	0.00

71.45 : Som reacties
-71.45 : Som belastingen

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: StrookJ afm 1500*350

BELASTINGCOMBINATIES

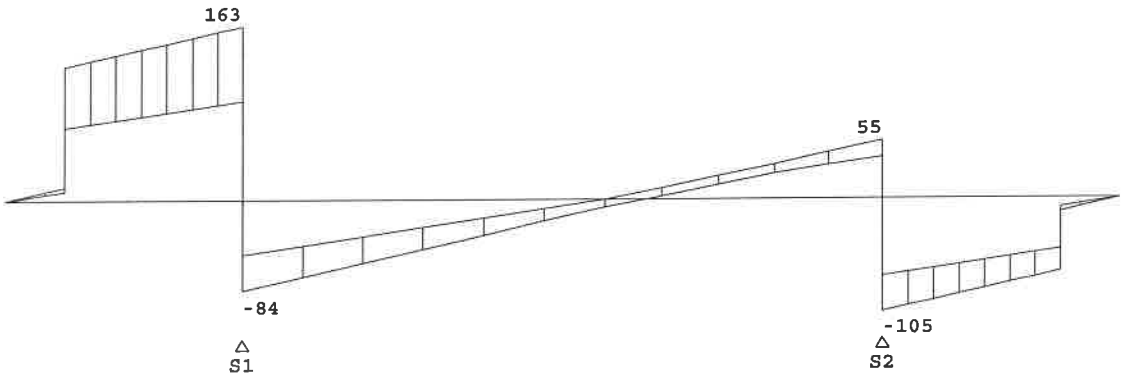
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair — Balk 1:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair — Balk 1:1 Fundamentele combinatie

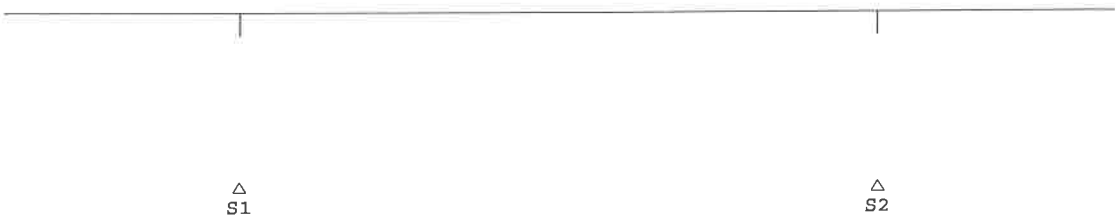


Fmin:144
Fmax:247

111
159

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: StrookJ afm 1500*350

WRINGMOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: StrookJ afm 1500*350

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1	0.00	0.00	144.21	246.69	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	111.03	159.02	0.00	0.00

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: StrookJ afm 1500*350

PROFIELGEGEVENS Vloer [N] [mm]

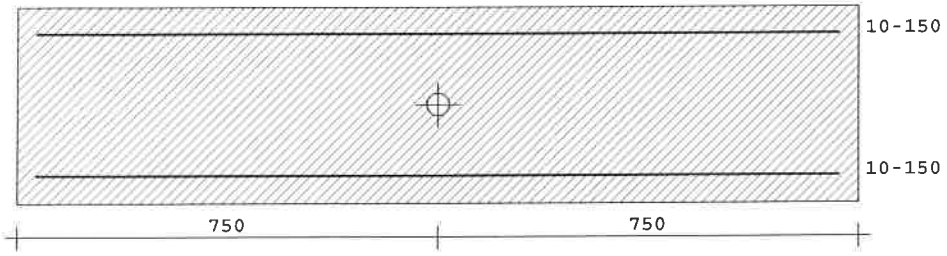
t.b.v. profiel:1 B*H 1500*350

Algemeen

Materiaal	: C30/37		
Oppervlak	: 5.250000e+05	Traagheid	: 5.3594e+09
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1500 hoogte : 350 zwaartepunt tov onderkant : 175
Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	283.8
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0

Betonkwaliteit element	:	C30/37	Kruipcoëf.	: 2.470
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (3.62 N/mm²)		
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Geprefabriceerd element	:	Nee		

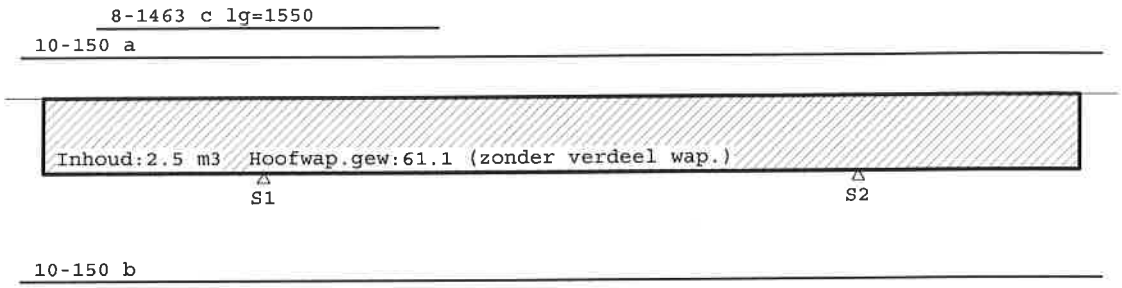
Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	XC1			XC1		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S2			S2		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	35			35		
Gelijkwaardige diameter	:	10			10		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	10	0	10	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	45			45		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	10	0	6	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	:	10-150	10-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: StrookJ afm 1500*350

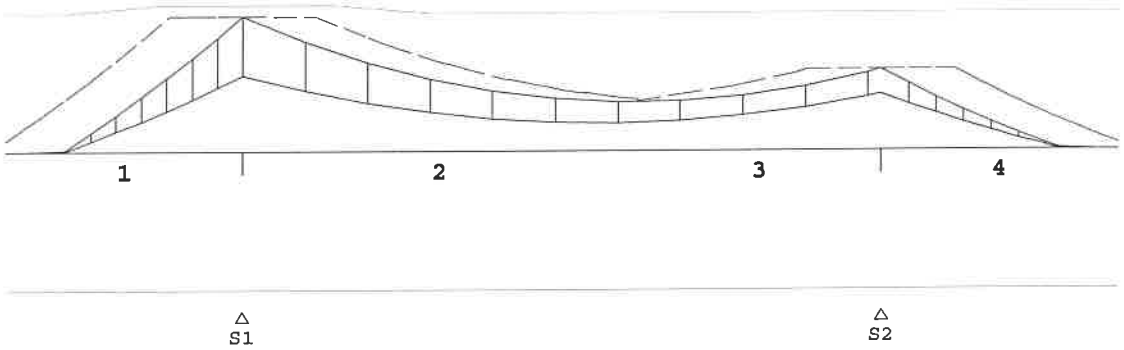
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:1



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:1



Hoofdwapening

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1-0	109.65	118.98	217	Bov	808*	786	10-150	1,2,68
					Bov		52	+8-1463	
2	S1+0	109.65	118.98	217	Bov	808*	786	10-150	1
					Bov		52	+8-1463	
3	S2-0	66.12	112.29	211	Bov	601*	786	10-150	1
4	S2+0	66.12	112.29	211	Bov	601*	786	10-150	1,2,68

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

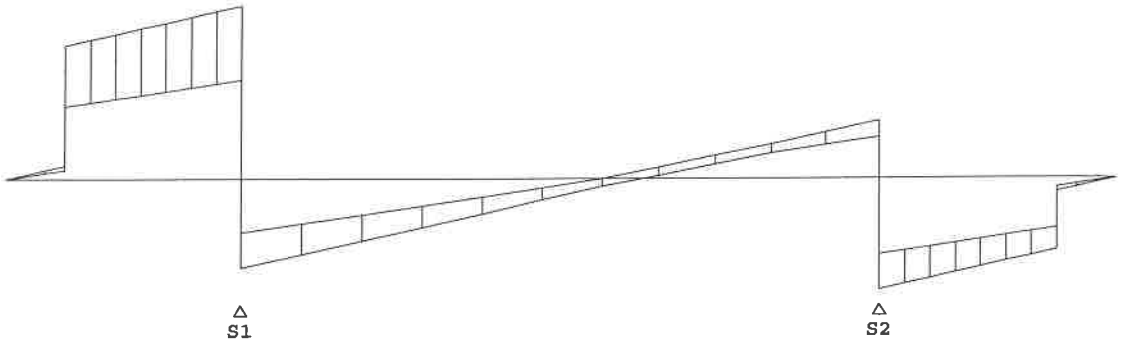
Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. [mm]	$\emptyset_{km}$ max. [mm]	σ_b opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
1	S1+0	81.72	Bov	331.4	7.3.3	137	136	10.0	10.0			
2	S1+0	81.72	Bov	331.4	7.3.3	137	136	10.0	10.0			
3	S2+0	54.87	Bov	236.0	7.3.3	150	255	10.0	18.5			
4	S2+0	54.87	Bov	236.0	7.3.3	150	255	10.0	18.5			

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: StrookJ afm 1500*350

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie



Wapeningsgewicht

Inhoud:2.5 m3 Hoofdwap.gewicht:61.1 kg, 24.7 kg/m3 (zonder verdeelwap.)

Technosoft Balkroosters release 6.71
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 7 afm 1500*350
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 16/09/2019
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431
nieuw\tsbalkenrooster\strook7.grw
Torsiefac....: 15 %

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 7 afm 1500*350

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 7 afm 1500*350

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37		2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1500*350	1:C30/37	5.250e+05	1.830e+10	5.359e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1500	350	175	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	A	0.000	0.000	10.080	0.000

KNOPEN

Knoop	X	Y
1	0.000	0.000
2	10.080	0.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1	2	1:B*H 1500*350

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 15% gereduceerd

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1 ●
Afmeting : Rond 350
FRd : 410.000000
Min.afst.: 1.000
Rotatie X:Vrij
Verplaatsing Z:Veerwaarde: 25000
Rotatie Y:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:Rond 350	Balk 1:1	1	0.000	
2	1:Rond 350	Balk 1:1	3.35	0.000	
3	1:Rond 350	Balk 1:1	6.59	0.000	
4	1:Rond 350	Balk 1:1	9.08	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

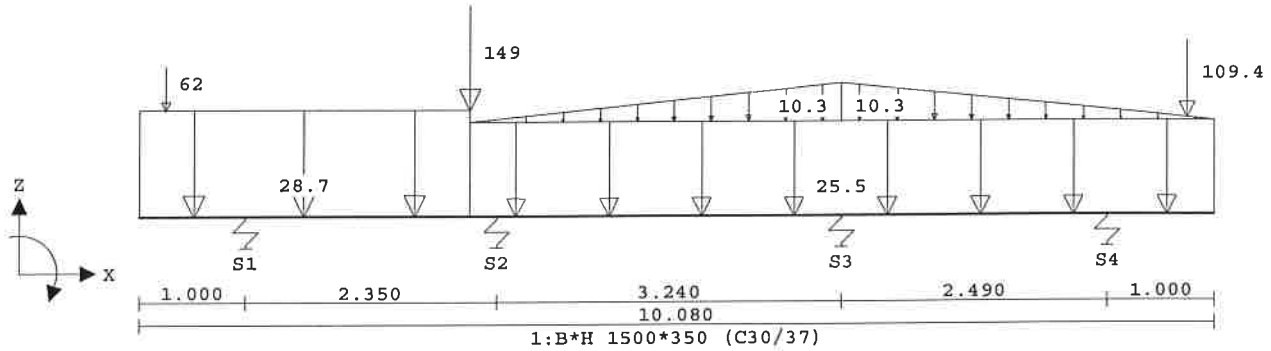
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 7 afm 1500*350

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-28.700	-28.700	0.000	3.100	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-25.500	-25.500	3.100	6.980	0.000
Balk 1:1	3	1:q-last	0.000	-10.300	3.100	3.490	0.000
Balk 1:1	4	1:q-last	-10.300	0.000	6.590	3.490	0.000
Balk 1:1	5	8:Puntlast	-62.000		0.250		0.000
Balk 1:1	6	8:Puntlast	-149.000		3.100		0.000
Balk 1:1	7	8:Puntlast	-109.400		9.830		0.000

REACTIES Fysisch lineair

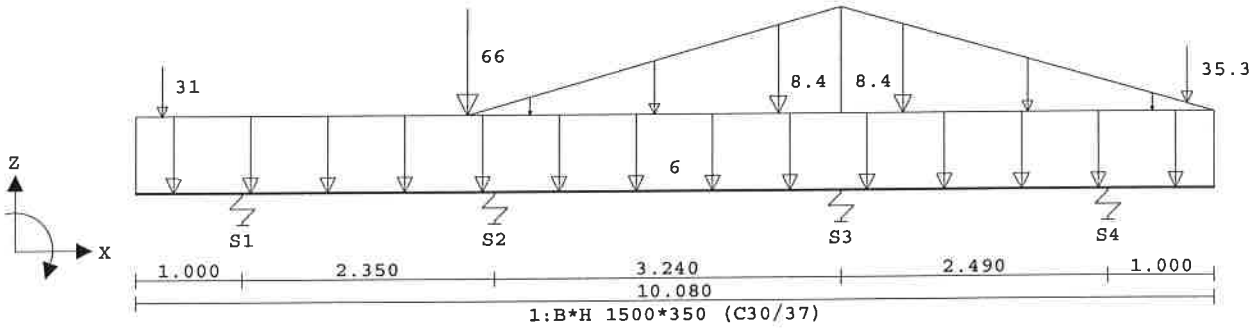
B.G:1 Permanent

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	168.17	0.00
1	2	0.00	163.50	0.00
1	3	0.00	105.79	0.00
1	4	0.00	185.85	0.00

623.31 : Som reacties
-623.31 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-6.000	-6.000	0.000	10.080	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	0.000	-8.400	3.100	3.490	0.000
Balk 1:1	3	1:q-last	-8.400	0.000	6.590	3.490	0.000
Balk 1:1	4	8:Puntlast	-31.000		0.250		0.000
Balk 1:1	5	8:Puntlast	-66.000		3.100		0.000
Balk 1:1	6	8:Puntlast	-35.300		9.830		0.000

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 7 afm 1500*350

REACTIES Fysisch lineair

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	63.43	0.00
1	2	0.00	61.05	0.00
1	3	0.00	38.94	0.00
1	4	0.00	58.68	0.00
			222.10	: Som reacties
			-222.10	: Som belastingen

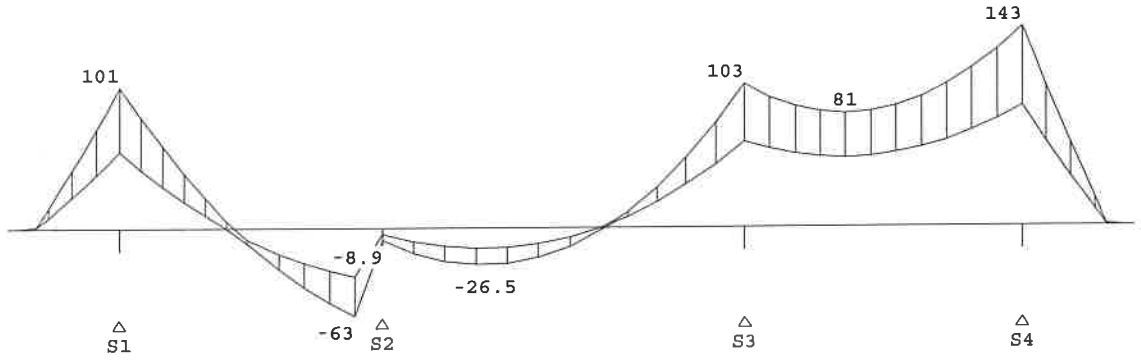
BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

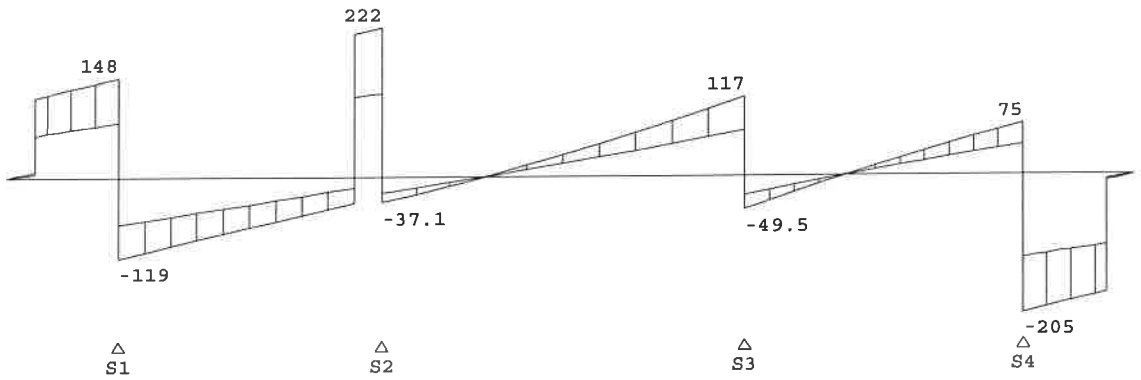
MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

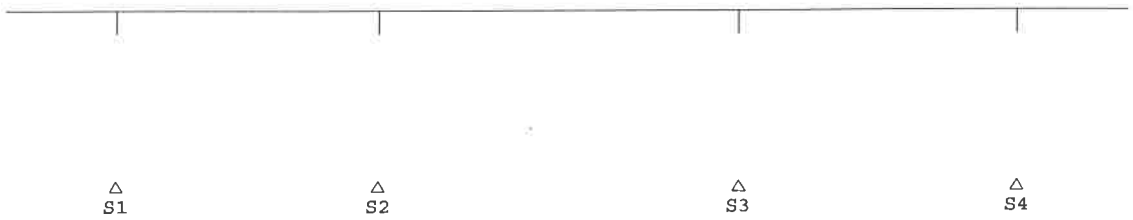
Balk 1:1 Fundamentele combinatie



Fmin:151	147	95	167
Fmax:267	259	167	280

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 7 afm 1500*350

WRINGMOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 7 afm 1500*350

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1	0.00	0.00	151.35	267.25	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	147.15	259.00	0.00	0.00
1	3	0.00	0.00	95.21	166.82	0.00	0.00
1	4	0.00	0.00	167.27	279.94	0.00	0.00

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 7 afm 1500*350

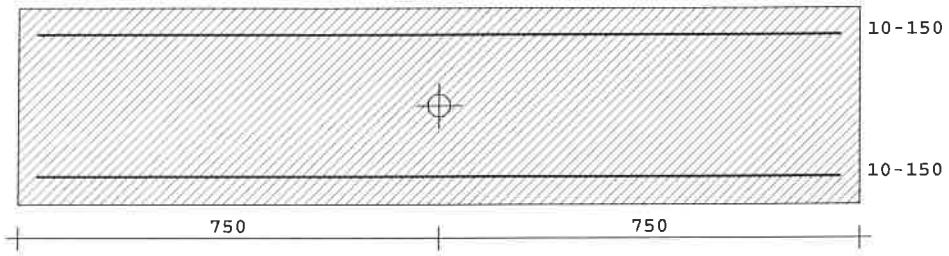
PROFIELGEGEVENS Vloer [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 1500*350

Algemeen

Materiaal	: C30/37		
Oppervlak	: 5.250000e+05	Traagheid	: 5.3594e+09
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1500 hoogte : 350 zwaartepunt tov onderkant : 175
Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	283.8
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0

Betonkwaliteit element	:	C30/37	Kruipcoëf.	: 2.470
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (3.62 N/mm²)		
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Geprefabriceerd element	:	Nee		

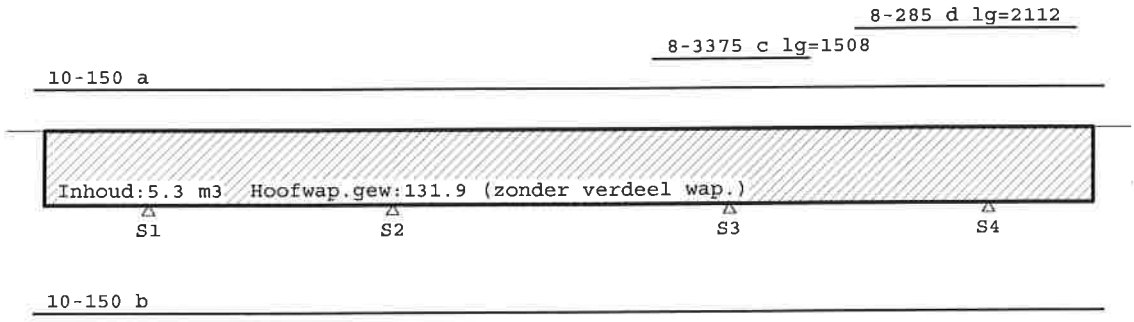
Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	XC1			XC1		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S2			S2		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	35			35		
Gelijkwaardige diameter	:	10			10		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	10	0	10	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	45			45		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	10	0	6	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	:	10-150	10-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 7 afm 1500*350

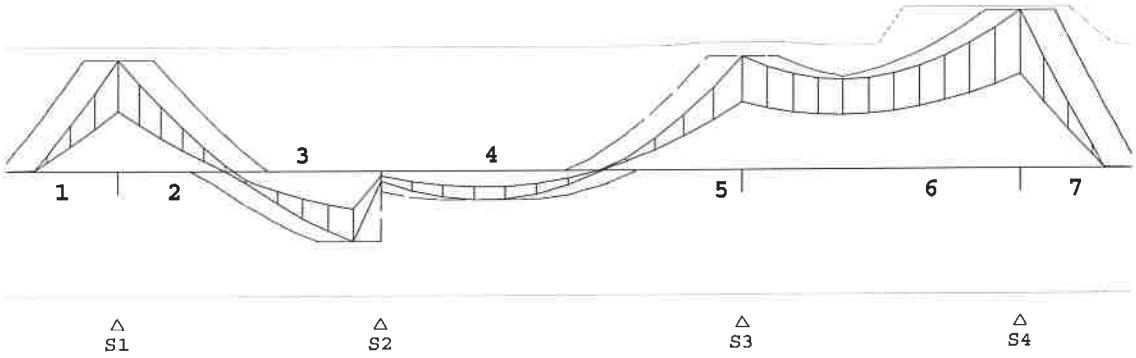
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:1



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:1



Hoofdwapening

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1-0	101.16	112.29	211	Bov	808*	786	10-150	1,2,28,68
2	S1+0	101.16	112.29	211	Bov	808*	786	10-150	1,28
3	S2-250	-63.26	-112.29	211	Ond	588*	786	10-150	54
5	S3+0	102.83	115.17	214	Bov	808*	786	10-150	1
					Bov		23	+8-3375	
6	S4-0	143.25	146.64	238	Bov	1049	786	10-150	
					Bov		265	+8-285	
7	S4+0	143.25	146.64	238	Bov	1049	786	10-150	2,68
					Bov		265	+8-285	

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
[28] Berekening van Ab houdt geen rekening met wapening gedrukte zijde.
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. [mm]	$\emptyset_{km}$ max. [mm]	σ_b opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
1	S1+0	73.98	Bov	318.1	7.3.3	150	152	10.0	10.7			
2	S1+0	73.98	Bov	318.1	7.3.3	150	152	10.0	10.7			
3	S2-250	-46.57	Ond	200.2	7.3.3	150	300	10.0	27.9			
5	S3+0	78.82	Bov	330.9	7.3.3	144	136	10.0	10.0			
6	S4+0	110.23	Bov	357.9	7.3.3	99	103	10.0	8.9			

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 7 afm 1500*350

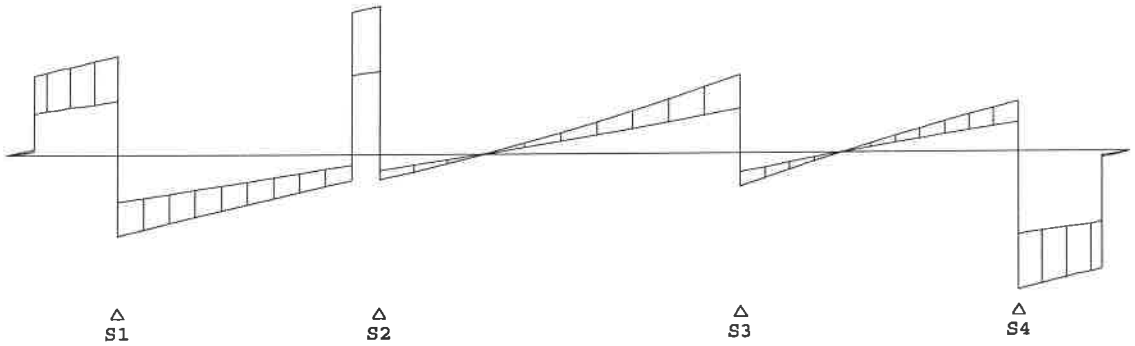
Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. [mm]	$\emptyset_{km}$ max. [mm]	σ_b opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
7	S4+0	110.23	Bov	357.9	7.3.3	99	103	10.0	8.9			

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie



Wapeningsgewicht

Inhoud:5.3 m3 Hoofdwap.gewicht:131.9 kg, 24.9 kg/m3 (zonder verdeelwap.)

Technosoft Balkroosters release 6.71
Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 8 afm 1500*350
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 16/09/2019
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431
nieuw\tsbalkenrooster\strook8.grw
Torsiefac....: 15 %

Betrouwbaarheidsklasse	: 1	Referentieperiode	: 50
Ouderdom bij belasten	: 28	Relatieve vochtigheid	: 50%

Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 8 afm 1500*350

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 8 afm 1500*350

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37		2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1500*350	1:C30/37	5.250e+05	1.830e+10	5.359e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1500	350	175	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	A	0.000	0.000	6.980	0.000

KNOPEN

Knoop	X	Y
1	0.000	0.000
2	6.980	0.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1	2	1:B*H 1500*350

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 15% gereduceerd

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1 ●
Afmeting : Rond 350
FRd : 410.000000
Min.afst.: 1.000
Rotatie X:Vrij
Verplaatsing Z:Veerwaarde: 25000
Rotatie Y:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:Rond 350	Balk 1:1	1	0.000	
2	1:Rond 350	Balk 1:1	3.49	0.000	
3	1:Rond 350	Balk 1:1	5.98	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

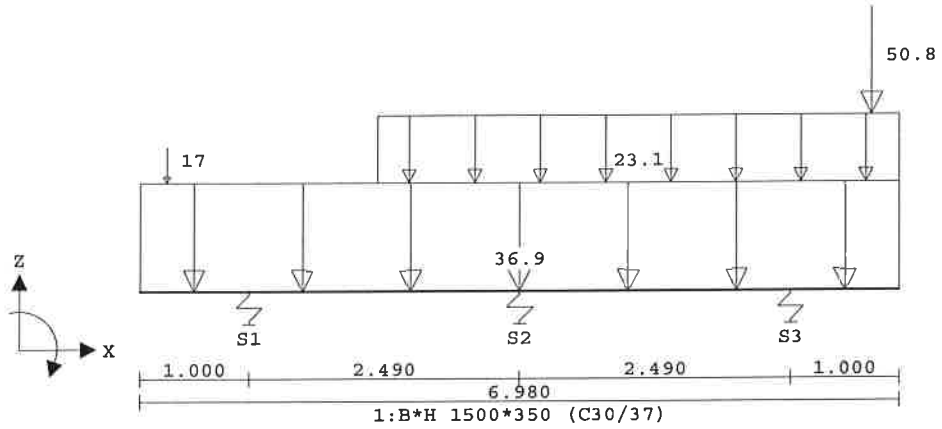
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 8 afm 1500*350

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-36.900	-36.900	0.000	6.980	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-23.100	-23.100	2.180	4.800	0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	-17.000		0.250		0.000
Balk 1:1	4	8:Puntlast	-50.800		6.730		0.000

REACTIES Fysisch lineair

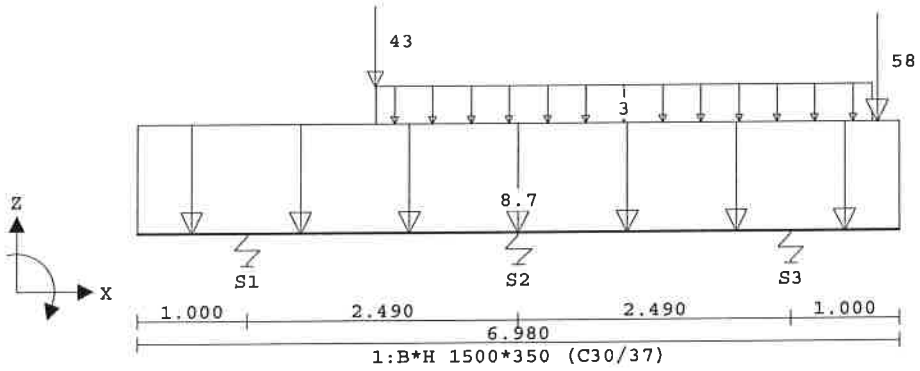
B.G:1 Permanent

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	105.52	0.00
1	2	0.00	132.67	0.00
1	3	0.00	198.04	0.00

436.24 : Som reacties
-436.24 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-8.700	-8.700	0.000	6.980	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-3.000	-3.000	2.180	4.550	0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	-43.000		2.180		0.000
Balk 1:1	4	8:Puntlast	-58.000		6.780		0.000

REACTIES Fysisch lineair

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	35.38	0.00
1	2	0.00	45.32	0.00
1	3	0.00	94.68	0.00

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 8 afm 1500*350

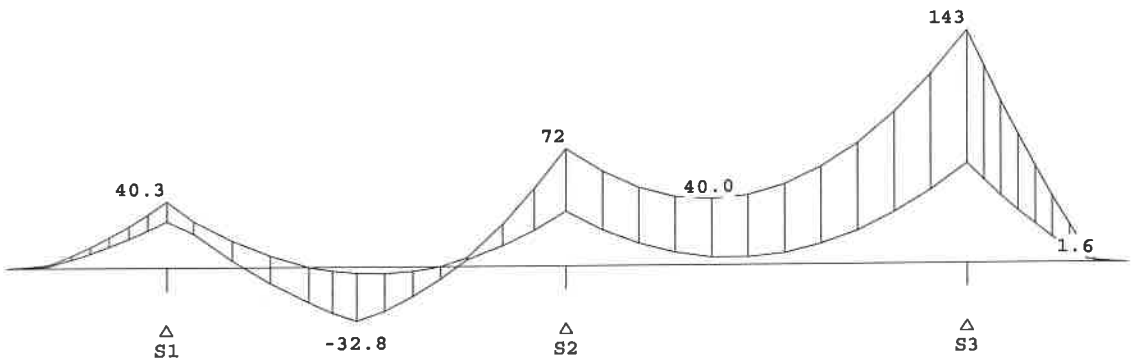
175.38 : Som reacties
-175.38 : Som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

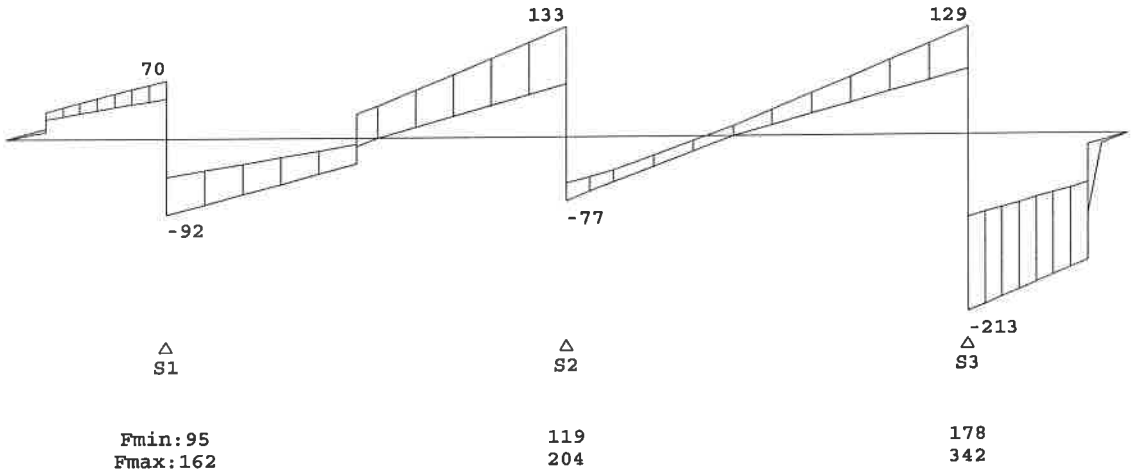
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair — Balk 1:1 Fundamentele combinatie



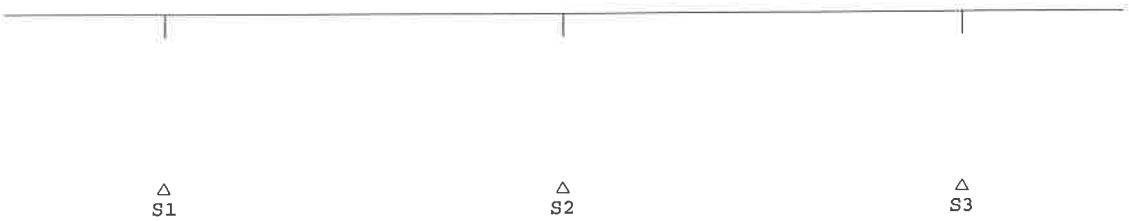
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair — Balk 1:1 Fundamentele combinatie



	S1	S2	S3
Fmin:	95	119	178
Fmax:	162	204	342

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 8 afm 1500*350

WRINGMOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 8 afm 1500*350

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1	0.00	0.00	94.97	161.72	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	119.41	204.47	0.00	0.00
1	3	0.00	0.00	178.24	341.70	0.00	0.00

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 8 afm 1500*350

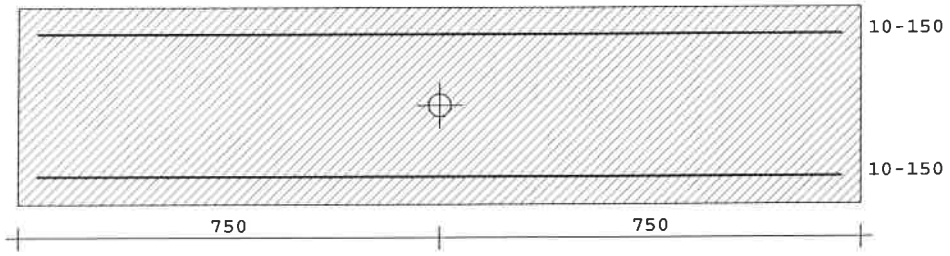
PROFIELGEGEVENS Vloer [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 1500*350

Algemeen

Materiaal	: C30/37		
Oppervlak	: 5.250000e+05	Traagheid	: 5.3594e+09
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1500 hoogte : 350 zwaartepunt tov onderkant : 175
Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	283.8
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0

Betonkwaliteit element	:	C30/37	Kruipcoëf.	: 2.470
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (3.62 N/mm²)		
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Geprefabriceerd element	:	Nee		

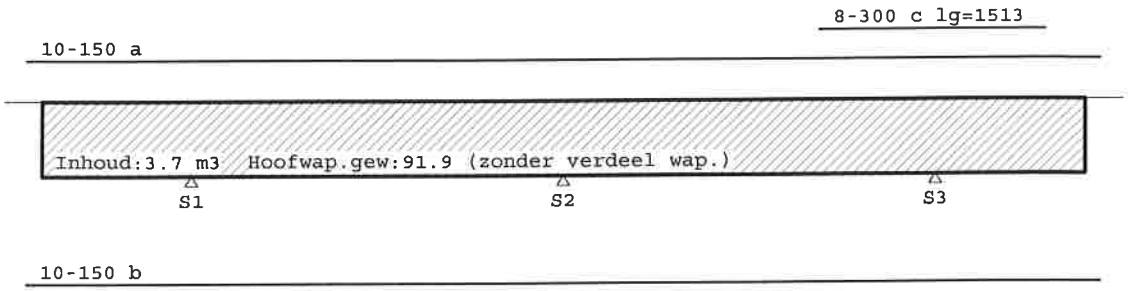
Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	XC1			XC1		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S2			S2		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	35			35		
Gelijkwaardige diameter	:	10			10		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	10	0	10	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	45			45		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	10	0	6	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	:	10-150	10-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 8 afm 1500*350

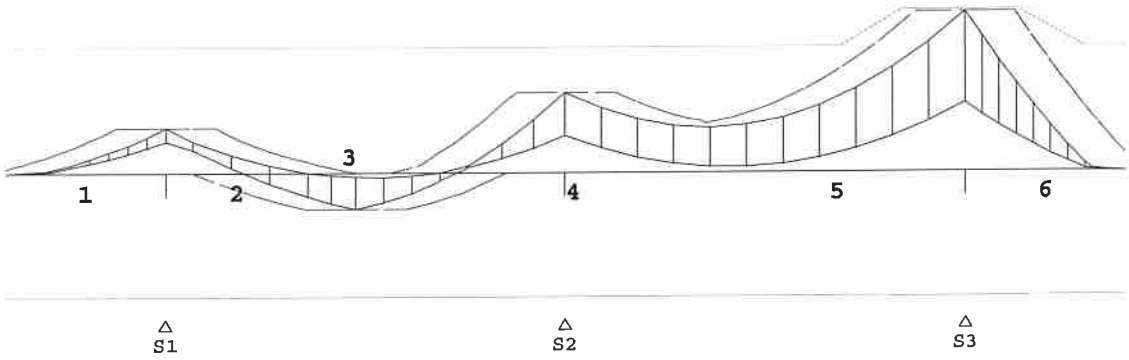
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:1



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:1



Hoofdwapening

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1-0	40.26	112.29	211	Bov	588*	786	10-150	54,2,68
3	S1+1180	-32.79	-112.29	211	Ond	588*	786	10-150	54
4	S2+0	71.95	112.29	211	Bov	655*	786	10-150	1
5	S3-0	143.20	144.92	236	Bov	1048	786	10-150	28
					Bov		252	+8-300	
6	S3+0	143.20	144.92	236	Bov	1048	786	10-150	2,28,68
					Bov		252	+8-300	

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
[28] Berekening van Ab houdt geen rekening met wapening gedrukte zijde.
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

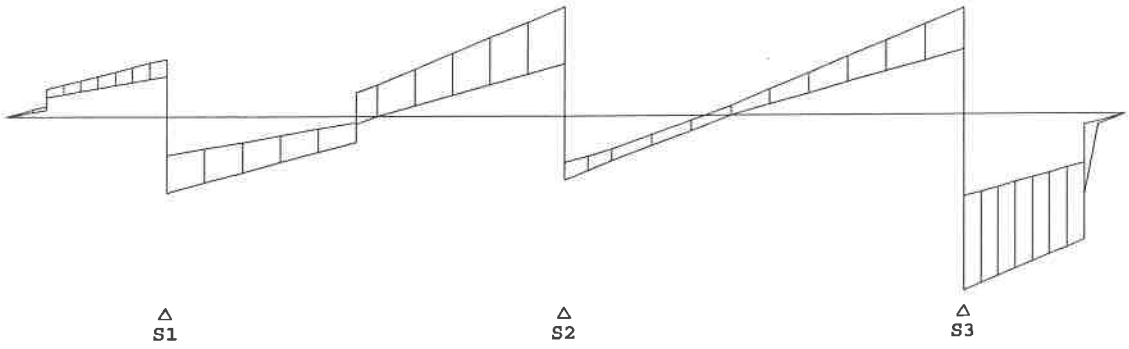
Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. [mm]	$\emptyset_{km}$ max. [mm]	σ_b opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
1	S1+0	33.38	Bov	143.5	7.3.3	150	300	10.0	35.0			
3	S1+1180	-14.56	Ond	62.6	7.3.3	150	300	10.0	35.0			
4	S2+0	48.77	Bov	209.7	7.3.3	150	288	10.0	25.4			
5	S3+0	93.90	Bov	308.7	7.3.3	100	164	10.0	11.5			
6	S3+0	93.90	Bov	308.7	7.3.3	100	164	10.0	11.5			

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Strook 8 afm 1500*350

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie



Wapeningsgewicht

Inhoud:3.7 m3 Hoofdwap.gewicht:91.9 kg, 25.1 kg/m3 (zonder verdeelwap.)

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Stabiliteit schoorsteen
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 21/01/2020
Bestand.....: E:\Stabico\Projecten\5400-5499\5431\tsraamwerk\stabiltiet schoorsteen.rww

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B273/10	2:S355	8.2624e+03	7.1541e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	273	273	136.5					

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Stabiliteit schoorsteen

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	3.300
3	0.000	9.300

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B273/10	NDM	NDM	3.300	
2	2	3	1:B273/10	NDM	NDM	6.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	100	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	var belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Knik		0 Onbekend

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



KNOOPBELASTINGEN

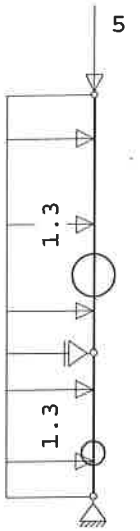
B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3	Z	-20.000			

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Stabiliteit schoorsteen

BELASTINGEN

B.G:2 var belasting



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3	Z	-5.000	0.00	0.20	0.00

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 var belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-1.30	-1.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	-1.30	-1.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	26.03	
1	2	4.95	5.00	
1	3	0.00	0.00	

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Stabiliteit schoorsteen

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
2	1	0.00		
2	2	-17.04		
2	3	0.00		

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+ 1.35		$Q_{k,2}$
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	ψ_1	$Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,2}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

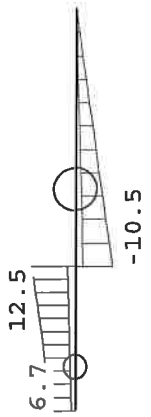
Fundamentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Stabiliteit schoorsteen

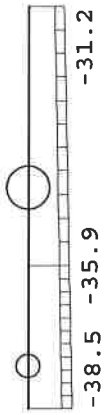
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1.34	6.68	29.46	38.51		
2	-23.00	-4.60				

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Stabiliteit schoorsteen

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	3=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten Vaste staafaansl.
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding n/(n-1) voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	B273/10	355	Warmgewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.300	Geschoord	3.300	0.0	Geschoord	3.300	0.0
2	6.000	Ongeschoord	11.162	0.0	Geschoord	6.000	0.0

Project.....: Nieuwbouw woning Noordwijkerhout
Onderdeel....: Stabiliteit schoorsteen

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.30	3.300
		onder:	3.30	3.300
2	1.0*h	boven:	6.00	6.000
		onder:	6.00	6.000

TOETSING SPANNINGEN

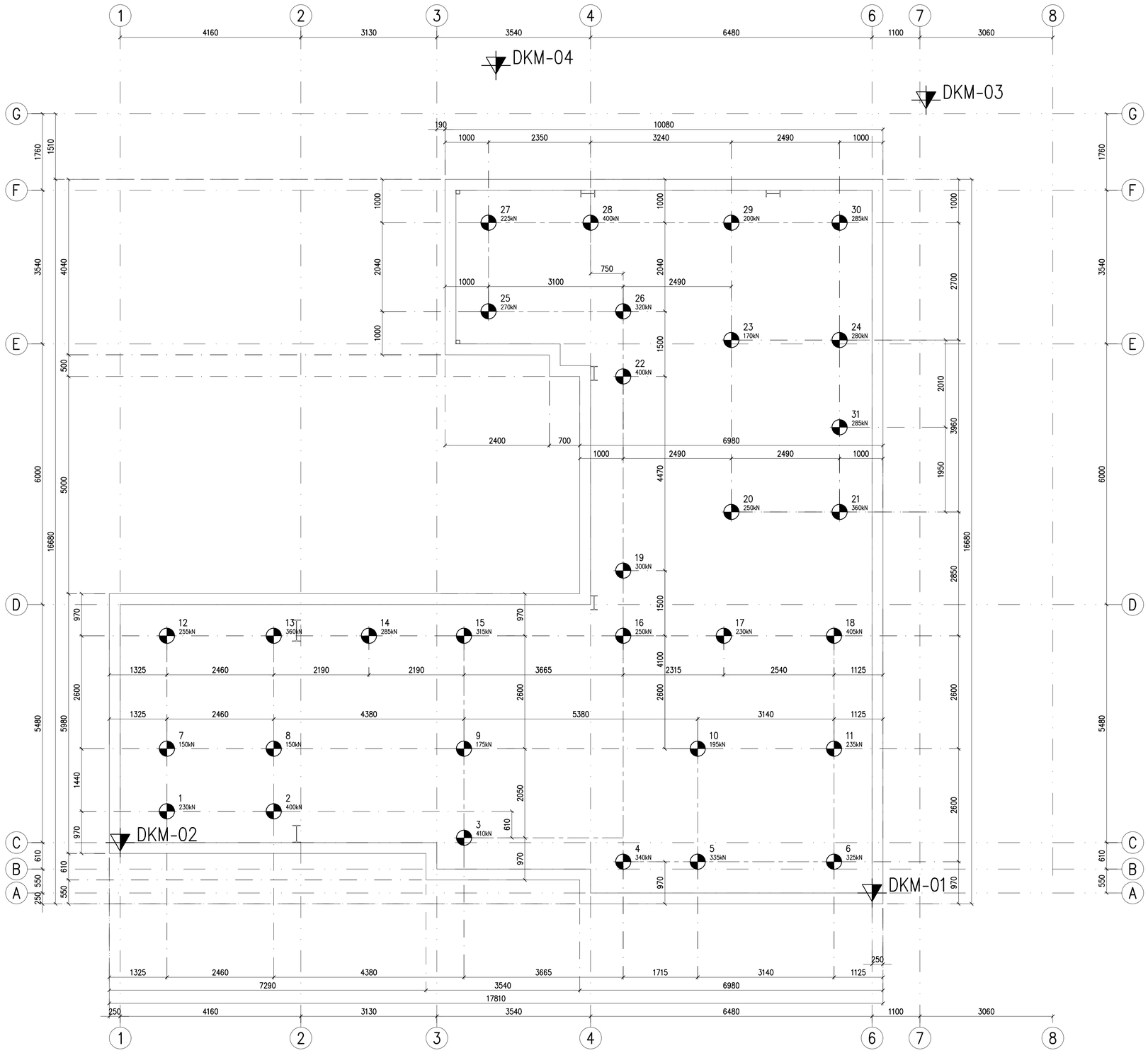
Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.142	50	
2	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.155	55	

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

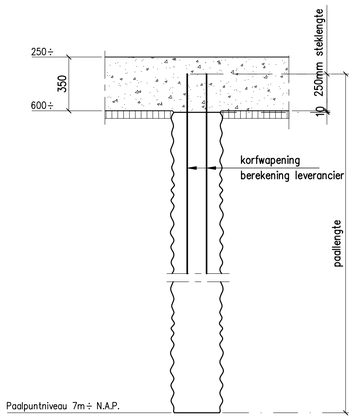
Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	3	1	3.300	1.1	11.0	300
2	3	1	6.000	*-25.9*	20.0	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0259 [m] gevonden
bij knoop 3 en combinatie 3; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 9.300 [m] levert dit h / 359 (toel.: h / 300).



Palenplan woning



Paaldetail mortelschroefpaal

Gezien door de constructeurs van de gemeente Leiden
d.d. 20/08/2021

symbool	aantal	afmetingen in mm	lengte in m	afhakhoogte mortelschroefpaal in mm t.o.v. peil	inheinivo in m t.o.v. N.A.P.	Rc;netto;d in kN	extra's
⊕	31	ø350	±7.60	610÷	7.00÷	410	
TOTAAL	31						

beslist niet dieper !!!

RENVOOI

- Peil = 1.22m+ N.A.P.
- Alle palen heien volgens NEN-EN-9997-1
- Alle palen kalenderen en indienen bij hoofdconstructeur
- S Voor sonderingen, zie rapport 06P006012 van INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau
- Voor paaldraagvermogen, zie rapport W2021.535 van H.F.C. WEIJDE [Geo]advies & Expertise

WIJZ.	DATUM	OMSCHRIJVING WIJZIGING

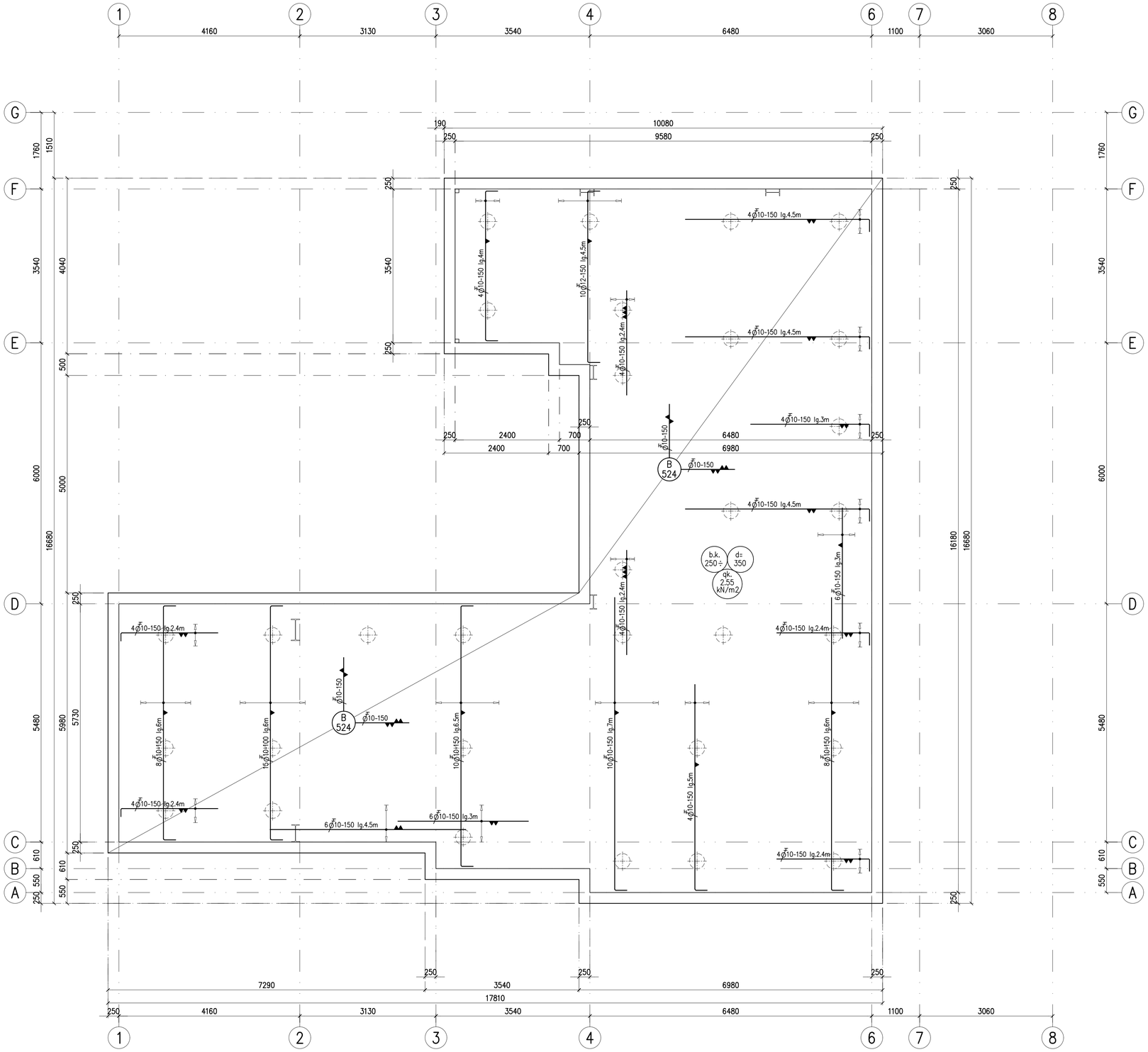
Opdrachtgever: Dhr. R. Koster & Mevr. A. van Breugel
't Hoogtlaan 15a
2211 AN Noordwijkerhout

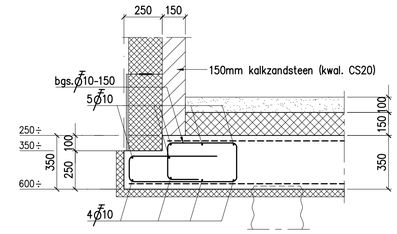
Project: Nieuwb. won. parkkavel 205, Landgoed Sancta Maria, Noordwijkerhout

Onderwerp: Palenplan woning

STABICO
Kampenringweg 23
2803 PE Gouda
Tel : 010-4516199
e-mail: info@stabico.nl

Getekend :	Gecontroleerd:	Schaal:
M. van Bruinessen	J.G.	1:50 1:20
Datum: 20-07-2021	Datum: 20-07-'21	
Ordernummer:	Tekeningnummer:	Wijz.:
5431	01	





Alg. randdetail

Gezien door de constructeurs van de gemeente Leiden

d.d. 20/08/2021

RENVOOI

- Peil = 1.22m+ N.A.P.
- Betonkwaliteit: C30/37
- Milieuklasse: XC4
- Consistentiegebied:
  kubel S3
  pomp F4
- Staalkwaliteit: Ø B500A (netten)
  Ø B500B (staven)
- Cementsoort hc(Ned)

Betondekking	in mm		
onderdeel	onder	boven	zijkant
vloer	30	30	30

Voor extra wapening zie plattegrond.

- Netten B524a (Ø10-150), afm. 2350x5950, laslengte 425mm

Laslengten staven

Ø8 = 300 mm
Ø10 = 450 mm
Ø12 = 600 mm

Laslengten beugels

Ø8 = 300 mm (150 / 150)
Ø10 = 400 mm (200 / 200)

WIJZ. DATUM OMSCHRIJVING WIJZIGING

Opdrachtgever: Dhr. R. Koster & Mevr. A. van Breugel
't Hoogtlaan 15a
2211 AN Noordwijkerhout

Project: Nieuwb. won. parkkavel 205, Landgoed Sancta Maria, Noordwijkerhout

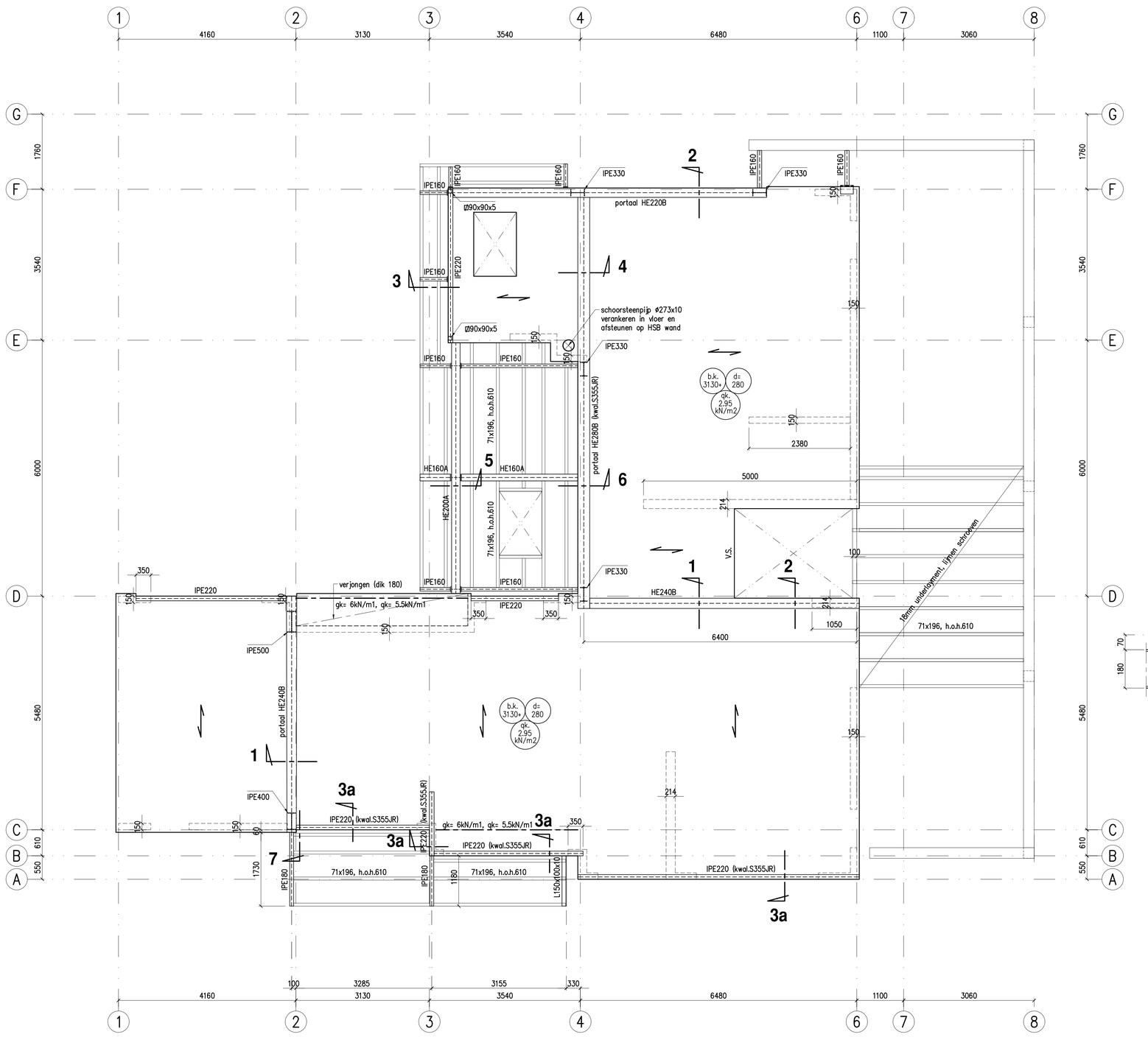
Onderwerp: Plattegrond fundering en wapening woning

STABICO

Kampenringweg 23
2803 PE Gouda

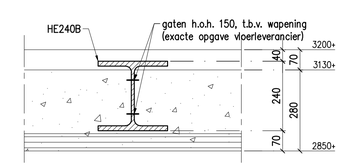
Tel : 010-4516199
e-mail: info@stabico.nl

Getekend :	Gecontroleerd:	Schaal:
M. van Bruinessen	J.G.	1:50 1:20
Datum: 20-07-2021	Datum: 20-07-'21	
Ordernummer: 5431	Tekeningnummer: 02	Wijz.:

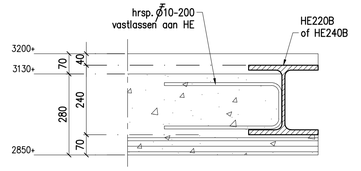


Plattegrond 1e verdiepingsvloer / dak

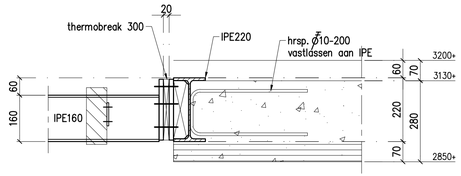
= Overspanningsrichting breedplaatvloer Ht=280 (gk= 9.1kN/m2, qk= 2.95kN/m2)
- Binnenblad en dragende wanden: 150mm kalkzandsteen, kwal. CS20 (tenzij anders vermeld)
- V.S. = versterkte strook



Doorsnede 1

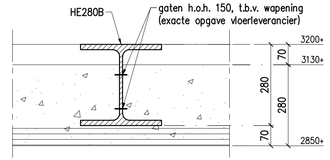


Doorsnede 2

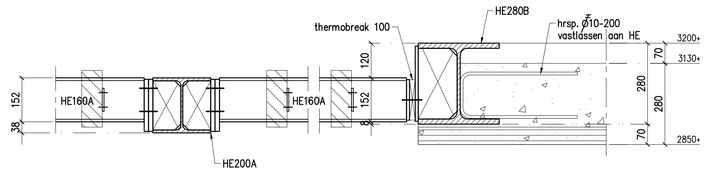


Doorsnede 3

Doorsnede 3a (zonder luifel)

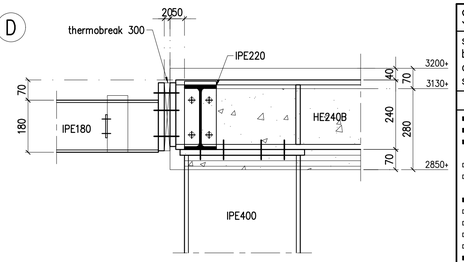


Doorsnede 4



Doorsnede 5

Doorsnede 6



Doorsnede 7

Staalconstructie

Status :

staalkwaliteit : S235JR tenzij anders aangegeven
boutkwaliteit : moerbouten SB (kwal. 8.8)
ankerkwaliteit : 4.6 tenzij anders aangegeven
staalconstructie uitvoeren conform EN 1090-1, uitvoeringsklasse: 2

KOLOM BOVEN
KOLOM ONDER

algemeen

- lassen a = 1/2t met een min. van 5mm (tenzij aangegeven)
- kop- en voetplaten rondom aflassen
- detailberekeningen en tekeningen ter controle aanbieden aan de constructeur
- stralen en 80mu zinkfosfaatprimer
- thermisch verzinken , beschadigde delen behandelen met met zinkstofcompound
- conservering volgens bestek
- 2* in de epoxyprimer
- bevestigingsmiddelen RVS (AISI 304)
- RVS bevestigingsmiddelen isoleren met nylon ring
- constructie op spanning brengen na het aflassen
- constructie goed aanwerken
- constructie brandvrij -min. bekleden conform opgave architect

◤ = Momentvaste verbinding

- windverbanden op spanning brengen
- voor bouwkundige voorzieningen zie tekeningen architect
- kanaalplaten koppelen aan staalkonstruktie
- lijmankers
  - in droge ondergrond inlijmen met Edilon PS002 of gelijkwaardig
  - in vochtige ondergrond inlijmen met Edilon Dex-R 2k of gelijkwaardig
  - lijm verwerken volgens BRL0509 (voorschriften leverancier)

dakconstructie

- blijvend afschot min. 16mm per m²
- noodoverstorten aanbrengen met voldoende capaciteit er mag max 30 mm water op dak blijven staan
- stalen dakplaten in 'halfsteensverband' leggen
- dakplaten bevestigen volgens voorschriften leverancier
- stalen dakplaten dienen als knik- en kipsteunen berekening ter controle aanbieden aan constructeur

■ = van toepassing

- stalen liggers op vloerschil, stellen met krimpvrije mortel

WIJZ.	DATUM	OMSCHRIJVING WIJZIGING

Opdrachtgever: Dhr. R. Koster & Mevr. A. van Breugel
't Hoogtlaan 15a
2211 AN Noordwijkerhout

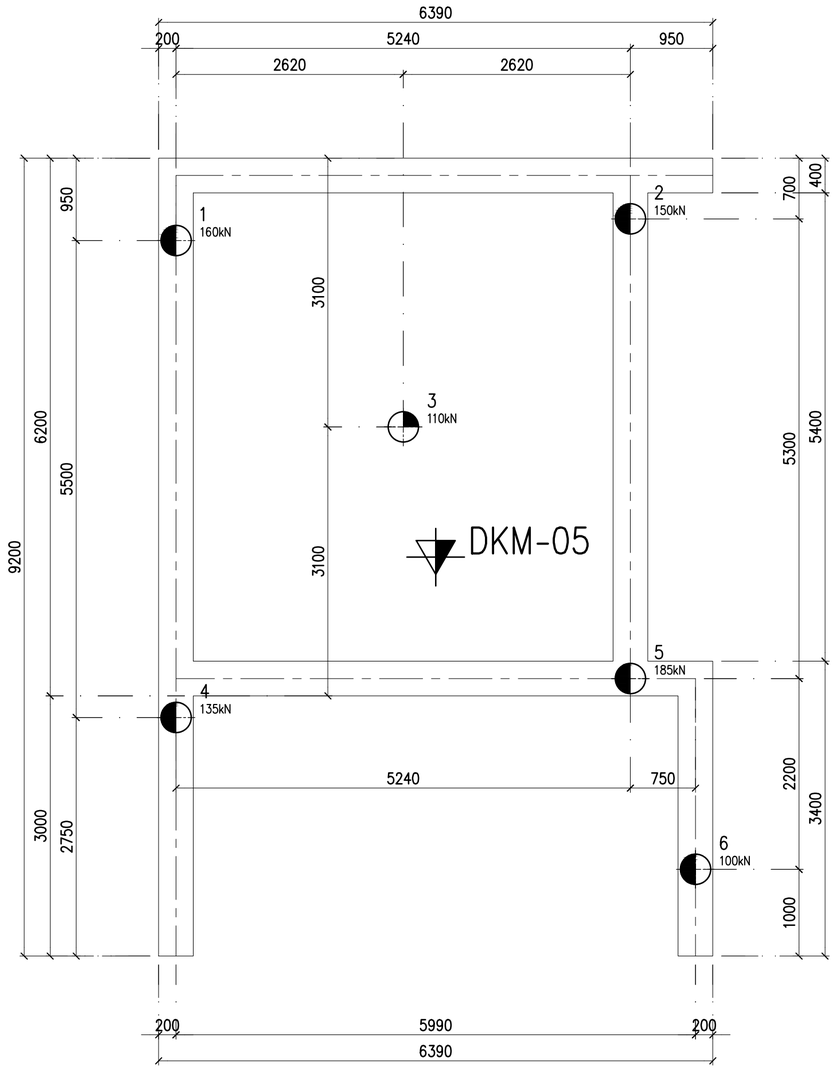
Project: Nieuwb. won. parkkavel 205, Landgoed Sancta Maria, Noordwijkerhout

Onderwerp: Plattegrond 1e verdiepingsvloer

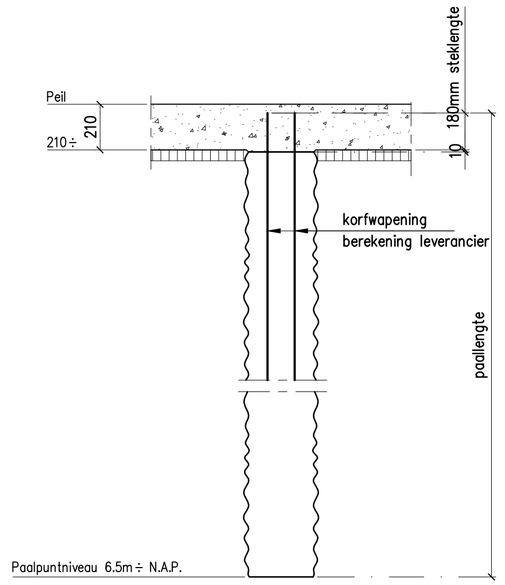
Gezien door de constructeurs van de gemeente Leiden
d.d. 20/08/2021

STABICO
Kampenringweg 23
2803 PE Gouda
Tel : 010-4516199
e-mail: info@stabico.nl

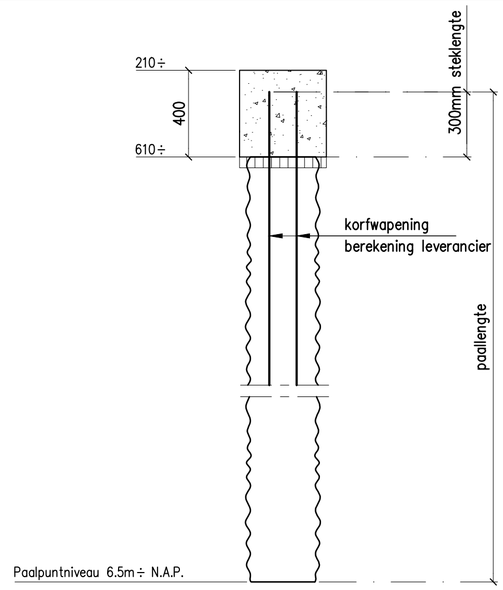
Getekend :	Gecontroleerd:	Schaal:
M. van Bruinessen	J.G.	1:50
Datum: 20-07-2021	Datum: 20-07-'21	
Ordernummer: 5431	Tekeningnummer: 03	Wijz.:



Palenplan berging



Paaldetail mortelschroefpaal onder vloer



Paaldetail mortelschroefpaal onder balk

Gezien door de constructeurs van de gemeente Leiden
d.d. 20/08/2021

symbool	aantal	afmetingen in mm	lengte in m	afhakhoogte mortelschroefpaal in mm t.o.v. peil	inheinivo in m t.o.v. N.A.P.	Rc;netto;d in kN	extra's
	5	ø350	±7.50	610÷	6.50	230	
	1	ø350	±7.90	220÷	6.50	230	
TOTAAL	6						

RENVOOI

- Peil berging = 1.60m+ N.A.P.
- Alle palen heien volgens NEN-EN-9997-1
- Alle palen kalenderen en indienen bij hoofdconstructeur
- S Voor sonderingen, zie rapport 06P006012 van INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau
- Voor paaldraagvermogen, zie rapport W2021.535 van H.F.C. WEIJDE [Geo]advies & Expertise

WIJZ.	DATUM	OMSCHRIJVING WIJZIGING

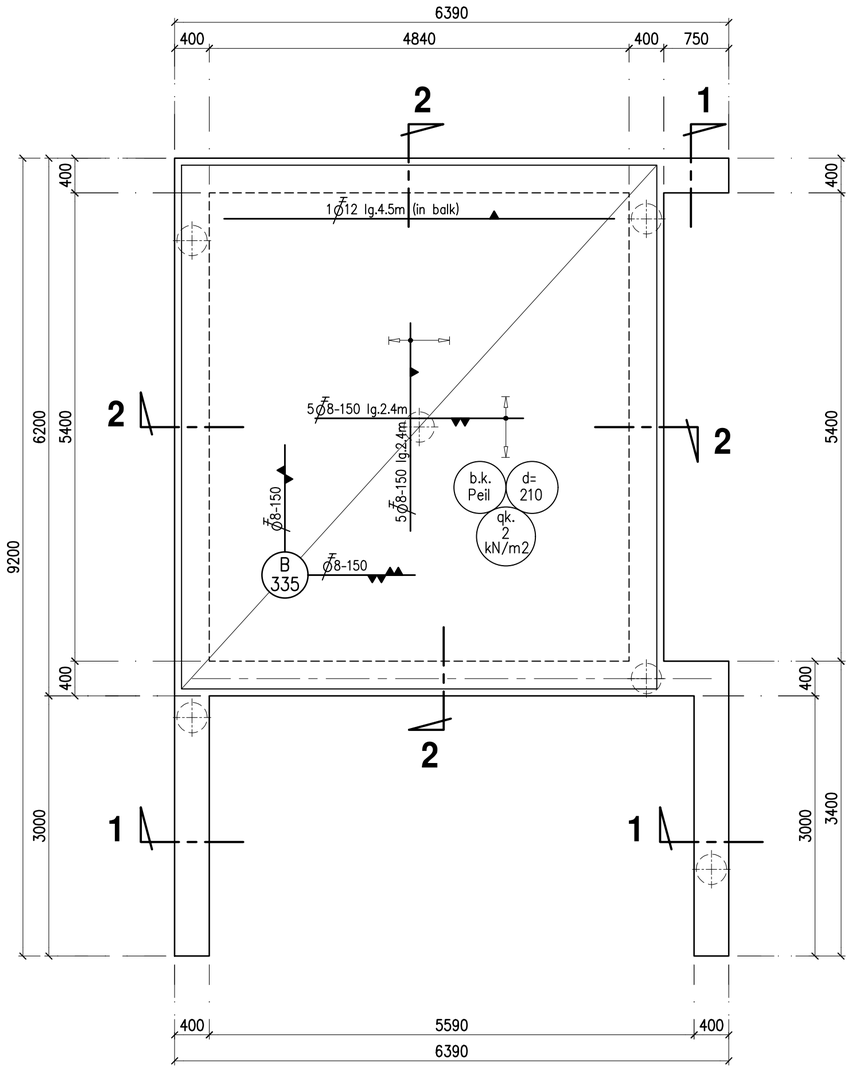
Opdrachtgever: Dhr. R. Koster & Mevr. A. van Breugel
't Hoogtlaan 15a
2211 AN Noordwijkerhout

Project: Nieuwb. won. parkkavel 205, Landgoed Sancta Maria, Noordwijkerhout

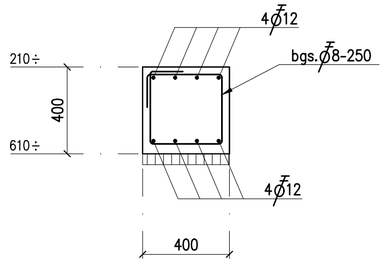
Onderwerp: Palenplan berging

STABICO
Kampenringweg 23
2803 PE Gouda
Tel: 010-4516199
e-mail: info@stabico.nl

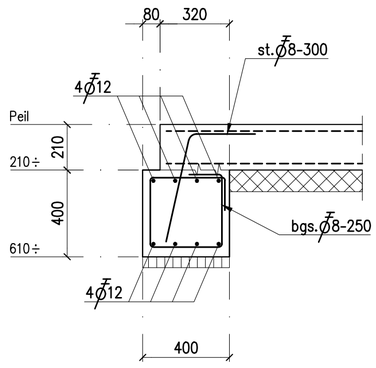
Getekend :	Gecontroleerd:	Schaal:
M. van Bruinessen	J.G.	1:50 1:20
Datum: 20-07-2021	Datum: 20-07-'21	
Ordernummer: 5431	Tekeningnummer: 04	Wijz.:



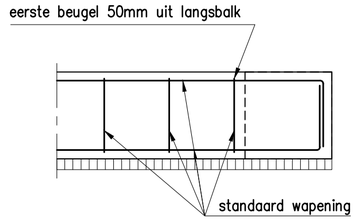
Plattegrond fundering berging



Doorsnede 1



Doorsnede 2



Principe balkbeëindiging

Gezien door de constructeurs
van de gemeente Leiden

d.d. 20/08/2021

RENVOOI

- Peil = 1.60m+ N.A.P.
- Betonkwaliteit: C20/25
- Milieuklasse: XC4
- Consistentiegebied:
  kubel S3
  pomp F4
- Staalkwaliteit: Ø B500A (netten)
  Ø B500B (staven)
- Cementsoort hc(Ned)

Betondekking in mm			
onderdeel	onder	boven	zijkant
vloer	30	30	30
balk	35	35	35

Voor extra wapening zie plattegrond.

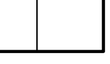
- Netten B335a (Ø8-150), afm. 2350x5950, laslengte 325mm

Laslengten staven

Ø8 = 300 mm
Ø10 = 450 mm
Ø12 = 600 mm

Laslengten beugels

Ø8 = 300 mm



WIJZ.	DATUM	OMSCHRIJVING WIJZIGING

Opdrachtgever: Dhr. R. Koster & Mevr. A. van Breugel
't Hoogtlaan 15a
2211 AN Noordwijkerhout

Project: Nieuwb. won. parkkavel 205, Landgoed Sancta Maria, Noordwijkerhout

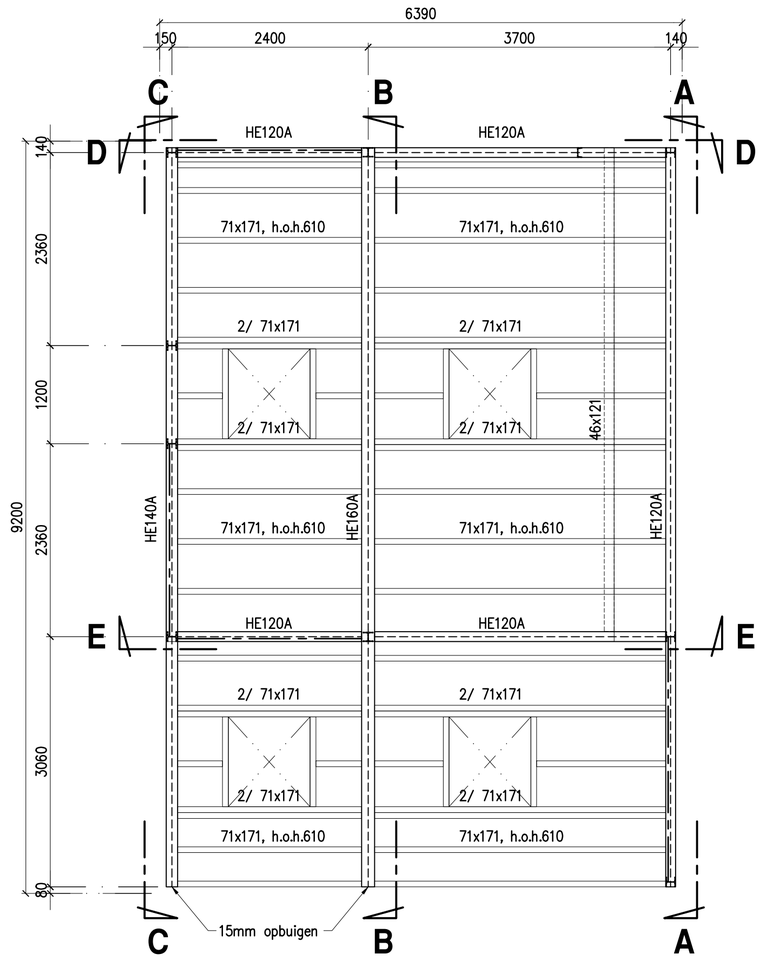
Onderwerp: Plattegrond fundering en wapening berging

STABICO
Kampenringweg 23
2803 PE Gouda
Tel: 010-4516199
e-mail: info@stabico.nl

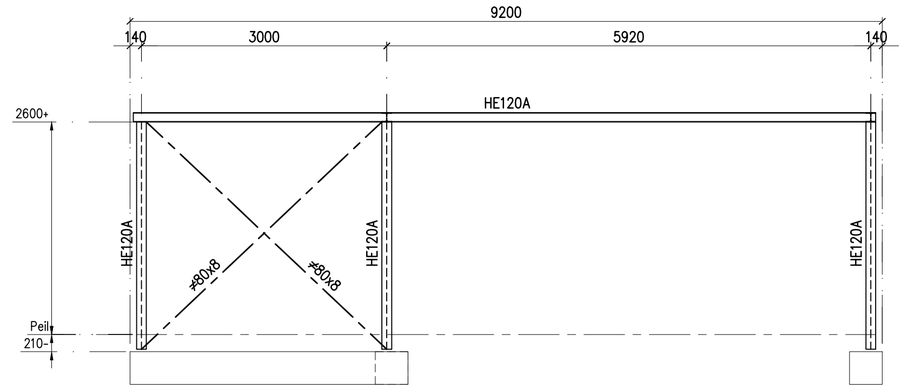
Getekend :	Gecontroleerd:	Schaal:
M. van Bruinessen	J.G.	1:50 1:20
Datum: 20-07-2021	Datum: 20-07-'21	
Ordernummer:	Tekeningnummer:	Wijz.:
5431	05	

Gezien door de constructeurs
van de gemeente Leiden

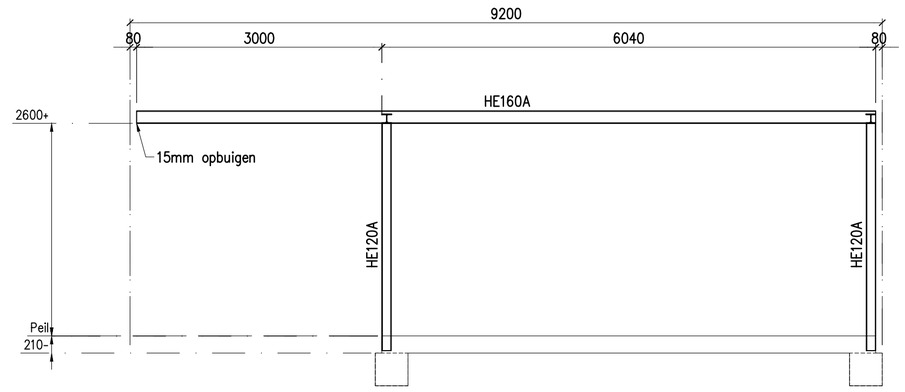
d.d. 20/08/2021



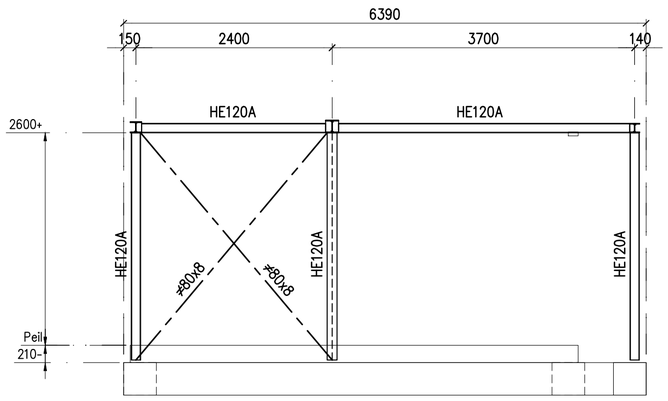
Plattegrond dak berging



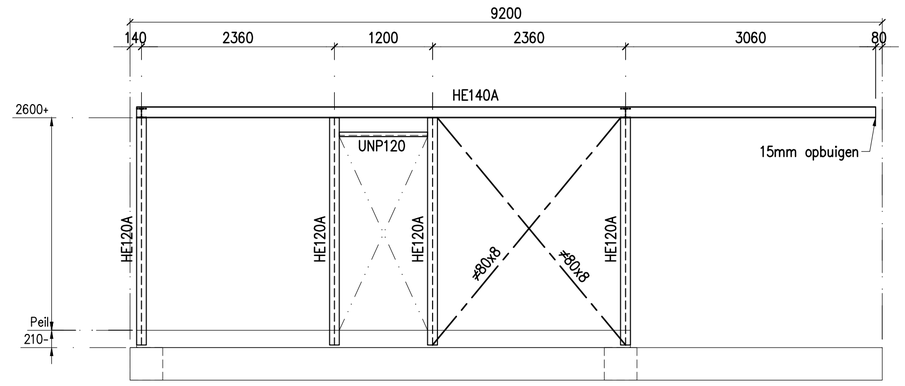
Aanzicht A - A



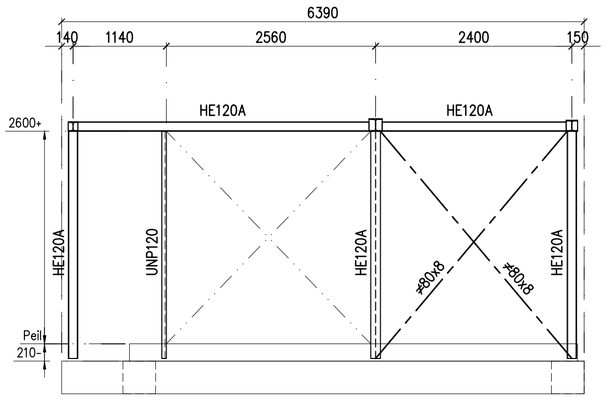
Doorsnede B - B



Doorsnede E - E



Aanzicht C - C



Aanzicht D - D

WIJZ.	DATUM	OMSCHRIJVING WIJZIGING

Opdrachtgever: Dhr. R. Koster & Mevr. A. van Breugel
't Hoogtlaan 15a
2211 AN Noordwijkerhout

Project: Nieuwb. won. parkkavel 205, Landgoed Sancta Maria, Noordwijkerhout

Onderwerp: Constructie overzicht berging

STABICO
Kampenringweg 23
2803 PE Gouda
Tel: 010-4516199
e-mail: info@stabico.nl

Getekend :	Gecontroleerd:	Schaal:
M. van Bruinessen	J.G.	1:50
Datum: 20-07-2021	Datum: 20-07-'21	
Ordernummer:	Tekeningnummer:	Wijz.:
5431	06	

RAPPORT

PAALDRUKWEERSTAND (NEN 9997-1:2016/C2:2017)

Project:

Noordwijk

Landgoed Sancta Maria, kavel 205

Nieuwbouw woonhuis

Projectnummer : *W2021.535*

Volgnummer : 1

Datum : 17 juni 2021

Opdrachtgever : *Teken- en constructieburo sTabico*
Kamperingweg 23
2803 PE Gouda
Tel. 010 - 4516199

Opgesteld door : ing. H.F.C. Weijde

Gezien door de constructeurs van de gemeente Leiden

d.d. 20/08/2021

Blikveldweg 9
1359 KA Almere
T+31(0)36 5245229
M +31 (0)613262884
E :charles@hfcweijde.nl
www.hfcweijde.nl
Per 01-01-2020:
IBAN NL74INGB0002268585
K.vK. 30227607
BTW NL 001186762B79

1 Inleiding

Voor de berekening(en) wordt gebruik gemaakt van de volgende voorschriften, aanbevelingen, richtlijnen en software.

1.1 Normen (indien toegepast)

- NEN–EN 206: Beton – Specificatie, eigenschappen, vervaardiging en conformiteit;
- NEN – EN 1536: 2010 +A1: 2015 "Uitvoering van bijzonder geotechnisch werk – Boorpalen";
- NEN–EN 1990+A1+A1/C2 Eurocode,
  - Grondslagen van het constructief ontwerp;
  - Nationale bijlage;
- NEN–EN 1991–1–1+C1 Eurocode 1: Belastingen op constructies,
  - Deel 1–1: Algemene belastingen – Volumieke gewichten, eigen gewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen;
  - Nationale bijlage;
- NEN–EN 1992–2–1+C2 Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies,
  - Deel 1.1: Algemene regels en regels voor gebouwen;
  - Nationale bijlage;
- NEN–EN 1993 Eurocode 3: Ontwerp en berekening van staalconstructies,
  - Deel 1: Algemene regels en regels voor gebouwen;
  - Deel 5: Palen en damwanden;
  - Deel 8: Ontwerp en berekening van verbindingen;
- NEN–EN 1994–1–1+C1 Eurocode 4: Ontwerp en berekening van staal–betonconstructies,
  - Deel 1.1: Algemene regels en regels voor gebouwen;
  - NB Nationale bijlage;
- NEN 9997–1+C1: Geotechnisch ontwerp van constructies – Deel 1: Algemene regels;
- NEN–EN 12063: Uitvoering van bijzonder geotechnisch werk – Damwanden;
- NEN–EN 12699: Uitvoering van bijzonder geotechnisch werk – Verdringingspalen;
- NEN–EN 14199: Uitvoering van bijzonder geotechnisch werk – Micropalen;
- NPR 2053: Nationale praktijkrichtlijn NPR 2053 Lasverbindingen met betonstaal en stalen strippen;
- NVN 6724: Voorschriften beton – In de grond gevormde funderingselementen van beton of mortel – maart 2001;
- NEN–6741: Het uitvoeren van houten paalfunderingen;
- NEN–6742: Het uitvoeren van funderingen met geprefabriceerde betonnen palen;
- NEN–EN 8700: Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren – Grondslagen;
- NEN–EN 8701: Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouwen en afkeuren – Belastingen
- NEN–EN 8707: Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren – Geotechnische constructies;
- NEN–EN 10025: Koudvervaardigde gelaste buisprofielen voor constructiedoeleinden, deel 1 tot en met deel 5;
- NEN–EN 10080: Staal voor het wapenen van beton, Lasbaar betonstaal – Algemeen;
- NEN–EN 10219: Koudvervaardigde gelaste buisprofielen voor constructiedoeleinden, deel 1 tot en met deel 3.

1.2 Richtlijnen/ aanbevelingen (indien toegepast)

- CUR 109: Akoestisch doormeten funderingspalen;
- CUR 114: Toezicht op realisatie van paalfunderingen;
- CUR 162: Construeren met grond;
- CUR 166: Damwandconstructies;
- CUR 223: Meten–monitoren–bouwputten;
- CUR 228: Ontwerprichtlijn door grond horizontaal belaste palen;
- CUR 229 Axiaal draagvermogen van palen;
- CUR 231: Handboek Diepwanden ontwerp en uitvoering;
- CUR 236: Ankerpalen;
- CUR 2004–1: Beoordelingssysteem voor de begaanbaarheid van bouwterreinen;
- Nationale Beoordelingsrichtlijn BRL 0501: Betonstaal;
- Nationale Beoordelingsrichtlijn BRL 1710: Het aanbrengen van stalen buissegmentpalen;
- Nationale Beoordelingsrichtlijn BRL 1721: Betonnen oplangers;
- Nationale Beoordelingsrichtlijn BRL 2302: Houten heipalen;
- Nationale Beoordelingsrichtlijn BRL 2352/02: Betonnen heipalen;
- Nationale Beoordelingsrichtlijn BRL 2356,
  - Algemeen: In de grond gevormde palen;
  - Bijlage A: Werkwijze bij het vervaardigen van schroefpalen, type Avegaarpalen;
  - Bijlage B: Werkwijze bij het vervaardigen van buisschroefpalen;
  - Bijlage C: Werkwijze bij het vervaardigen van ingeheide en schokkend of trillend getrokken palen;
  - Bijlage D: Werkwijze bij het vervaardigen van ingeheide palen met uitgeheide voet;
  - Bijlage E: Werkwijze bij het vervaardigen van trillingsvrij in de grond gevormde ingebrachte palen;
- Nationale Beoordelingsrichtlijn BRL 2357: Heien van geprefabriceerde betonpalen;
- Richtlijnen constructie gemeente Almere, geldigheid vanaf d.d. 01–01–2017;
- Dienst Stadsontwikkeling Gemeente Utrecht, nummer wr 05: Uitvoering van schroefpalen; type Avegaar;
- Gemeente Breda, Richtlijn in de grond gevormde palen 'type avegaarpalen (vervaardiging van in de grond gevormde palen), status 'definitief', uitgave 'augustus 2004';

1.3 Software (indien toegepast)

- Microsoft Office,
  - Excel;
  - Word;
- Deltares Systems,
  - D–Sheet Piling;
  - D–Foundations;
  - D–Settlement;
  - D–Stability;
- Technosoft,
  - Paalfunderingen;
  - Funderingen op staal;
  - Construct;
  - Construct Liggers
  - Construct Raamwerken;
- MatrixFrame® Toolbox.

PAAL*DRUK*WEERSTANDEN

Bepaling van de rekenwaarde van de maximum weerstand van de paalfundering

Om aan te tonen dat de paalfundering de rekenwaarde van de belasting met voldoende veiligheid tegen bezwijken op druk kan weerstaan, moet voor alle belastingsgevallen en belastingscombinaties in de uiterste grenstoestand aan onderstaande ongelijkheid zijn voldaan

Bij de verificatie van de uiterste grenstoestand met betrekking tot de vervorming en de bruikbaarheids-grenstoestand moet het effect van de negatieve kleef wel zijn meegenomen in het analyseren van de verwachte vervormingen.

In geval van negatieve kleef langs de paalschacht is:

$$F_{c;d} = F_{s;d} + F_{nk;d} \le R_{c;d}$$

De constructeur bepaalt gewoonlijk de rekenwaarde van de maximale paaldrukbelasting op paalkopniveau, F_d. De geotechnisch adviseur bepaalt zowel de rekenwaarde van de maximum paal*druk*weerstand van de drukpalen, $R_{c;d}$, als de rekenwaarde van de maximale negatieve kleefbelasting langs de paalschacht, $F_{nk;d}$. Het is daarom gebruikelijk dat de geotechnisch adviseur de rekenwaarde van de paalweerstand die op paalkopniveau aan de paal kan worden ontleend opgeeft; we noemen dit de rekenwaarde van de netto paal*druk*weerstand. De toetsing om aan te tonen dat de paalfundering de rekenwaarde van de belasting met voldoende veiligheid tegen bezwijken op druk kan weerstaan $\left(F_{c;d} \le R_{c;d}\right)$ verandert daardoor in:

$$F_d \le F_{r;net;d} = R_{c;d} - F_{nk;d}$$

De rekenwaarde van de paal*druk*weerstand ($R_{c;d}$), op basis van beproeving van grond (sonderingen), moet zijn bepaald uit:

$$R_{c;d} = R_{b;d} + R_{s;d}$$

$$R_{b;d} = \frac{R_{b;k}}{\gamma_b} \text{ en } R_{s;d} = \frac{R_{s;k}}{\gamma_s}$$

Opmerking: Voor de waarden van γ_b en γ_s (en γ_t) wordt verwezen naar NEN 9997-1, tabel A.6 voor geheide palen, tabel A.7 voor geboorde palen en tabel A.8 voor schroefpalen van het type avegaar (indien berekend uit sonderingen is $\gamma_b = \gamma_s = \gamma_t = 1{,}2$).

De karakteristieke waarden van de maximum*druk*weerstand, de maximumpuntweerstand en de maximumwrijvingskracht mogen zijn berekend uit:

$$R_{c;k} = \left(R_{b;k} + R_{s;k}\right) = \frac{R_{b;cal} + R_{s;cal}}{\xi} = \frac{R_{c;cal}}{\xi} = Min\left\{\frac{\left(R_{c;cal}\right)_{gem}}{\xi_3}; \frac{\left(R_{c;cal}\right)_{\min}}{\xi_4}\right\}$$

waarbij: $R_{b;k} = A_b \cdot q_{b;k}$ en $R_{s;k} = \sum_i A_{s;i} \cdot q_{s;i;k}$

en waarin ξ_3 en ξ_4 correlatiefactoren zijn die afhankelijk is van het aantal proeven, *n*, en de herverdelingscapaciteit van de constructie, c.q. het constructiedeel (het vermogen om belastingen van 'zwakke' naar 'sterke' palen over te dragen), en die zijn toegepast op respectievelijk:

- de gemiddelde waarden $R_{c;cal;gem} = \left(R_{b;cal} + R_{s;cal}\right)_{gem} = \left(R_{b;cal}\right)_{gem} + \left(R_{s;cal}\right)_{gem}$
- de laagste waarden $R_{c;cal;\min} = \left(R_{b;cal} + R_{s;cal}\right)_{\min}$

Opmerking: Voor de waarden van ξ_3 en ξ_4 wordt in geval van een niet-stijf bouwwerk verwezen naar NEN 9997-1, tabel A.10a, en in geval van een stijf bouwwerk naar NEN 9997-1, tabel A.10b.

Maximumpaaldrukweerstand van een alleenstaande paal op basis van een sondering

De maximumpaaldraagkracht van de paal bij sondering *i* moet als volgt zijn bepaald:

$$R_{c;cal;max;i} = R_{b;cal;max;i} + R_{s;cal;max;i}$$

waarbij :

$$R_{b;max;i} = A_{punt} \quad q_{b;max;i}$$

en

$$R_{s;cal;max;i} = O_{s;\ l;gem} \times \int_{l} \alpha_s \times q_{c;z;a} \times d_z$$

waarin :

$R_{c;cal;max;i}$ = de maximumdraagkracht van de paal bij sondering *i*, in kN;
$R_{b;cal;max;i}$ = de maximumdraagkracht van de paalpunt bij sondering *i* in kN;
$R_{s;cal;max;i}$ = de maximumschachtwrijvingskracht bij sondering *i*, in kN;
A_{punt} = de oppervlakte van de paalpunt, in m²;
$q_{b;max;\ i}$ = de maximale puntweerstand bij sondering *i* in kN/m²;
$O_{s;\Delta L;gem}$ = de gemiddelde omtrek van het gedeelte van de paalschacht in de laag, waarin de paalvoet is geplaatst, in m;
ΔL = de lengte van het deel van de paal, waarvoor geldt dat de schachtwrijving mag zijn meegenomen in de berekening van de maximumdraagkracht, in m, waarbij:
- in het geval dat zich in de grondlagen boven het paalpunt overwegend zand en verder alleen klei– en leemlagen met sondeerwaarden groter dan 2 MPa, bevinden, gelden dat ΔL gelijk is aan de gehele paallengte;
- in het geval dat de geprefabriceerde palen met verbrede voet zijn toegepast, die meer dan 10 mm buiten de paalschacht uitsteekt, geldt dat ΔL niet groter mag zijn dan de lengte van de verbreding van de voet;

$q_{r;c;z;a}$ = de conusweerstand bepaald volgens NEN 9997–1, art. 7.6.2.3 (i .. k) in zand en/of grind – waarbij pieken in het qc–diagram hoger dan 12 MPa moeten zijn afgesnoten. Als de laag waarin pieken >12 MPa zijn gemeten ten minste 1 m dik is. In dat geval mag worden afgesnoten bij de laagste in die laag gemeten qc–waarde met een maximum van 15 MPa (zie figuur 7.j);
z = aanduiding van de verticale richting.

Bepaling van de maximum puntweerstand

De maximale puntweerstand $q_{b;max;i}$ wordt bepaald met de in NEN 9997–1 gestelde formule:

$$q_{b;max;i} = {}^{1}/_{2} \quad \alpha_p \quad \beta \quad s \quad \left(\frac{q_{c;I;gem} + q_{c;II;gem}}{2} + q_{c;III;gem}\right) \leq 15\ MPa$$

waarin:

$q_{b;max;i}$	=	de maximale puntweerstand in MPa, met een maximum van 15 MPa;
$q_{c;I;gem}$	=	de gemiddelde waarde van de conusweerstanden over traject I, dat loopt vanaf het paalpuntniveau dat tenminste 0,7 maal D_{eq} en ten hoogste 4 maal D_{eq} dieper ligt, in MPa;
$q_{c;II;gem}$	=	gemiddelde waarde van de minimale conusweerstanden over het traject II, dat loopt van de onderkant van traject I naar het paalpuntniveau, in MPa;
$q_{c;III;gem}$	=	de gemiddelde waarde van de minimale conusweerstanden over het traject III, dat van beneden naar boven wordt doorlopen van paalpuntniveau tot een niveau dat 8 maal D_{eq} hoger ligt, in MPa;
α_p	=	de paalklassefactor, bepaald volgens *Tabel 7.c*, NEN 9997–1;
β	=	de factor voor de paalvoetvorm, conform NEN 9997–1 art. 7.6.2.3 (g), figuur 7.h;
s	=	de factor voor de vorm van de dwarsdoorsnede van de paalvoetvorm, conform NEN 9997–1 art. 7.6.2.3 (h). Ronde en vierkante palen s = 1.

Bepaling van de maximum schachtwrijving

De maximale paalschachtwrijving $q_{s;max;z}$ wordt bepaald met behulp van de formule:

$$q_{s;max;z} = \alpha_s \quad q_{c;z;\alpha}$$

waarin:

$q_{s;max;z}$	=	de maximale paalschachtwrijving in MPa;
α_s	=	de factor volgens *Tabel 7.c*, NEN 9997–1die de invloed van de uitvoering of paaltype in rekening brengt;
$q_{r;c;z;\alpha}$	=	de conusweerstand bepaald volgens NEN 9997–1, art. 7.6.2.3 (i .. k) in zand en/of grind – waarbij pieken in het q_c–diagram hoger dan 12 MPa moeten zijn afgesnoten. Als de laag waarin pieken >12 MPa zijn gemeten ten minste 1 m dik is. In dat geval mag worden afgesnoten bij de laagste in die laag gemeten qc–waarde met een maximum van 15 MPa (zie figuur 7.j).

Bepaling van de representatieve waarde van de maximale negatieve kleef

De berekening van de representatieve waarde van de maximale negatieve kleefbelasting geschiedt volgens de methode van een alleenstaande paal. Voor alleenstaande palen, palen geplaatst in een rij of wanneer de onderlinge afstand tussen de palen gelijk is aan 5 meter of meer moet de representatieve waarde van de totale neerwaarts gerichte wrijvingskracht ten gevolge van negatieve kleef, $F_{s;nk;rep}$ zijn bepaald met de formule:

$$F_{nk;rep} = O_{s;gem} \sum_{j=1}^{j=n} {}_{j} \; K_{0,j;rep} \; tan\, \delta_{j;rep} \left(\frac{\sigma'_{v;j-1;rep} + \sigma'_{v;j;rep}}{2} \right)$$

Met $K_{o;j;k} = (1 - \sin \varphi_{j;k})$,

waarin:

$F_{s;nk;rep}$ = de representatieve waarde van de belasting ten gevolge van de negatieve kleef, in kN;

$O_{s;gem}$ = gemiddelde omtrek van de paalschacht, in m;
- Voor houten palen de gemiddelde omtrek van de paalschacht;
- Voor in de grond gemaakte palen de omtrek van de buitenonderrand van de buis, of de omtrek van de avegaar;

h_{ij} = de dikte van de grondlaag *j*, in m;

n = aantal grondlagen waarin de negatieve kleef werkt;

$K_{o;j;k}$ = de karakteristieke waarde van de neutrale gronddrukfactor in laag *j* bij een horizontaal grondoppervlak en OCR = 1;

$\varphi'_{j;k}$ = de karakteristieke waarde van de effectieve hoek van inwendige wrijving van de grond naast de palen in laag *j*, bepaald volgens 3.1 van NEN 9997–1;

$\delta_{j;k}$ = de karakteristieke waarde van de wrijvingshoek tussen paalschacht en grond in laag *j* met:
- voor in de grond gevormde betonpalen: $\delta_{j;k} = \varphi_{j;k}$;
- voor geprefabriceerde betonpalen, houten palen en palen met een stalen omhulling: $\delta_{i;k} = 0{,}75\ \varphi_{i;k}$ de omtrek van de buitenonderrand van de buis, of de omtrek van de avegaar;
  Waarbij de waarde van ($K_{o;j;rep} \tan \delta_{j;rep}$) ten minste 0,25 moet zijn;

$\sigma'_{v;j;rep}$ = de representatieve waarde van de verticale effectieve verticale spanning onderin de laag *j* (j telt van boven naar beneden); deze waarde moet voor de lagen boven de freatische grondwaterstand zijn bepaald met de representatieve waarden van het volumiek gewicht ($\gamma_{j;rep}$) van de grond van die lagen en voor de lagen onder de freatische grondwaterstand met het volumiek gewicht van de grond van de desbetreffende lagen ($\gamma'_{j;rep}$) onder water.

Tot laag *j* = *k*, waarbij *k* het nummer van de laag is waarin zich de grondwaterstand bevindt:

$$\sigma'_{v;j<k;rep} = \rho_{sur;rep} + \sum_{j=1}^{j<k} {}_{j} \; \gamma'_{j;rep}$$

Voor laag *j* = *k*:

$$\sigma'_{v;j=k;rep} = \sigma'_{v;j=(k-1);rep} + \left(z_{gw} \sum_{j=i}^{j=(k-1)} {}_{j} \right) \gamma'_{j;rep} + \left(\sum_{j=1}^{j=k} {}_{j} \; z_{gw} \right) \gamma'_{j;rep}$$

Onder laag *j* = *k*:

$$\sigma'_{v;j>k;rep} = \sigma'_{v;k;rep} + \sum_{j=1}^{j=(k-1)} {}_{j}\ \gamma'_{j;rep}$$

waarin:

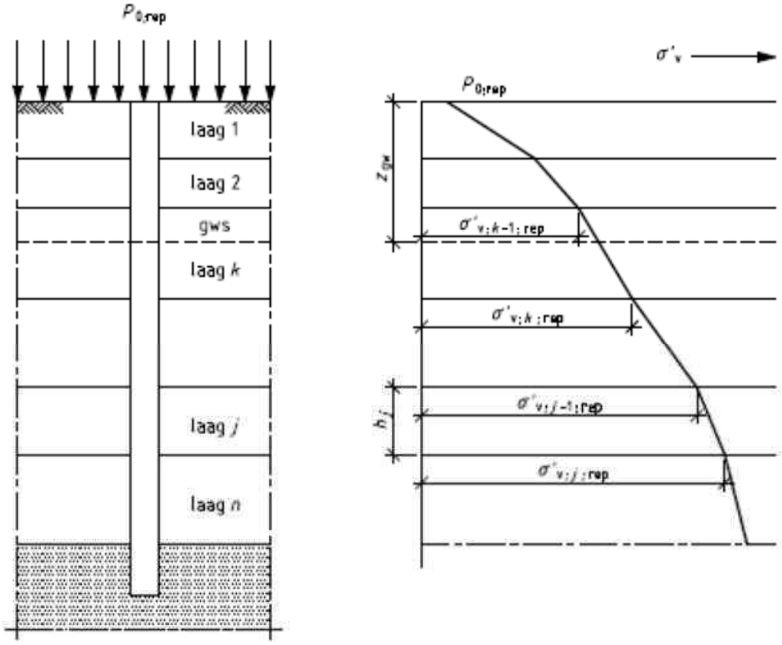
$\gamma'_{j;rep}$ = de karakteristieke waarde van het effectief volumiek gewicht van de grond van laag *j* bepaald volgens 3.1 van NEN 9997–1:
- boven de grondwaterstand is $\gamma'_{j;k} = \gamma_{j;k}$;
- onder de grondwaterstand is $\gamma'_{j;k} = \gamma_{j;sat;k} - \gamma_w$
  waarbij γ_w is het volumiek gewicht van het grondwater, in kN/m³

$\gamma_{j;sat;k}$ = de karakteristieke waarde van het verzadigd volumiek gewicht van de grond van laag *j* bepaald volgens 3.1 van NEN 9997–1, in kN/m³;

$\gamma_{j;k}$ = de karakteristieke waarde van het volumiek gewicht van de grond van laag *j* bepaald volgens 3.1 van NEN 9997–1, in kN/m³;

$\rho_{sur;rep}$ = de representatieve waarde van de belasting door een grondophoging of ten gevolge van opslag van goederen op het maaiveld, in kN/m²;

z_{gw} = de diepte van de freatische grondwaterstand onder het maaiveld, m.



Figuur 7.a — Bepaling van σ'_v bij alleenstaande paal

De waarde van moet tenminste 0,25 zijn, tenzij de paalschacht een speciale gladheidsbehandeling heeft ondergaan, waarbij dan mag zijn gerekend met:

$$F_{s;nk;rep} = O_{sgem} \sum_{j=1}^{j=n} {}_{j} \quad a_{j;rep}$$

waarin:

$F_{s;nk;rep}$ = de representatieve waarde van de belasting ten gevolge van de negatieve kleef, in kN;

$O_{s;gem}$ = gemiddelde omtrek van de paalschacht, in m;
- voor houten palen de gemiddelde omtrek van de paalschacht;
- voor in de grond gemaakte palen de omtrek van de buitenonderrand van de buis, of de omtrek van de avegaar;

h_{ij} = de dikte van de grondlaag *j*, in m;

$a_{j;rep}$ = de representatieve waarde van de adhesie van laag *j*, in kN/m², met;
- $a_{j;rep} = 20 \times 10^3$ N/m² voor bentoniet;
- $a_{j;rep} = 10 \times 10^3$ N/m² voor asfaltmastiek.

Technosoft Paalfunderingen release 6.60a **17 jun 2021**

ALGEMENE GEGEVENS

Project : W2021.535 Noordwijk - Landgoed Sancta Maria, kavel 205 - Nieuwbouw woonhuis
Onderdeel : Avegaarpalen - Paaldrukweerstanden
Datum : 14-06-2021
Berekeningstype : Verticaal belaste paal
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1+A1:2013	NB:2016
	NEN 9997-1:2016	C2:2017	

Uitgangspunten

Gelet op de projectgegevens en de opbouw en samenstelling van de ondergrond is een fundering op, trillingvrij en grondverwijderend ingeschroefde, in de grondgevormde betonpalen, type Avegaarpaal, een goede mogelijkheid.

Het uitgevoerde grondonderzoek geeft geen informatie over de freatische grondwaterstand en de stijghoogtes in de (watervoerende) diepere (zand–)pakketten. Indien het verschil tussen de stijghoogte(s) in de diepere (zand–)pakketten en de freatische grondwaterstand en/of het niveau waarvan af de palen worden geïnstalleerd, meer dan één (1) meter bedraagt, dan bestaat het risico van uitspoeling van het cement uit de betonspecie. Aanbevolen wordt om bij de gemeente navraag te doen naar lokale ervaringen.

De berekening van de paal*druk*weerstand is op de volgende uitgangspunten gebaseerd:

- het project valt in de geotechnische categorie 2;
- er wordt uitgegaan van een niet–stijf bouwwerk;
- de correlatiefactoren ξ_3 en ξ_4 zijn afhankelijk van het aantal proeven *n*, en de herverdelingscapaciteit van de constructie, c.q. het constructiedeel (het vermogen om belastingen van 'zwakke' naar 'sterke' palen over te dragen) zijn ξ_3 en ξ_4. Voor de waarden van ξ_3 en ξ_4 wordt in geval van een niet–stijf bouwwerk verwezen naar NEN 9997-1:2016/C2:2017, tabel A.10a, en in geval van een stijf bouwwerk naar NEN 9997-1:2016/C2:2017, tabel A.10b;
- de palen worden verticaal, centrisch, op druk belast. Momenten, trekbelastingen en horizontale belastingen zijn niet beschouwd;
- de toetsing, om aan te tonen dat de paalfundering de rekenwaarde van de belasting met voldoende veiligheid tegen bezwijken op druk kan weerstaan, $F_{c;d}$ ($=F_d + F_{nk;d}$) $\leq R_{c;d}$, hiermee is tevens voldaan aan grenstoestand 1A.
- de vervormingsgrenstoestanden zijn, gezien de zeer geringe zakking van de palen onder invloed van de belasting, niet maatgevend.

In het ontwerpstadium zijn in het algemeen geen gedetailleerde gegevens beschikbaar met betrekking tot het palenplan, de exacte paalbelastingen, de gebouwstijfheid en de vervormingseisen. Derhalve wordt in dit stadium van het project volstaan met de toetsing van de uiterste grenstoestand (UGT) type B op sterkte. Voor de meeste paaltypen, zoals grondverdringende palen en Avegaarpalen met relatief kleine diameter, is deze grenstoestand veelal maatgevend, zodat hiermee ook de andere grenstoestanden worden ondervangen.

Gezien de bodemopbouw, is de verwachting dat de maaiveldzakking, na installatie van de palen meer dan 0,1 m kan bedragen, daarom is in de berekening paaldrukweerstand van de funderingspalen, rekening gehouden met het optreden van negatieve kleef. Bij de verificatie van de grenstoestanden moet bij op druk belaste palen, de maximumwaarde van de negatieve kleef F_{nk} zijn beschouwd als een belasting op de paal. Als gevolg van de aanwezigheid van samendrukbare lagen worden de palen met negatieve kleef belast en wordt de paaldrukweerstand en het last–zakkinggedrag van de palen ongunstig beïnvloed.

De representatieve waarde van de negatieve kleef $F_{nk;rep}$ is berekend volgens hoofdstuk § 7.3.2.2 van NEN 9997–1:2016/C2:2017. Op deze representatieve waarde van de negatieve kleef moeten voor de bepaling van de rekenwaarde de volgende partiële factoren voor de belasting zijn toegepast:

- uiterste grenstoestanden : $\gamma_{f;nk} = 1,4$;
- bruikbaarheidstoestanden: $\gamma_{f;nk} = 1,0$;

De berekening van de representatieve waarde van de negatieve kleef $F_{nk;rep}$ is berekend volgens § 7.3.2.2 van NEN 9997–1:2016/C2:2017 (slipmethode). Voor de partiële belastingsfactor $\gamma_{f;nk}$ is, conform § 7.3.2.2 (b) van NEN 9997–1:2016/C2:2017, de waarde 1,0 in plaats van 1,4 aangehouden.

Voor de berekening van de negatieve kleef is de grondwaterstand aangenomen op een niveau van circa NAP –1,5 m. De negatieve kleef $F_{nk;d}$ is berekend voor een bodemprofiel, waarbij vanaf maaiveld tot NAP –0,8 m à NAP –1,2 m, een samendrukbaar pakket aanwezig is.

<u>Opmerking</u>
Bij de toetsing van de paalschachtspanning dient de rekenwaarde van de negatieve kleef $F_{nk;d}$ bij de rekenwaarde van de paalbelasting F_d opgeteld te worden.

De maximumpaalschachtwrijving ($q_{s;cal;max;z;i}$) is met de procentenmethode voor 100% berekend vanaf de bovenkant van het zandpakket, beginnend op NAP –0,8 m à NAP –1,2 m tot de aangegeven paalpuntniveaus. Hierbij is voor trillingvrij, grondverwijderend ingeschroefde, in de grond gevormde betonpalen, type Avegaarpaal, een factor gehanteerd van $\alpha_s = 0,006$.

De maximumpuntweerstanden ($q_{b;max;i}$) zijn, voor de Avegaarpalen, berekend met een paalklassefactor $\alpha_p = 0,56$ en $q_{c;III;gem} \leq 2,0$ MPa; voor de overige paalfactoren geldt: $\beta = s = 1,0$

<u>Een aanvullende bepaling bij berekening van de draagkracht van avegaarpalen:</u>
Voor het traject 8d boven de paalpunt moet een maximale conusweerstand van 2,0 MPa in rekening worden gebracht; Hiervan mag worden afgeweken als uit na–sonderingen, is gebleken dat er geen achteruitgang van de conusweerstand op paalpuntniveau is opgetreden. Deze na–sonderingen of wel controlesonderingen moeten zijn uitgevoerd op ten hoogste 1 meter vanaf de zijkant van al in de grond gebrachte palen die zich het dichtst bij de sonderingen bevinden die vóór het inbrengen van de palen ten behoeve van het ontwerp op de bouwplaats zijn gemaakt. Met betrekking tot het aantal na–sonderingen, alsmede de spreiding ervan op de bouwplaats, moet zijn voldaan aan § 3.2.3 van NEN 9997–1:2016/C2:2017.

De paal*druk*weerstanden van een axiaal belaste paal of axiaal belaste palen, zijn berekend volgens NEN 9997–1:2016/C2:2017 "Geotechnisch ontwerp van constructies – Deel 1 Algemene regels", waarbij de volgende factoren zijn gehanteerd:

- $\xi_3 = \xi_4 = 1{,}39$ (o.b.v. 1 sondering, niet–stijf bouwwerk);
- materiaalfactoren $\gamma_s = \gamma_t = \gamma_b = 1{,}20$.

De resultaten van de berekening van de paal*druk*weerstanden worden tabellarisch gepresenteerd. In de berekening zijn per sondering de negatieve kleef, de maximumpaalschachtwrijving en de maximumpuntweerstand, de rekenwaarden van de netto paal*druk*weerstand $R_{c;net;d}$ (op paalkopniveau) berekend.

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: DKM-01

```
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
Hoogte maaiveld [m]      :   0.66     Bodemprofiel: DKM-01
Traject negatieve kleef :   0.66     tot    -1.00 [m]
Traject positieve kleef :  -1.00     tot   -23.28 [m]
```

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: DKM-02

```
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
Hoogte maaiveld [m]      :   0.56     Bodemprofiel: DKM-02
Traject negatieve kleef :   0.56     tot    -1.00 [m]
Traject positieve kleef :  -1.00     tot   -24.75 [m]
```

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: DKM-03

```
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
Hoogte maaiveld [m]      :   0.73     Bodemprofiel: DKM-03
Traject negatieve kleef :   0.73     tot    -1.00 [m]
Traject positieve kleef :  -1.00     tot   -23.17 [m]
```

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: DKM-04

```
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
Hoogte maaiveld [m]      :   0.82     Bodemprofiel: DKM-04
Traject negatieve kleef :   0.82     tot    -1.20 [m]
Traject positieve kleef :  -1.20     tot   -24.11 [m]
```

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: DKM-05

```
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
Hoogte maaiveld [m]      :   1.40     Bodemprofiel: DKM-05
Traject negatieve kleef :   1.40     tot    -0.80 [m]
Traject positieve kleef :  -0.80     tot   -22.86 [m]
```

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: DKM-06

```
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
Hoogte maaiveld [m]      :   1.36     Bodemprofiel: DKM-06
Traject negatieve kleef :   1.36     tot    -1.00 [m]
Traject positieve kleef :  -1.00     tot   -23.59 [m]
```

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: DKM-07

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
Hoogte maaiveld [m] : 1.34 Bodemprofiel: DKM-07
Traject negatieve kleef : 1.34 tot -1.00 [m]
Traject positieve kleef : -1.00 tot -23.58 [m]

PAALGEGEVENS Avegaarpaal Ø 300

Type : Avegaarpaal
Wijze van installeren : Schroeven
Diameter [m] : 0.300
Elasticiteitsmodulus [N/mm²] : 20000
Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1) : 0.006 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Factor α_t (tabel 7.c EC 7.1) : 0.0045 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Paalklassefactor α_p : 0.56
Paalvoetvormfactor β : 1.00
Type lastzakkingsdiagram : Avegaarpaal
Verm.factor * $\varphi'_{j;k}$: 1.00

PAALGEGEVENS Avegaarpaal Ø 350

Type : Avegaarpaal
Wijze van installeren : Schroeven
Diameter [m] : 0.350
Elasticiteitsmodulus [N/mm²] : 20000
Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1) : 0.006 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Factor α_t (tabel 7.c EC 7.1) : 0.0045 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Paalklassefactor α_p : 0.56
Paalvoetvormfactor β : 1.00
Type lastzakkingsdiagram : Avegaarpaal
Verm.factor * $\varphi'_{j;k}$: 1.00

REKENGEGEVENS Ø300

Berekening : Ontwerpend
Rekenmethode : Drukpalen volgens NEN-EN 1997-1, art. 7.6.2
Sondering(en) : DKM-01, DKM-02, DKM-03, DKM-04, DKM-05, DKM-06, DKM-07

Stijf bouwwerk : NEE
Paalgroep : NEE
Aantal sonderingen : 7
Factor $\xi_{3\ (n=1)}$: 1.39 (handmatig)
Factor $\xi_{3\ (gem)}$: 1.39 (handmatig)
Factor $\xi_{4\ (min)}$: 1.39 (handmatig)
Weerstandsfactor γ_R : 1.20
$\gamma_{f;nk}$: 1.0
$R_{s;cal;max;i}$ begrenzen op 0.75 * $R_{b;cal;max;i}$: NEE
UGT draagvermogen zonder negatieve kleef : NEE

Paal : Avegaarpaal Ø 300
Niveau paalkop [m] : N.A.P. 1.40
Bovenbel. [kN/m²] : 0.00

PAALPUNTNIVEAUS Avegaarpaal Ø 300

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v. : N.A.P.

Nr	Beginniveau [m]	Eindniveau [m]	Stapgrootte [m]
1	-6.25	-7.00	0.25

PAALPUNTNIVEAUS Avegaarpaal Ø 300

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v. : N.A.P.

Nr	Beginniveau [m]	Eindniveau [m]	Stapgrootte [m]
2	-10.25	-11.00	0.25

RESULTATEN Ø300 (n=1)

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Sondering	DKM-01	DKM-02	DKM-03	DKM-04	DKM-05	DKM-06
Niveau [m]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]
-6.25	**377**	252	333	338	195	286
-6.50	**386**	310	333	310	195	283
-6.75	327	**369**	307	314	187	269
-7.00	334	**364**	313	324	185	357
-10.25	599	400	**639**	542	295	428
-10.50	**705**	542	682	623	413	584
-10.75	**756**	690	737	645	565	695
-11.00	**771**	764	755	672	590	699

RESULTATEN Ø300 (n=1)

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Sondering	DKM-07
Niveau [m]	$F_{netto;d}$ [kN]
-6.25	193
-6.50	190
-6.75	184
-7.00	175
-10.25	412
-10.50	444
-10.75	683
-11.00	708

SAMENVATTINGSTABEL Ø300 (n=1)

Uitgangspunten

- paal : Avegaarpaal Ø 300
- paaltype : Avegaarpaal
- schachtafmeting : 300 mm

Paalklassefactor α_p : 0.56

Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1) : 0.006 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)

Correlatiefactor $\xi_{3\,(n=1)}$: 1.39

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	Bezwijkdraagvermogen $R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]	Rekenwaarden $R_{c;d}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$R_{c;netto;d}$ [kN]
DKM-01	0.66	-6.25	357.3	282.2	639.5	383.4	-6.2	377.2
		-6.50	350.6	303.4	654.1	392.1	-6.2	386.0
		-6.75	231.5	324.6	556.1	333.4	-6.2	327.3
		-7.00	221.1	345.8	567.0	339.9	-6.2	333.7
		-10.25	449.8	559.8	1009.6	605.3	-6.2	599.1
		-10.50	605.8	581.0	1186.8	711.5	-6.2	705.3
		-10.75	668.5	602.2	1270.6	761.8	-6.2	755.6
		-11.00	673.1	623.4	1296.5	777.3	-6.2	771.1
DKM-02	0.56	-6.25	164.6	266.7	431.3	258.6	-6.3	252.3
		-6.50	250.0	278.0	528.1	316.6	-6.3	310.3
		-6.75	333.1	292.4	625.4	375.0	-6.3	368.7
		-7.00	307.7	309.7	617.4	370.2	-6.3	363.9
		-10.25	163.1	514.5	677.6	406.2	-6.3	400.0
		-10.50	388.9	525.5	914.4	548.2	-6.3	541.9
		-10.75	614.1	546.6	1160.7	695.9	-6.3	689.6
		-11.00	717.5	567.8	1285.3	770.6	-6.3	764.3
DKM-03	0.73	-6.25	289.5	279.7	569.2	341.2	-8.4	332.8
		-6.50	273.0	297.0	570.0	341.7	-8.4	333.3
		-6.75	210.2	316.1	526.3	315.5	-8.4	307.1
		-7.00	201.3	335.1	536.4	321.6	-8.4	313.1
		-10.25	524.4	554.8	1079.2	647.0	-8.4	638.6
		-10.50	575.4	576.0	1151.3	690.3	-8.4	681.8
		-10.75	646.4	597.2	1243.6	745.5	-8.4	737.1
		-11.00	654.9	618.4	1273.3	763.4	-8.4	755.0
DKM-04	0.82	-6.25	283.3	298.9	582.3	349.1	-10.7	338.4
		-6.50	218.1	317.0	535.1	320.8	-10.7	310.2
		-6.75	206.7	335.0	541.7	324.8	-10.7	314.1
		-7.00	205.7	353.1	558.8	335.0	-10.7	324.3
		-10.25	405.8	516.6	922.4	553.0	-10.7	542.3
		-10.50	519.3	537.8	1057.1	633.8	-10.7	623.1
		-10.75	535.0	559.0	1093.9	655.8	-10.7	645.2
		-11.00	557.7	580.2	1137.9	682.2	-10.7	671.5
DKM-05	1.40	-6.25	81.0	263.1	344.0	206.2	-11.6	194.7
		-6.50	66.6	277.6	344.2	206.3	-11.6	194.8
		-6.75	41.0	290.6	331.6	198.8	-11.6	187.3
		-7.00	33.7	294.1	327.8	196.5	-11.6	185.0
		-10.25	74.8	435.7	510.5	306.1	-11.6	294.5
		-10.50	266.9	440.5	707.4	424.1	-11.6	412.6
		-10.75	503.6	457.6	961.2	576.3	-11.6	564.7
		-11.00	525.4	478.8	1004.2	602.0	-11.6	590.5

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	Bezwijkdraagvermogen $R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]	Rekenwaarden $R_{c;d}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$R_{c;netto;d}$ [kN]
DKM-06	1.36	-6.25	177.9	325.7	503.6	301.9	-15.4	286.5
		-6.50	154.7	342.7	497.3	298.2	-15.4	282.7
		-6.75	114.0	359.6	473.6	283.9	-15.4	268.5
		-7.00	254.5	367.4	621.9	372.8	-15.4	357.4
		-10.25	206.1	533.7	739.8	443.5	-15.4	428.1
		-10.50	452.2	548.3	1000.6	599.9	-15.4	584.4
		-10.75	615.3	569.5	1184.8	710.3	-15.4	694.9
		-11.00	600.4	590.7	1191.2	714.1	-15.4	698.7
DKM-07	1.34	-6.25	115.3	233.3	348.6	209.0	-16.0	193.0
		-6.50	93.1	250.2	343.4	205.9	-16.0	189.9
		-6.75	65.9	266.9	332.9	199.6	-16.0	183.6
		-7.00	43.3	275.4	318.7	191.1	-16.0	175.1
		-10.25	240.3	474.0	714.3	428.3	-16.0	412.3
		-10.50	277.0	490.6	767.6	460.2	-16.0	444.2
		-10.75	661.0	505.5	1166.5	699.3	-16.0	683.3
		-11.00	680.6	526.7	1207.2	723.8	-16.0	707.8

REKENGEGEVENS Ø350

Berekening : Ontwerpend
Rekenmethode : Drukpalen volgens NEN-EN 1997-1, art. 7.6.2
Sondering(en) : DKM-01, DKM-02, DKM-03, DKM-04, DKM-05, DKM-06, DKM-07

Stijf bouwwerk : NEE
Paalgroep : NEE
Aantal sonderingen : 7
Factor $\xi_{3\ (n=1)}$: 1.39 (handmatig)
Factor $\xi_{3\ (gem)}$: 1.39 (handmatig)
Factor $\xi_{4\ (min)}$: 1.39 (handmatig)
Weerstandsfactor γ_R : 1.20
$\gamma_{f;nk}$: 1.0
$R_{s;cal;max;i}$ begrenzen op 0.75 * $R_{b;cal;max;i}$: NEE
UGT draagvermogen zonder negatieve kleef : NEE

Paal : Avegaarpaal Ø 350
Niveau paalkop [m] : N.A.P. 1.40
Bovenbel. [kN/m²] : 0.00

PAALPUNTNIVEAUS Avegaarpaal Ø 350

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v. : N.A.P.

Nr	Beginniveau [m]	Eindniveau [m]	Stapgrootte [m]
1	-6.25	-7.00	0.25

PAALPUNTNIVEAUS Avegaarpaal Ø 350

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v. : N.A.P.

Nr	Beginniveau [m]	Eindniveau [m]	Stapgrootte [m]
2	-10.25	-11.00	0.25

RESULTATEN Ø350 (n=1)

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Sondering	DKM-01	DKM-02	DKM-03	DKM-04	DKM-05	DKM-06
Niveau	$F_{netto;d}$	$F_{netto;d}$	$F_{netto;d}$	$F_{netto;d}$	$F_{netto;d}$	$F_{netto;d}$
[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
-6.25	**482**	314	422	398	237	355
-6.50	**412**	402	377	383	235	348
-6.75	402	**451**	380	389	223	327
-7.00	415	**458**	389	401	223	453
-10.25	767	490	**812**	680	352	543
-10.50	**899**	690	866	790	527	743
-10.75	**962**	890	940	814	724	869
-11.00	**978**	955	957	852	750	882

RESULTATEN Ø350 (n=1)

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Sondering	DKM-07
Niveau	$F_{netto;d}$
[m]	[kN]
-6.25	239
-6.50	232
-6.75	222
-7.00	209
-10.25	509
-10.50	593
-10.75	880
-11.00	905

SAMENVATTINGSTABEL Ø350 (n=1)

Uitgangspunten

- paal : Avegaarpaal Ø 350
- paaltype : Avegaarpaal
- schachtafmeting : 350 mm

Paalklassefactor α_p : 0.56

Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1) : 0.006 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)

Correlatiefactor $\xi_{3\,(n=1)}$: 1.39

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	Bezwijkdraagvermogen $R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]	Rekenwaarden $R_{c;d}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$R_{c;netto;d}$ [kN]
DKM-01	0.66	-6.25	486.3	329.3	815.5	488.9	-7.2	481.7
		-6.50	344.9	354.0	698.9	419.0	-7.2	411.8
		-6.75	303.8	378.7	682.5	409.2	-7.2	402.0
		-7.00	301.0	403.5	704.4	422.3	-7.2	415.1
		-10.25	638.6	653.1	1291.7	774.4	-7.2	767.2
		-10.50	833.1	677.8	1510.9	905.8	-7.2	898.6
		-10.75	913.7	702.5	1616.3	969.0	-7.2	961.8
		-11.00	916.2	727.3	1643.4	985.3	-7.2	978.1
DKM-02	0.56	-6.25	224.0	311.2	535.2	320.9	-7.3	313.6
		-6.50	357.9	324.4	682.3	409.1	-7.3	401.8
		-6.75	423.5	341.1	764.5	458.4	-7.3	451.0
		-7.00	414.4	361.4	775.7	465.1	-7.3	457.7
		-10.25	229.4	600.3	829.7	497.4	-7.3	490.1
		-10.50	550.3	613.1	1163.4	697.5	-7.3	690.2
		-10.75	859.7	637.7	1497.5	897.8	-7.3	890.5
		-11.00	942.9	662.5	1605.4	962.5	-7.3	955.2
DKM-03	0.73	-6.25	394.6	326.3	720.9	432.2	-9.8	422.4
		-6.50	298.0	346.5	644.5	386.4	-9.8	376.6
		-6.75	281.1	368.7	649.8	389.6	-9.8	379.7
		-7.00	273.9	391.0	664.9	398.6	-9.8	388.8
		-10.25	724.0	647.2	1371.3	822.1	-9.8	812.3
		-10.50	788.5	672.0	1460.4	875.6	-9.8	865.7
		-10.75	887.8	696.7	1584.5	949.9	-9.8	940.1
		-11.00	891.4	721.5	1612.9	967.0	-9.8	957.1
DKM-04	0.82	-6.25	336.3	348.8	685.0	410.7	-12.4	398.3
		-6.50	289.3	369.8	659.2	395.2	-12.4	382.7
		-6.75	279.3	390.9	670.1	401.8	-12.4	389.3
		-7.00	277.4	411.9	689.3	413.2	-12.4	400.8
		-10.25	552.7	602.7	1155.3	692.6	-12.4	680.2
		-10.50	710.4	627.4	1337.8	802.1	-12.4	789.6
		-10.75	726.6	652.1	1378.8	826.6	-12.4	814.1
		-11.00	765.2	676.9	1442.1	864.6	-12.4	852.1
DKM-05	1.40	-6.25	110.2	306.9	417.1	250.1	-13.5	236.6
		-6.50	90.6	323.8	414.5	248.5	-13.5	235.0
		-6.75	55.8	339.0	394.9	236.7	-13.5	223.3
		-7.00	51.3	343.2	394.4	236.5	-13.5	223.0
		-10.25	101.7	508.4	610.0	365.7	-13.5	352.2
		-10.50	388.0	513.9	901.9	540.7	-13.5	527.2
		-10.75	696.1	533.9	1230.0	737.4	-13.5	723.9
		-11.00	714.3	558.6	1272.9	763.1	-13.5	749.7

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	Bezwijkdraagvermogen $R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]	Rekenwaarden $R_{c;d}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$R_{c;netto;d}$ [kN]
DKM-06	1.36	-6.25	242.1	380.0	622.1	373.0	-18.0	355.0
		-6.50	210.5	399.8	610.3	365.9	-18.0	347.9
		-6.75	155.2	419.5	574.7	344.5	-18.0	326.5
		-7.00	357.4	428.7	786.0	471.2	-18.0	453.2
		-10.25	313.8	622.7	936.5	561.4	-18.0	543.4
		-10.50	629.5	639.7	1269.2	760.9	-18.0	742.9
		-10.75	814.4	664.5	1478.8	886.6	-18.0	868.6
		-11.00	812.1	689.2	1501.3	900.1	-18.0	882.1
DKM-07	1.34	-6.25	157.0	272.1	429.1	257.3	-18.6	238.6
		-6.50	126.8	291.9	418.7	251.0	-18.6	232.4
		-6.75	89.7	311.4	401.1	240.5	-18.6	221.9
		-7.00	58.7	321.3	380.0	227.8	-18.6	209.2
		-10.25	327.1	553.0	880.1	527.7	-18.6	509.0
		-10.50	447.9	572.4	1020.2	611.7	-18.6	593.0
		-10.75	910.1	589.7	1499.7	899.1	-18.6	880.5
		-11.00	926.3	614.4	1540.8	923.7	-18.6	905.1

OVERZICHT NETTO DRAAGVERMOGEN DRUKPALEN

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] Ø300	Ø350
DKM-01	0.66	-6.25	377.2	481.7
		-6.50	386.0	411.8
		-6.75	327.3	402.0
		-7.00	333.7	415.1
		-10.25	599.1	767.2
		-10.50	705.3	898.6
		-10.75	755.6	961.8
		-11.00	771.1	978.1
DKM-02	0.56	-6.25	252.3	313.6
		-6.50	310.3	401.8
		-6.75	368.7	451.0
		-7.00	363.9	457.7
		-10.25	400.0	490.1
		-10.50	541.9	690.2
		-10.75	689.6	890.5
		-11.00	764.3	955.2
DKM-03	0.73	-6.25	332.8	422.4
		-6.50	333.3	376.6
		-6.75	307.1	379.7
		-7.00	313.1	388.8
		-10.25	638.6	812.3
		-10.50	681.8	865.7
		-10.75	737.1	940.1
		-11.00	755.0	957.1
DKM-04	0.82	-6.25	338.4	398.3
		-6.50	310.2	382.7
		-6.75	314.1	389.3
		-7.00	324.3	400.8
		-10.25	542.3	680.2
		-10.50	623.1	789.6
		-10.75	645.2	814.1
		-11.00	671.5	852.1
DKM-05	1.40	-6.25	194.7	236.6
		-6.50	194.8	235.0
		-6.75	187.3	223.3
		-7.00	185.0	223.0
		-10.25	294.5	352.2
		-10.50	412.6	527.2
		-10.75	564.7	723.9
		-11.00	590.5	749.7
DKM-06	1.36	-6.25	286.5	355.0
		-6.50	282.7	347.9
		-6.75	268.5	326.5
		-7.00	357.4	453.2
		-10.25	428.1	543.4
		-10.50	584.4	742.9
		-10.75	694.9	868.6
		-11.00	698.7	882.1

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] Ø300	Ø350
DKM-07	1.34	-6.25	193.0	238.6
		-6.50	189.9	232.4
		-6.75	183.6	221.9
		-7.00	175.1	209.2
		-10.25	412.3	509.0
		-10.50	444.2	593.0
		-10.75	683.3	880.5
		-11.00	707.8	905.1

VOORBEELDBEREKENING PAAL*DRUK*WEERSTAND

Technosoft Paalfunderingen release 6.60a **17 jun 2021**

ALGEMENE GEGEVENS

Project : W2021.535 Noordwijk - Landgoed Sancta Maria, kavel 205 - Nieuwbouw woonhuis
Onderdeel : Avegaarpalen - Voorbeeldberekening
Datum : 14-06-2021
Berekeningstype : Verticaal belaste paal
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1+A1:2013	NB:2016
	NEN 9997-1:2016	C2:2017	

BODEMPROFIELGEGEVENS: DKM-05

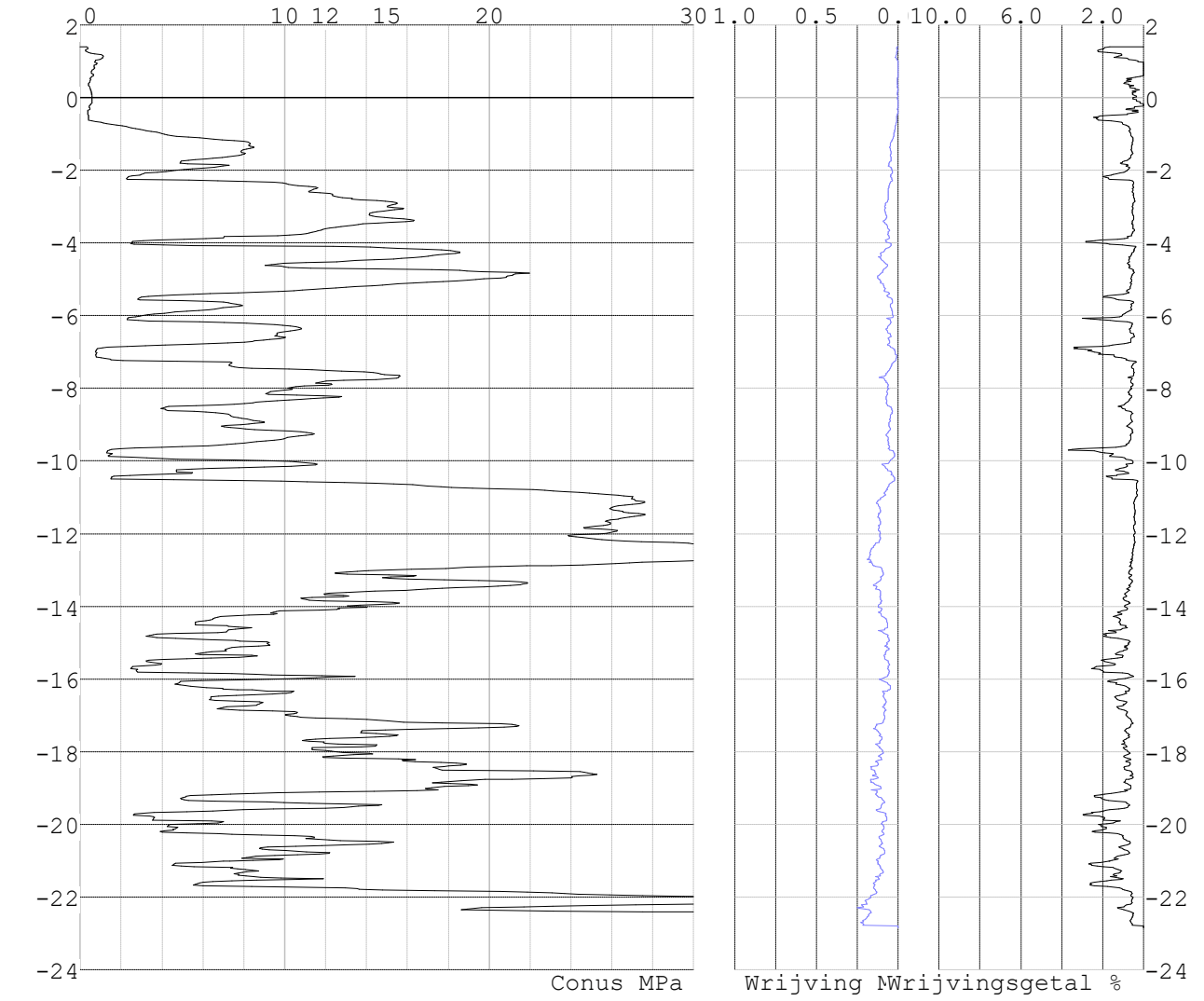
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
d50-reductie is meegenomen overeenkomstig NEN-EN 9997 art. 7.6.2.3 (i)
Hoogte maaiveld [m] : 1.40 Grondwaterstand [m] : -0.50

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s	d_{50} [mm]
1	1.40	-0.80	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
2	-0.80	-10.54	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
3	-10.54	-13.00	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
4	-13.00	-14.25	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
5	-14.25	-17.22	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
6	-17.22	-19.00	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
7	-19.00	-21.72	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
8	-21.72	-22.86	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: DKM-05

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
Hoogte maaiveld [m] : 1.40 Bodemprofiel: DKM-05
Traject negatieve kleef : 1.40 tot -0.80 [m]
Traject positieve kleef : -0.80 tot -22.86 [m]

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: DKM-05



PAALGEGEVENS Avegaarpaal Ø 350

Type	:	Avegaarpaal
Wijze van installeren	:	Schroeven
Diameter [m]	:	0.350
Elasticiteitsmodulus [N/mm²]	:	20000
Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1)	:	0.006 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Factor α_t (tabel 7.c EC 7.1)	:	0.0045 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Paalklassefactor α_p	:	0.56
Paalvoetvormfactor β	:	1.00
Type lastzakkingsdiagram	:	Avegaarpaal
Verm.factor * $\varphi'_{j;k}$	:	1.00

REKENGEGEVENS Ø350

Berekening	:	Controlerend
Rekenmethode	:	Drukpalen volgens NEN-EN 1997-1, art. 7.6.2
Sondering(en)	:	DKM-05
Stijf bouwwerk	:	NEE
Paalgroep	:	NEE
Aantal sonderingen	:	1
Factor $\xi_{3\ (n=1)}$	:	1.39 (handmatig)
Factor $\xi_{3\ (gem)}$	:	1.39 (handmatig)
Factor $\xi_{4\ (min)}$	:	1.39 (handmatig)
Weerstandsfactor γ_R	:	1.20
$\gamma_{f;nk}$	:	1.0
$R_{s;cal;max;i}$ begrenzen op 0.75 * $R_{b;cal;max;i}$	:	NEE
UGT draagvermogen zonder negatieve kleef	:	NEE
Paal	:	Avegaarpaal Ø 350
Niveau paalkop [m]	:	N.A.P. 1.40
Paalpuntniveau	:	N.A.P. -10.50
$E_{d;1}$ [kN]	:	-410.00
$E_{d;2}$ [kN]	:	-315.38
$s_{req;1}$ [m]	:	0.15
$s_{req;2}$ [m]	:	0.05
Bovenbel. [kN/m²]	:	0.00

RESULTATEN Ø350 (n=1)

Sondering : DKM-05

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Niveau [m]	R_b [kN]	R_s [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]	$R_{c;k}$ [kN]	$R_{c;d}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	R_{cnd} [kN]	$F_{c;tot;1}$ [kN]	U.C.	$s_{1;1}$ [mm]	$s_{1;2}$ [mm]
-10.50	388.0	513.9	901.9	648.9	540.7	-13.5	527.2	-423.5	0.78	-17.7	-7.6

DETAIL BER. DRAAGVERMOGEN Ø350; DKM-05; N.A.P.-10.50

Uitgangspunten

- gehanteerde sondering : DKM-05
- gehanteerde paal : Avegaarpaal Ø 350
- paalpuntniveau : N.A.P.-10.50 m
- traject positieve kleef : N.A.P. -0.80 m

tot: N.A.P.-10.50 m

Maximale draagkracht van de paalpunt

De maximale puntweerstand volgens art. 7.6.2.3 (e) bedraagt :

$q_{b;max} = 0.5 * \alpha_p * \beta * s * ((q_{c;I;gem} + q_{c;II;gem})/2 + q_{c;III;gem})$
$= 4.033$ MPa

waarin :		in dit geval :
$q_{c;I;gem}$	= de gemiddelde waarde van de conusweerstanden over traject I	= 13.05 MPa
$q_{c;II;gem}$	= de gemiddelde waarde van de conusweerstanden over traject II	= 13.05 MPa
$q_{c;III;gem}$	= de gemiddelde waarde van de conusweerstanden over traject III	= 1.36 MPa
α_p	= paalklassefactor	= 0.56 -
β	= factor voor de paalvoetvorm	= 1.00 -
φ	= hoek van de inwendige wrijving	= 25.0 -
r	= verhouding b/a	= 1.00 -
s	= factor voor de vorm van de voet	= 1.00 -

Voor een uitgebreide beschrijving van het bepalen van de gemiddelde conusweerstanden in de gebieden I, II en III wordt verwezen naar art. 7.6.2.3 (e) in de norm.

De maximale draagkracht van de paalpunt volgens art. 7.6.2.3 (c) bedraagt:

$R_{b;cal;max;i} = A_b * q_{b;max;i}$
$= 388$ kN

waarin :		in dit geval :
A_b	= oppervlak van de paalvoet	= 0.0962 m^2

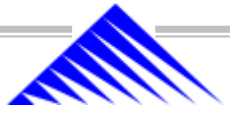
Maximale paalschachtwrijving

De maximale paalschachtwrijving volgens art. 7.6.2.3 (i) bedraagt:

$q_{s;max;z} = \alpha_s * q_{c;z;a}$

De maximale schachtwrijvingskracht volgens art. 7.6.2.3 (c) bedraagt:

$R_{s;cal;max;i} = O_{s;\Delta l;gem} * \Sigma\, q_{s;max;z;i} * d_z$
$= 514$ kN



Per laag

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Nr	Laag	Nivo [m]	$O_{s;gem}$ [m¹]	α_s	Perc. [%]	$q_{c;z;a}$ [MPa]	$q_{s;max}$ [MPa]	d_z [m]	$R_{c;cal}$ [kN]
--	----	-0.80	--	--	--	--	--	--	--
1	Zand - Sterk siltig - Kleiig	-10.50	1.10	0.0060	100	8.03	0.048	9.70	513.9
totaal			1.10	0.0060		8.03	0.048	9.70	513.9

Maximale draagkracht

De maximale draagkracht van de paal volgens art. 7.6.2.3 (c) bedraagt:

$R_{c;cal;i}$ = $R_{b;cal;max;i}$ + $R_{s;cal;max;i}$
= 902 kN (= 388 + 514)

De karakteristieke waarde van de maximale draagkracht van de paal volgens art. 7.6.2.3 (b) bedraagt:

$R_{c;k}$ = $R_{c;cal}$ / $\xi_{3\ (n=1)}$
= 649 kN

waarin :		in dit geval :
$\xi_{3\ (n=1)}$	= factor volgens art. A.3.3.3 bij 1 sondering =	1.39 -

Voor de rekenwaarde van de maximale draagkracht van de paal kan volgens art. 2.4.7.3.3 worden aangehouden :

$R_{c;d}$ = $R_{c;k}$ / γ_R
= 541 kN

waarin :		in dit geval :
γ_R	= partiële weerstandsfactor volgens art. A.3.3.2 tabel A.6, A.7 of A.8 =	1.20 -

DETAIL BER. NEGATIEVE KLEEF Ø350; DKM-05; N.A.P.-10.50

Uitgangspunten

- gehanteerde sondering : DKM-05
- gehanteerde paal : Avegaarpaal Ø 350
- paalpuntniveau : N.A.P.-10.50 m
- paalkopniveau : N.A.P. 1.40 m
- traject negatieve kleef : N.A.P. 1.40 m
  tot : N.A.P. -0.80 m
- $p_{sur;k}$: -0.00 kN/m^2

Berekening negatieve kleef

De karakteristieke waarde van de maximale negatieve kleefbelasting v.e. alleenstaande paal volgens art. 7.3.2.2 (d) bedraagt:

$F_{nk;k} = O_{s;gem} * \sum d_j * K_{0;j;k} * \tan \delta_{j;k} * (\sigma'_{v;j-1;k} + \sigma'_{v;j;k})/2.0$
$= -13.5$ kN

waarin :

$O_s;gem$ = omtrek van de dwarsdoorsnede van de paalschacht
d_j = de dikte van de grondlaag i
$K_{0;j;k}$ = de karakteristieke waarde van de neutrale gronddrukfactor in laag i
$\delta_{j;k}$ = de karakteristieke waarde van de wrijvingshoek
$\sigma'_{v;j;k}$ = de karakteristieke waarde van de effectieve verticale spanning onder in laag j

Per laag

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Nr	Laag	Nivo [m]	Hoogte [m]	$O_{s;gem}$ [m^1]	$K_{0;j} * \tan(\delta_i)$	$\sigma'_{v;j;k}$ [kN/m^2]
--	----	1.40	--	--	--	-0.00
1	Klei - Zwak zandig - Matig	-0.50	1.90	1.10	0.26	38.00
2	Klei - Zwak zandig - Matig	-0.80	0.30	1.10	0.26	41.00

Rekenwaarde

De rekenwaarde van de maximale negatieve kleefbelasting van een alleenstaande paal bedraagt :

$F_{nk;d} = F_{nk;k} * \gamma_{f;nk} = -13.5$ kN

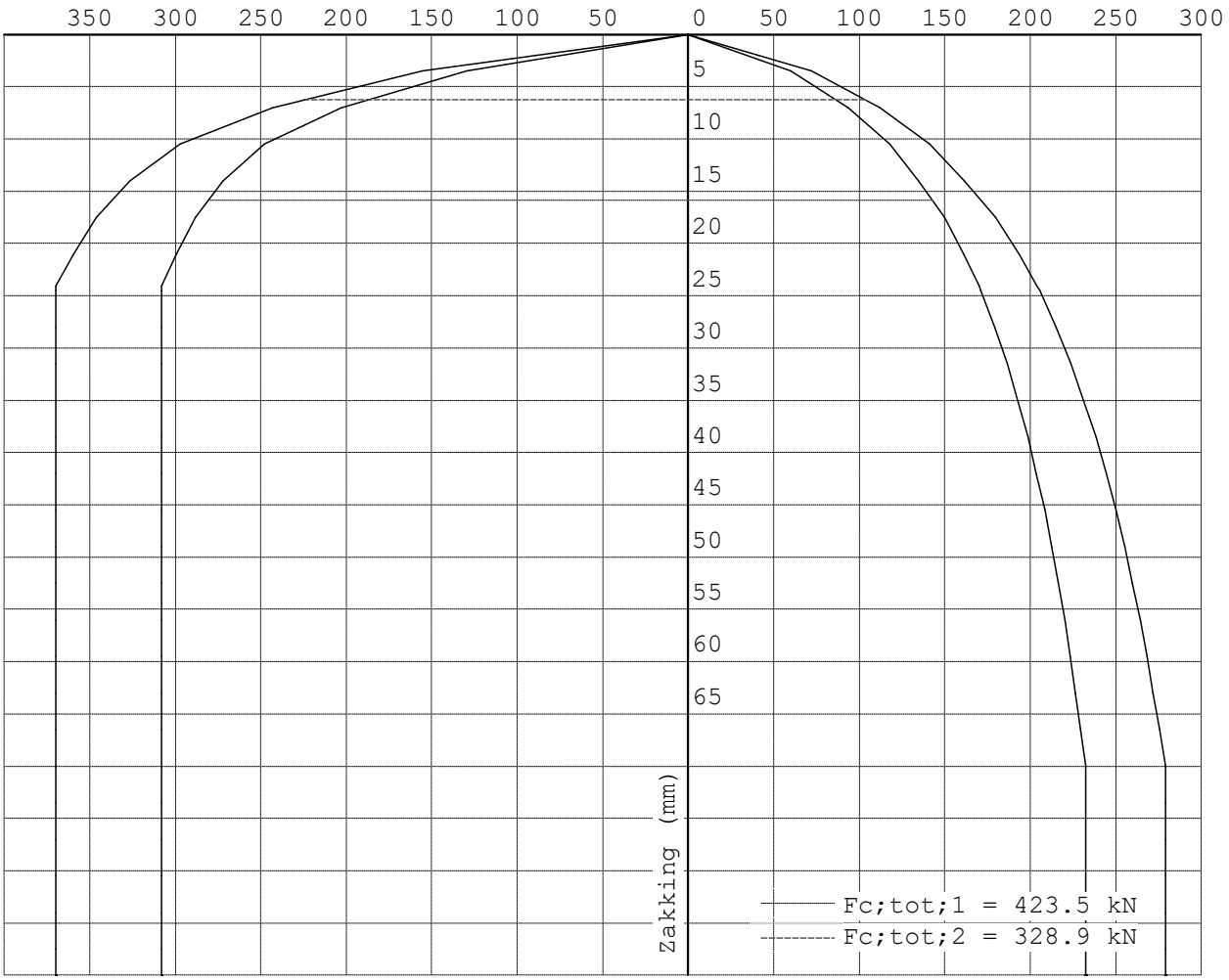
waarin :		in dit geval :
$\gamma_{f;nk}$	= belastingfactor voor de negatieve kleef (art. 7.3.2.2 (b))	1.0 -

LAST_ZAKKINGSDIAGRAM Ø350

Uitgangspunten

- gehanteerde sondering : DKM-05
- gehanteerde paal : Avegaarpaal Ø 350
- paalpuntniveau : N.A.P.-10.50 m

Last-zakkingsdiagram grenstoestand 1B en 2



SAMENVATTINGSTABEL Ø350 (n=1)

Uitgangspunten

- paal : Avegaarpaal Ø 350
- paaltype : Avegaarpaal
- schachtafmeting : 350 mm

Paalklassefactor α_p : 0.56

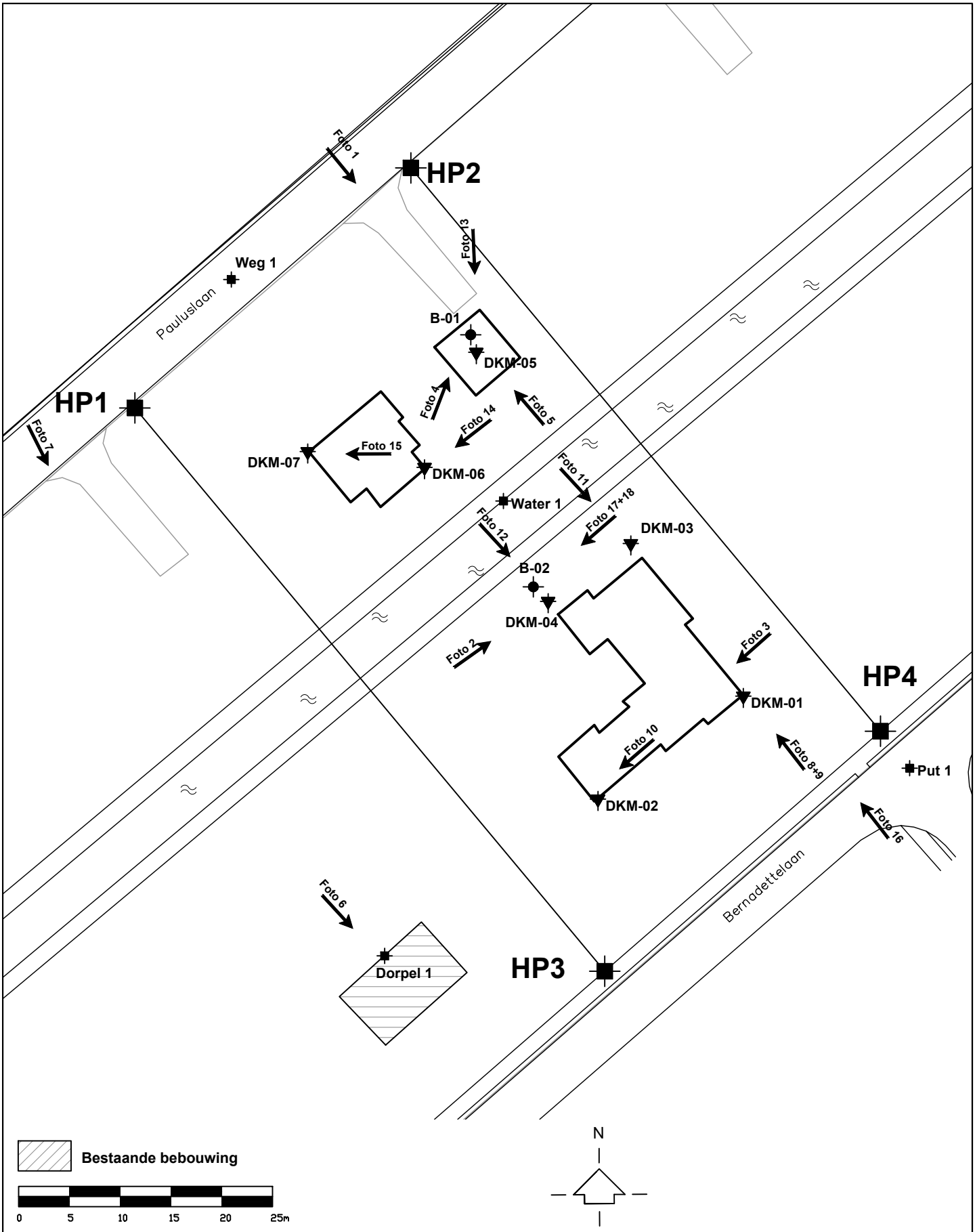
Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1) : 0.006 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)

Correlatiefactor $\xi_{3(n=1)}$: 1.39

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	Bezwijkdraagvermogen $R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]	Rekenwaarden $R_{c;d}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$R_{c;netto;d}$ [kN]
DKM-05	1.40	-10.50	388.0	513.9	901.9	540.7	-13.5	527.2

GRONDONDERZOEK

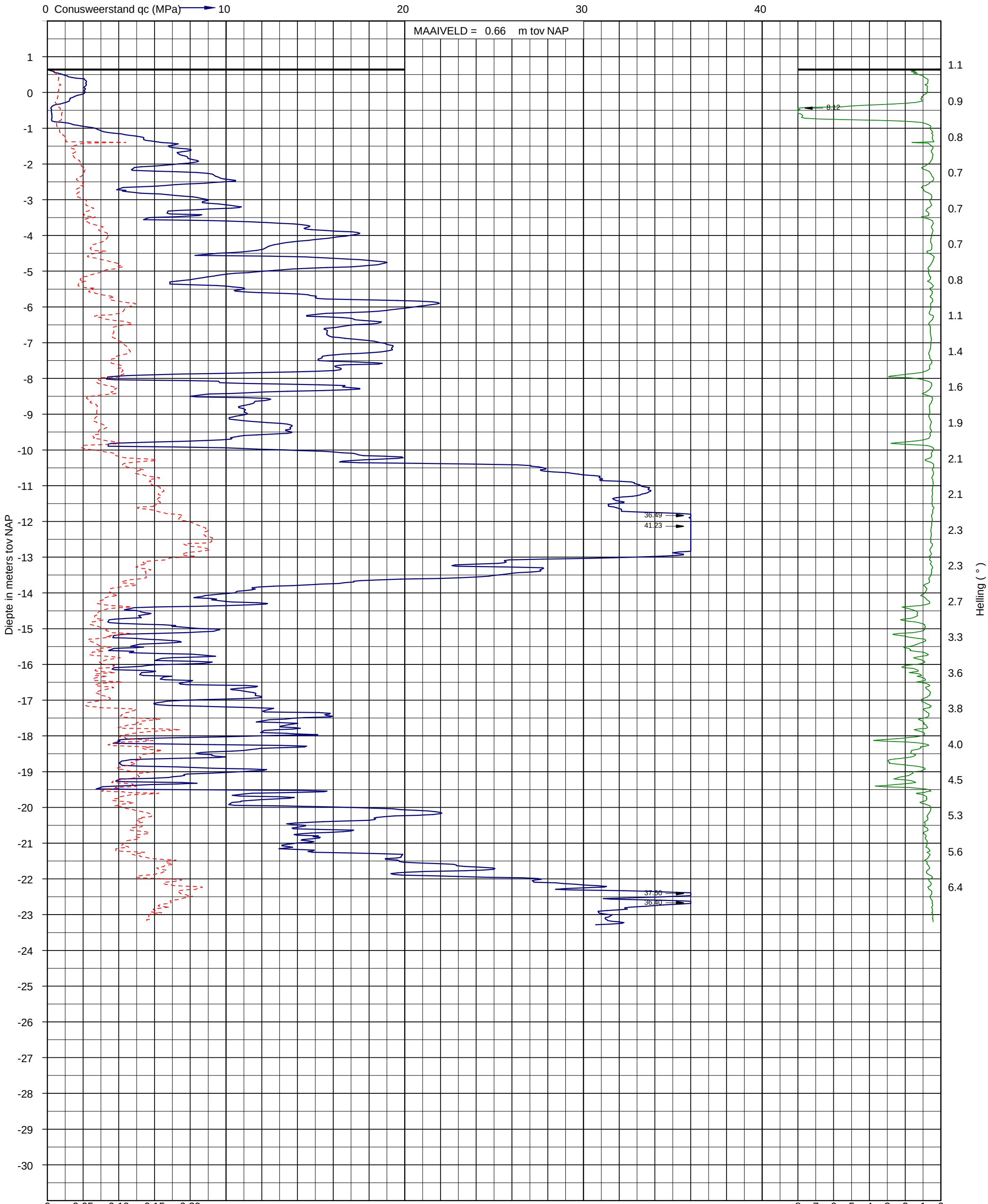


INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau	Opdrachtomschrijving / locatie: **Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk**	Opdrachtnummer: **06P006012**	Bijlage: **SIT-01**
		Bewerkt: **FBR**	Datum: **14-09-2020**
	Omschrijving tekening: **Situatietekening**	X, Y:	Schaal: **1 : 500** / Formaat: **A4**

Deze situatietekening dient om inzicht te geven in de locatie van de meet- en onderzoekspunten. De tekening dient niet voor andere doeleinden te worden gebruikt.

n:\opdrachten\06\0060\06p006012\06-veldwerk\04-tekeningen\06p006012-sit-01-fbr.dwg

Opdracht: 06P006012
Project: Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1
Sondeerklasse 3
Conusnummer: P10-CFII-10

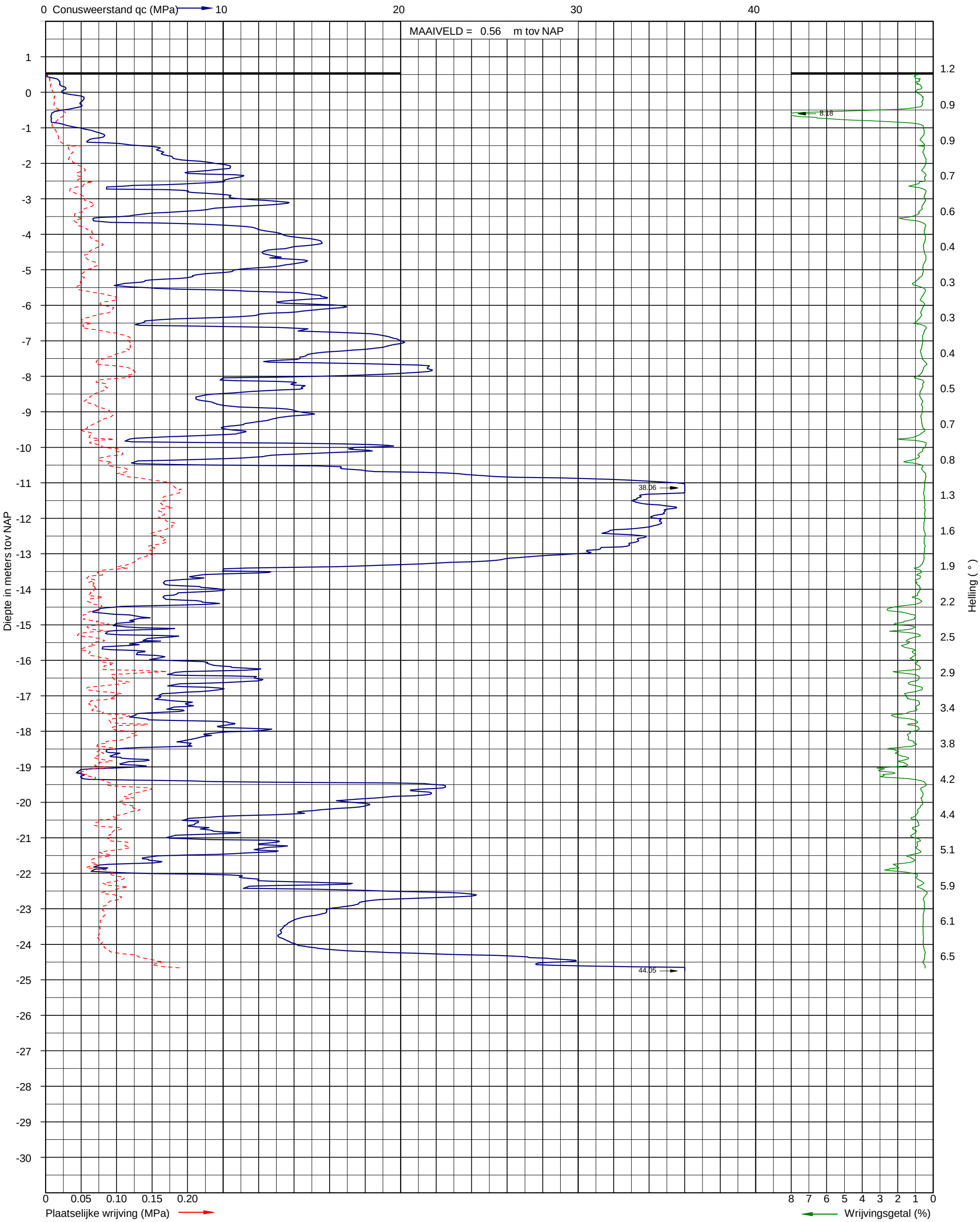
Uitvoerder: S-31-jsf -hpg
Datum: 10-9-2020

X: 0,000
Y: 0,000

Sondering DKM-01

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

Opdracht: 06P006012
Project: Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1
Sondeerklasse 3
Conusnummer: P10-CFII-10

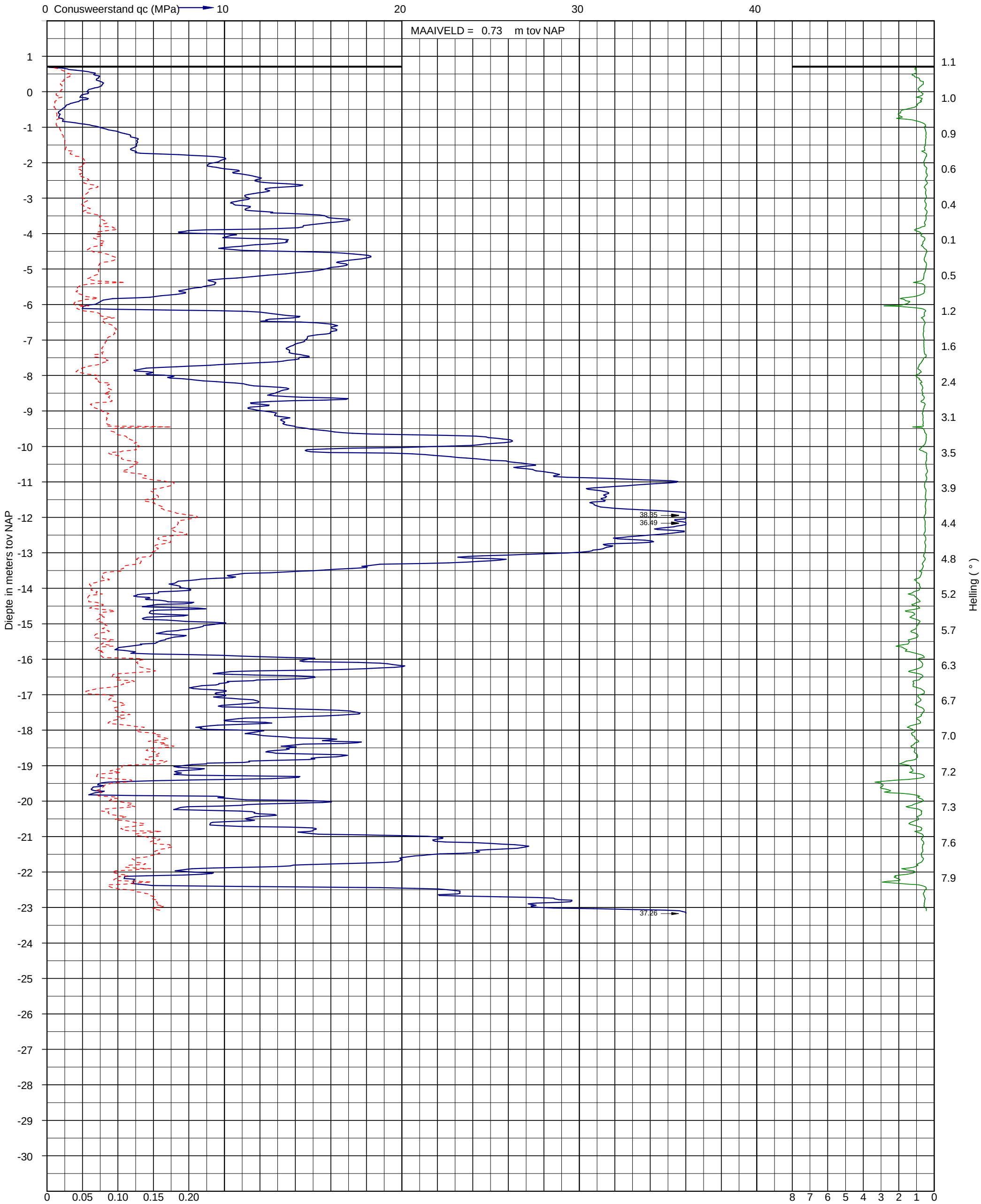
Uitvoerder: S-31-jsf -hpg
Datum: 10-9-2020

X: 0,000
Y: 0,000

Sondering DKM-02

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

Opdracht: 06P006012
Project: Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1
Sondeerklasse 3
Conusnummer: P10-CFII-10

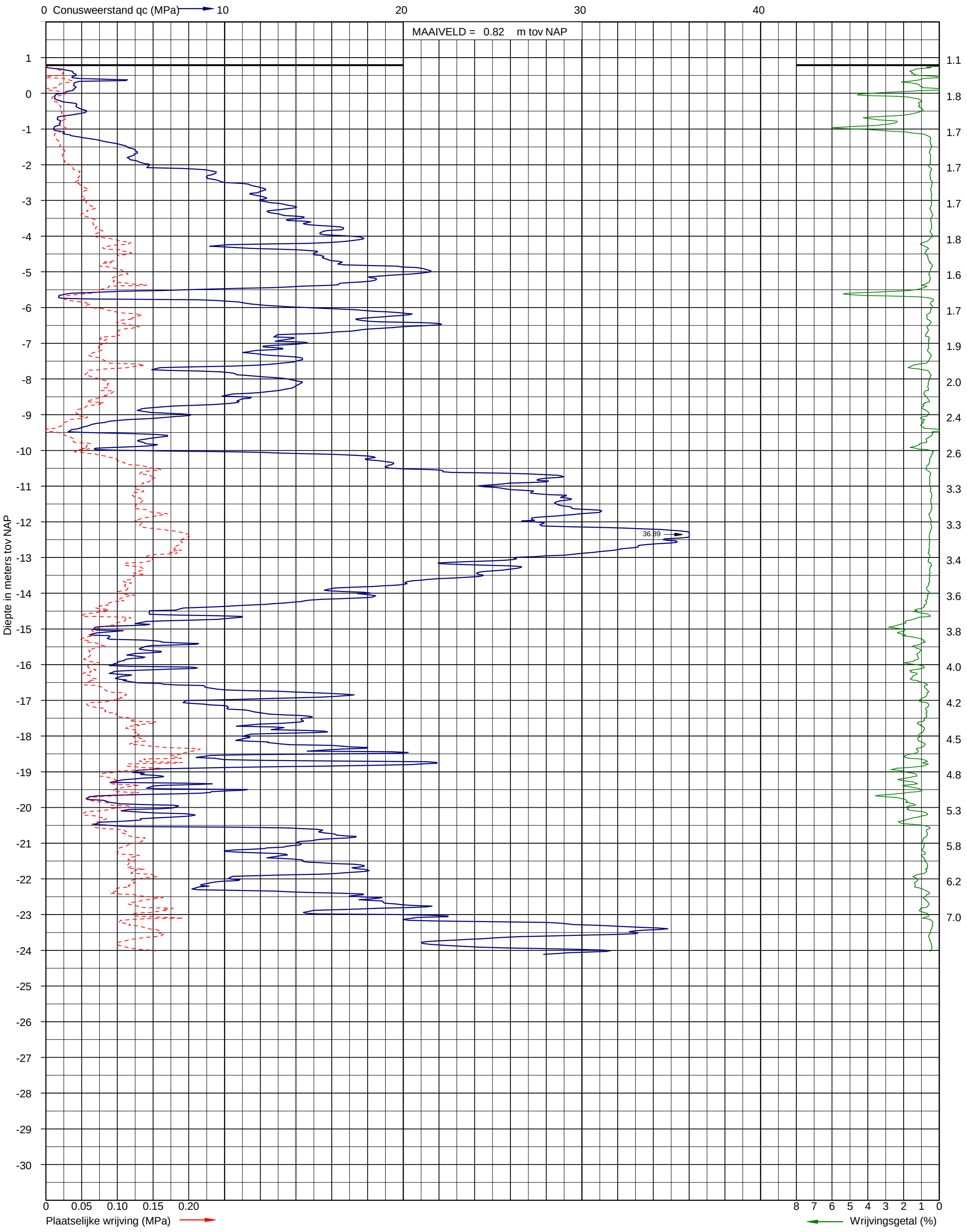
Uitvoerder: S-31-jsf -hpg
Datum: 10-9-2020

X: 0,000
Y: 0,000

Sondering DKM-03

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

Opdracht: 06P006012
Project: Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1
Sondeerklasse 3
Conusnummer: P10-CFII-10

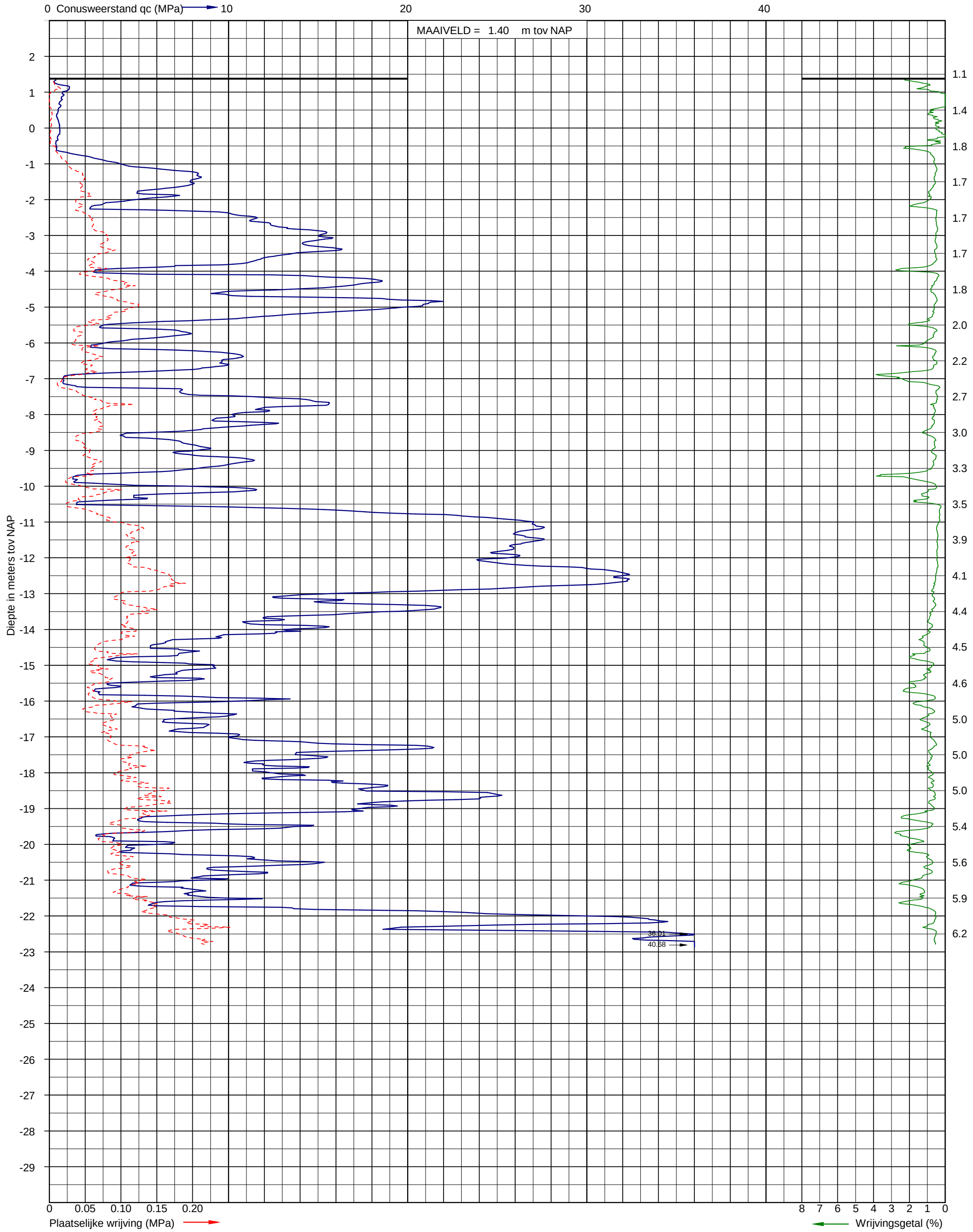
Uitvoerder: S-31-jsf -hpg
Datum: 10-9-2020

X: 0,000
Y: 0,000

Sondering DKM-04

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

Opdracht: 06P006012
Project: Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1
Sondeerklasse 3
Conusnummer: P10-CFII-10

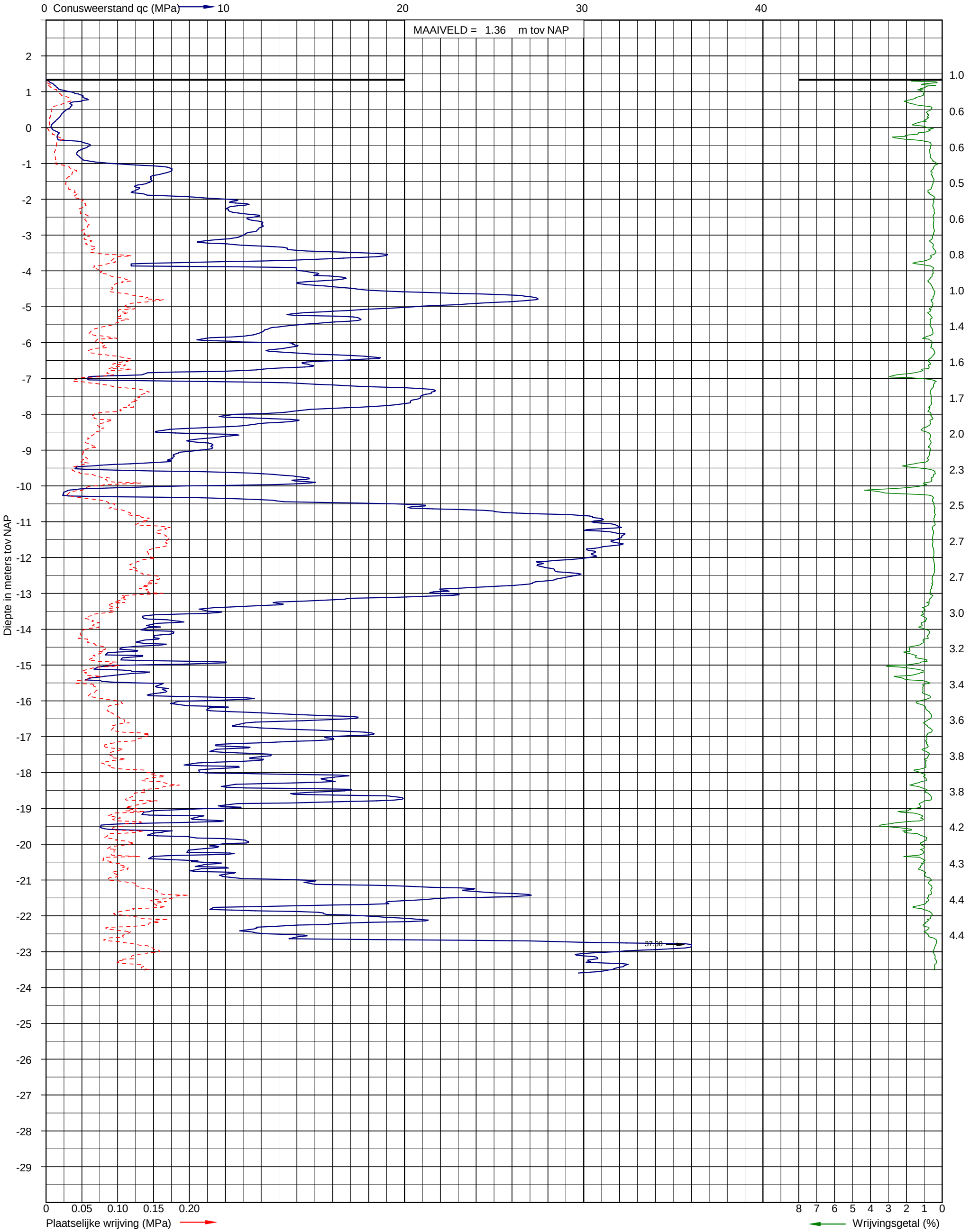
Uitvoerder: S-31-jsf -hpg
Datum: 10-9-2020

X: 0,000
Y: 0,000

Sondering DKM-05

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

Opdracht: 06P006012
Project: Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1
Sondeerklasse 3
Conusnummer: P10-CFII-10

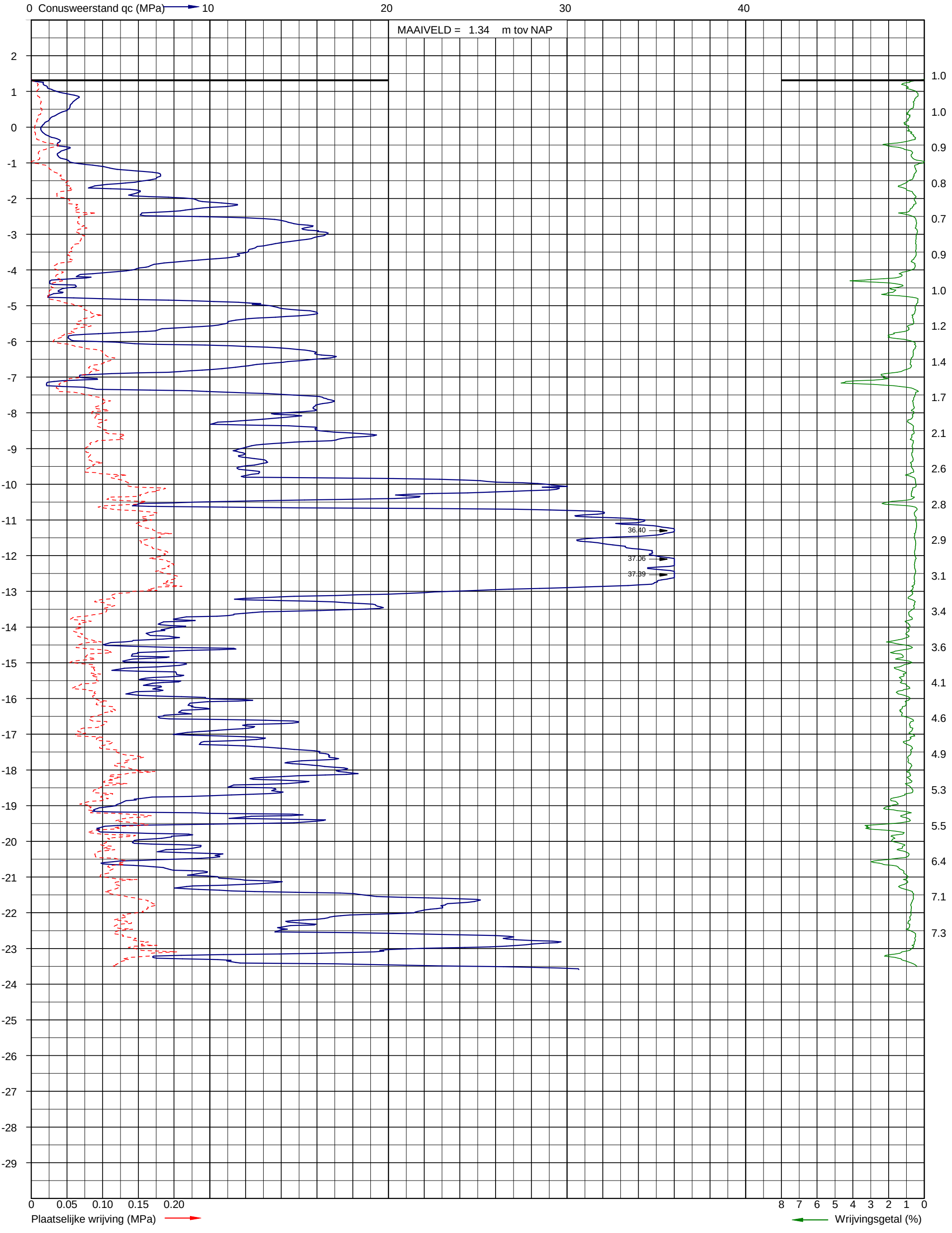
Uitvoerder: S-31-jsf -hpg
Datum: 10-9-2020

X: 0,000
Y: 0,000

Sondering DKM-06

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

Opdracht: 06P006012
Project: Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1
Sondeerklasse 3
Conusnummer: P10-CFII-10

Uitvoerder: S-31-jsf -hpg
Datum: 10-9-2020

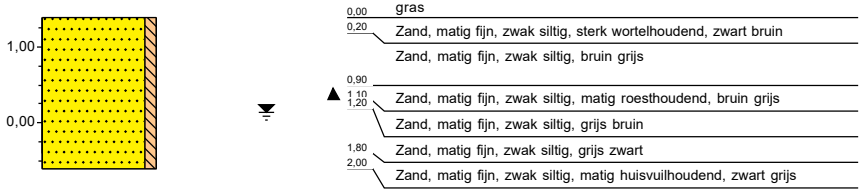
X: 0,000
Y: 0,000

Sondering DKM-07

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

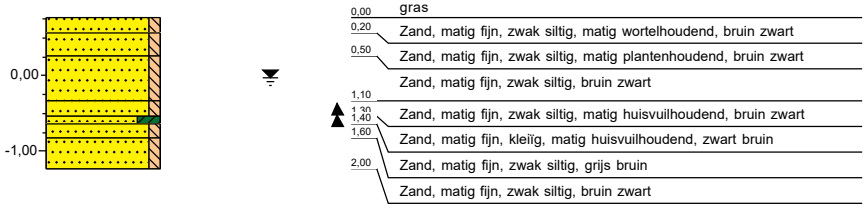
Opdracht: 06P006012
Project: Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk

Boring:	**B-01**	**Boring volgens NEN-EN-ISO 22475-1**			**Classificatie volgens NEN 5104**
Uitvoering op:	2-9-2020	Maaiveldhoogte [m]:	1,39	IN.A.P.	
Uitvoering door:	HPG	Grondwaterstand [cm-mv]:	126		



Opdracht: 06P006012
Project: Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk

Boring:	**B-02**	**Boring volgens NEN-EN-ISO 22475-1**			**Classificatie volgens NEN 5104**
Uitvoering op:	2-9-2020	Maaiveldhoogte [m]:	0,77	IN.A.P.	
Uitvoering door:	HPG	Grondwaterstand [cm-mv]:	80		



WATERPASSTAAT

D r
R r
r r N
r r
r r d r RD N

Meetpunten	*x-coördinaat [m]*	*y-coördinaat [m]*	*z-coördinaat (hoogte) [m t.o.v. NAP]*
D M			
D M			
D M			
D M			
D M			
D M			
D M			

D r

r d d

r d r D M d d
r d r D M d d
r d r D M d d
r d r D M d d
r d r d d
r d r d d

Let op:
D r d d d d r
r r D r d r d r d d rd r

UITVOERINGSRICHTLIJNEN

ALGEMENE RICHTLIJNEN VOOR DE UITVOERING VAN TRILLINGVRIJ EN GRONDVERWIJDEREND INGESCHROEFDE, IN DE GROND GEVORMDE BETONPALEN, TYPE AVEGAARPAAL

Inleiding

Voor algemene richtlijnen betreffende de installatie van de trillingvrij en grondverwijderend ingeschroefde, in de grondgevormde betonpalen, type Avegaarpaal, wordt verwezen naar:

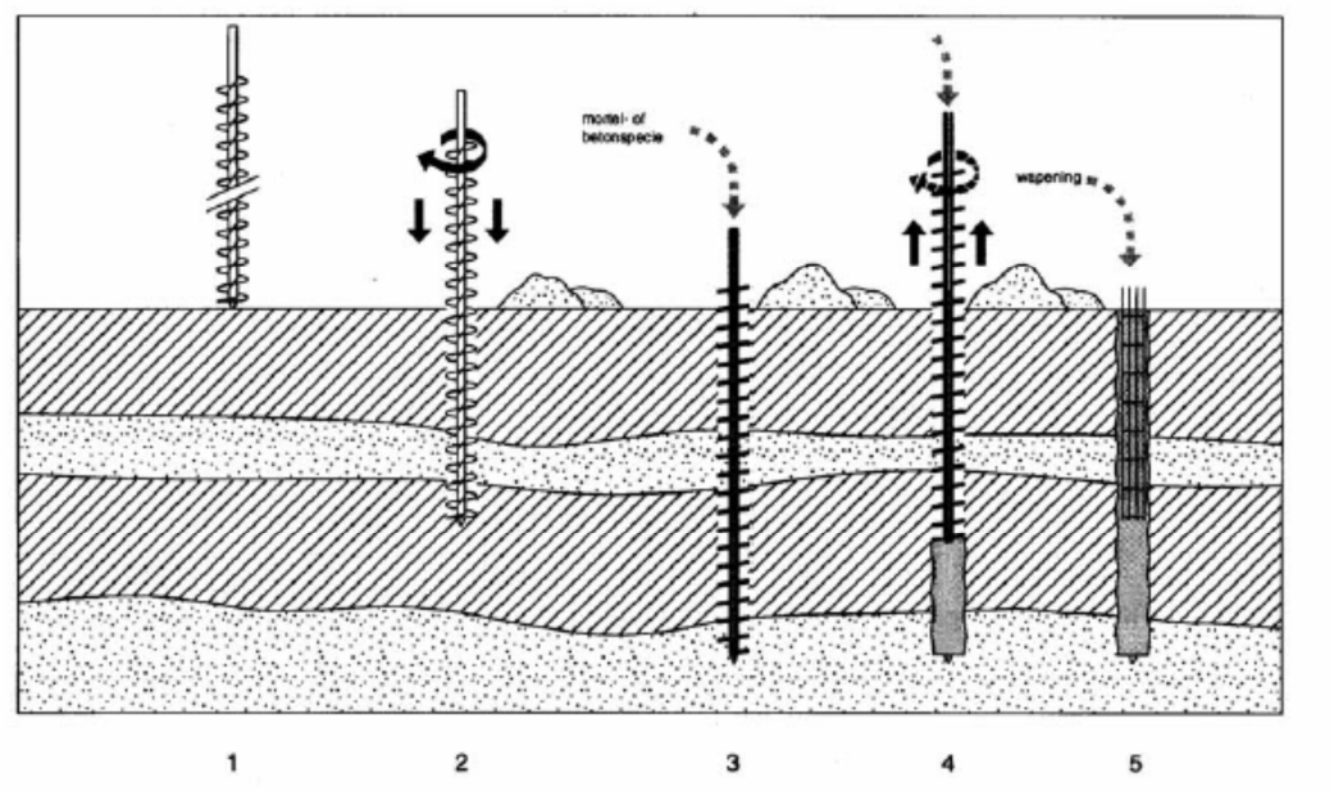
- NEN–EN 206: Beton – Specificatie, eigenschappen, vervaardiging en conformiteit;
- NEN–EN 1536: 2010 +A1: 2015 "Uitvoering van bijzonder geotechnisch werk – Boorpalen"
- NEN–EN 1992–2–1+C2 Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies,
  - Deel 1.1: Algemene regels en regels voor gebouwen;
  - Nationale bijlage;
- NEN 9997–1+C1: Geotechnisch ontwerp van constructies – Deel 1: Algemene regels;
- NVN 6724: Voorschriften beton – In de grond gevormde funderingselementen van beton of mortel – maart 2001;
- NEN–EN 10080: Staal voor het wapenen van beton, Lasbaar betonstaal – Algemeen;
- CUR 109: Akoestisch doormeten funderingspalen;
- CUR 114: Toezicht op realisatie van paalfunderingen;
- CUR 2004–1: Beoordelingssysteem voor de begaanbaarheid van bouwterreinen;
- Nationale Beoordelingsrichtlijn BRL 0501: Betonstaal;
- Nationale Beoordelingsrichtlijn BRL 2356,
  - Algemeen: In de grond gevormde palen;
  - Bijlage A: Werkwijze bij het vervaardigen van schroefpalen, type Avegaarpalen;
- Dienst Stadsontwikkeling Gemeente Utrecht, nummer 05: Uitvoering van schroefpalen; type Avegaar;
- Gemeente Breda, Richtlijn in de grond gevormde palen 'type avegaarpalen (vervaardiging van in de grond gevormde palen), status 'definitief', uitgave 'augustus 2004'.

Omschrijving paalsysteem

Avegaarpalen worden ook gemaakt onder andere namen zoals schroef(boor)palen, betonschroefpalen, buisschroefpalen en (buis-)mortelschroefpalen. Een schroefpaal wordt gemaakt door een zogenaamde avegaar in de bodem te schroeven.

Een avegaar bestaat uit een holle as die rondom is voorzien van een schroefblad. De holle as is tijdens het inschroeven aan de onderkant afgedicht ter voorkoming van het binnendringen van grond en water. De bovenkant van de as is aangesloten op een speciepomp. Na het op de vereiste diepte inschroeven van de avegaar kan een centrale wapeningsstaaf, alleen bij trekpalen, in de as worden aangebracht. Hierna wordt de hele as volgepompt met specie (zand/cementspecie of betonspecie). Door het opvoeren van de speciedruk en het over een kleine afstand trekken van de avegaar stroomt de specie uit. Door het verder langzaam trekken van de avegaar onder het met overdruk verpompen van specie wordt de paal in de grond gevormd. Nadat de paal is gevormd kan de korfwapening volgens de paaltekening in de verse specie worden aangebracht.

Uitvoeringswijze



Uitvoering schroefpaal:

1. Het plaatsen van de avegaar op de juiste plaats, onderzijde afgedicht;
2. De avegaar rechtsom draaiend op diepte schroeven;
3. Het eventueel plaatsen van een centrale wapeningsstaaf, waarna de holle buis wordt volgepompt met specie;
4. De avegaar wordt ca. 0,1 meter gelicht om de afdichting te openen, daarna wordt de avegaar stilstaand of langzaam rechtsom draaiend getrokken bij voortdurend onder overdruk verpompen van specie;
5. Direct na het vervaardigen van de paalschacht de korfwapening aanbrengen en de paalkop afwerken.

Voor de aanvang van het vervaardigen van de palen moeten de volgende zaken bekend zijn:

- De relatie tussen maaiveldhoogte, werkhoogte, paalkop – en paalpuntniveaus t.o.v. Ref. en/of NAP;
- Het palenplan met de paalafmetingen en de paalpuntniveaus. Hierop dienen de sondeerlocaties en de gedachte installatievolgorde tevens te zijn aangegeven;
- De maaiveldhoogten ter plaatse van de te installeren palen en de sondeerlocaties;
- De paalnummering;
- De paallocaties;
- Toe te passen avegaardiameter(s);
- Toe te passen wapening: aantal staven, staaflengte, beugels, h.o.h. – afstanden van de beugels, korfdiameter;
- Toe te passen beton: kwaliteit (C–waarde), consistentiegebied, milieuklasse, etc.;
- Wijze van afwerking van de paalkoppen;
- Het grondonderzoek en het bijbehorende funderingsadvies;
- De (grondwater)standen en eventuele stijghoogtes in de watervoerende pakketten;
- De aanwezigheid van (mogelijke) obstructies in de ondergrond;
- De (mogelijke) aanwezigheid van archeologische restanten;
- Mogelijke aanwezige vervuiling in de ondergrond;
- Eventuele ervaring met avegaarpalen in de (directe) omgeving van de boorlocatie.

Bij de uitvoering van schroefpalen moeten de volgende punten in acht worden genomen:

- De avegaar moet recht zijn;
- De diameter en spoed van de avegaar moet over de volle lengte gelijk zijn;
- Bij het nabij belendingen vervaardigen van avegaarpalen verdient het (veelal) de voorkeur het inschroeven te starten op de kleinste afstand van de belendingen en vervolgens een werkvolgorde te hanteren met een ten opzichte van de belendingen toenemende afstand;
- Van de eerste paal en alle overige dichtst nabij sondeerlocatie gesitueerde palen, dient een volledig oliedrukdiagram gemaakt te worden;
- Indien de funderingsgrondslag tussen de sondeerlocaties kan variëren, is controle hierop gewenst. Dit kan door de oliedruk tijdens het inschroeven van de palen en de waarden van de maximale oliedruk per 0,25 m indringing vervolgens uit te zetten tegen inboordiepte; het verkregen diagram wordt een oliedrukdiagram genoemd. Bij een goede keuze van boormotor (met voldoend groot boormoment) zal onder gelijke omstandigheden meestal een duidelijke correlatie te zien zijn tussen oliedruk- en sondeerdiagram;
- Bij de overige palen kan worden volstaan met een oliedrukdiagram waaruit de overgang naar de draagkrachtige (zand-) formatie blijkt en dat wordt doorgezet tot het paalpuntniveau. De oliedrukdiagrammen dienen te worden vergeleken met de oliedruk-diagrammen van de bijbehorende sondering(-en), waarbij de maximale afwijking in ongunstige zin van 1/3 is toegestaan
- Indien een verschil in paalpuntniveau is voorgeschreven, dan verdient het (veelal) aanbeveling het boren te starten ter plaatse van het diepste paalpuntniveau en vervolgens van het diepste naar het hoogste niveau te werken.
- De zakking van de avegaar moet per omwenteling ongeveer gelijk zijn aan de spoed ervan; dat wil zeggen een schraapfactor van circa 2 à 3;
- Zodra de boorpunt met de avegaar op diepte is, dient de boormotor te worden gestopt. Alvorens met het trekken van de avegaar, dient de betonspecie het puntniveau te hebben bereikt en onder overdruk te staan. Tijdens het trekken van de avegaar moet de betondruk continu gemeten en geregistreerd worden. Bij het meten aan de bovenzijde van de avegaar dient tijdens het trekken een overdruk (10 à 20 kN/m²) op de betonspecie gehandhaafd te blijven;
- Het boren in een reeds geheel of gedeeltelijk vervaardigde paal is, behoudens bijzondere omstandigheden niet toegestaan. Bij onderbrekingen van het trekken, b.v. bij onderbreking van de aanvoer van de betonspecie, moet voor de hervatting van het trekken van de avegaar eerst circa 0,25 m à 0,50 m naar beneden in de verse specie worden geboord;
- De avegaar mag tijdens het trekken nimmer worden teruggedraaid;
- De avegaar moet geleidelijk worden getrokken. Het trekken moet stilstaand of langzaam roterend in dezelfde draairichting als voor het inboren geschieden;
- De treksnelheid dient in overeenstemming te zijn met met toevoer van de betonspecie, zodanig dat een continu gevulde schacht verzekerd is. Met name in bodemlagen met een lage sondeerweerstand (geringe steundruk) en een geringe stabiliteit van de boorwand van belang;
- De speciedruk moet aan de bovenkant van de avegaar continu worden geregistreerd;
- De hoeveelheid verbruikte specie moet ten minste overeenkomen met de theoretische inhoud van de paal;
- De palen kunnen onmiddellijk na elkaar worden vervaardigd, indien de onderlinge hart op hart afstand ten minste 4 maal de paaldiameter bedraagt, met een minimum van 2 meter. Een kleinere afstand is toegestaan, als de tijd tussen het maken van de eerste en de tweede paal zodanig lang is dat de specie in de eerst gemaakte paal voldoende is opgestijfd. Voor genoemde tijd moet minimaal 4 uur worden aangehouden. Indien een vertragende hulpstof wordt toegepast, moet de tijdsduur zo nodig worden verlengd;
- De wapening moet gecentreerd worden geplaatst;
- Bij een centrale staaf, die voor het trekken van de avegaar is aangebracht, mag tijdens het trekken van de avegaar niet omhoog komen;
- De grond die tijdens het inboren naar boven komt dient direct te worden verwijderd. De reeds gemaakte palen dienen op een doelmatige wijze te worden afgedekt, om verontreiniging van de onverharde betonspecie in de kop te

voorkomen;
- Aan de hand van de opgeboorde grond ter plaatse van van de punt wordt inzicht verkregen in grondsoort ter hoogte van het gekozen paalpuntniveau. Deze grond moet overeenkomen met hetgeen kan worden afgeleid uit het grondonderzoek;
- Horizontale belastingen op de palen, door b.v. het verplaatsen van boorstelling, transport van beton en/of wapening, etc., in de bouwput, alsmede het ontgraven van de bouwput, dienen te worden vermeden in verband met de kans op het ontstaan van schade aan de palen. Dit geldt vooral voor gedeeltelijk gewapende palen.

Heitoezicht

Gezien de vele factoren die het heiwerk kunnen beïnvloeden, is deskundig toezicht een vereiste. Toezicht dient plaats te vinden op basis van CUR Aanbeveling 114 'Toezicht op de realisatie van paalfunderingen'.

Controle

De installatie van alle palen moet door metingen zijn gemonitord en de meetresultaten moeten zijn vastgelegd. Het rapport voor iedere paal behoort de uitvoeringsaspecten te bevatten, zoals die zijn aangegeven in de uitvoeringsnorm NEN–EN 1536: 2010 +A1: 2015 "Uitvoering van bijzonder geotechnisch werk – Boorpalen" en in de Nationale Beoordelingsrichtlijn BRL 2356 "Algemeen: In de grond gevormde palen" en "Bijlage A: Werkwijze bij het vervaardigen van schroefpalen, type Avegaarpalen";

Bij in de grondgevormde palen, dient de kwaliteit te worden gecontroleerd met behulp van akoestische metingen, conform CUR 109 "Akoestisch doormeten funderingspalen", zo nodig in combinatie met ontgraven van de bovenste deel van de paalschacht. Eventuele discontinuïteiten in de betondoorsnede kunnen hiermede worden vastgesteld. Het aantal door te maten palen wordt mede bepaald door eventuele onregelmatigheden tijdens de uitvoering.

Tot slot

Bij twijfel omtrent de kwaliteit c.q. het draagvermogen, dient contact te worden opgenomen met de constructeur en/of Bouw– en woningtoezicht en/of grondmechanisch adviseur. In onderling overleg kan dan tot één of meer maatregelen worden besloten:
- Uitvoering van aanvullende en/of controlesonderingen, om te onderzoeken of er sprake is van een afwijkende bodemopbouw;
- Uitvoering van dynamische en/of statische proefbelasting om het werkelijk draagvermogen van de paal vast te kunnen stellen;
- Het installeren van één of meer extra palen.

Collegevergadering

Dossiernummer	2352
Extern Zaak ID	181903
Vertrouwelijk	Nee
Vergaderdatum	1 februari 2022
Agendapunt	8.4
Omschrijving	Ontwerpverklaring van geen bedenkingen inzake een omgevingsvergunning voor Pauluslaan 23 (kavel 205 Sancta Maria) te Noordwijk
Eigenaar	Bedijn, JC
Portefeuillehouder	Alkemade, T.C.W.M.

Bijlagen
BenW-advies
A. Aanvraagformulier
B. Ruimtelijke onderbouwing 21 december 2021
C. Presentatieboekje bouwplan
D. Concept raadsvoorstel ontwerp VVGB
E. Concept raadsbesluit ontwerp VVGB

Geagendeerd	**Vergaderdatum**
Collegevergadering	**1 februari 2022**

Parafering			
Zandbergen, Marco	Akkoord		20-01-2022 12:12
Tiemens, P.	Akkoord		20-01-2022 13:00
Alkemade, T.C.W.M.	Akkoord		21-01-2022 09:27
Mencke, Frans	Akkoord		21-01-2022 10:22

Toelichting

Er is een aanvraag ingediend voor de bouw van een woning op het perceel Pauluslaan 23 te Noordwijk. Aan dit verzoek kan alleen medewerking worden verleend als er wordt

afgeweken van het bestemmingsplan Landgoed Sancta Maria. Voordat daartoe kan worden besloten, moet de gemeenteraad verklaren tegen het afwijken van het bestemmingsplan geen bezwaren bestaan. Deze zogenaamde verklaring van geen bedenkingen en het ontwerp van de omgevingsvergunning worden voor een periode van 6 weken ter inzage gelegd. Binnen deze periode kunnen belanghebbenden zienswijzen inbrengen.

Voorgesteld besluit

I. de bouw van een woning op het perceel Pauluslaan 23 5 te Noordwijk planologisch mogelijk te maken;
II. geen grondexploitatieplan op te stellen, maar eventuele planschade af te dekken door middel van een planschadeverhaalsovereenkomst;
III. de gemeenteraad voor te stellen te verklaren geen bedenkingen te hebben tegen het verlenen van medewerking aan de bouw van een woning op het perceel Pauluslaan 23 te Noordwijk;
IV. de raad voor te stellen de ontwerpverklaring van geen bedenkingen vrij te geven voor terinzagelegging.

Besluit

I. de bouw van een woning op het perceel Pauluslaan 23 5 te Noordwijk planologisch mogelijk te maken;
II. geen grondexploitatieplan op te stellen, maar eventuele planschade af te dekken door middel van een planschadeverhaalsovereenkomst;
III. de gemeenteraad voor te stellen te verklaren geen bedenkingen te hebben tegen het verlenen van medewerking aan de bouw van een woning op het perceel Pauluslaan 23 te Noordwijk;
IV. de raad voor te stellen de ontwerpverklaring van geen bedenkingen vrij te geven voor terinzagelegging.

Conform

Raadsbesluit

Ontwerpverklaring van geen bedenkingen inzake een omgevingsvergunning voor Pauluslaan 23 (kavel 205 Sancta Maria) te Noordwijk

Datum raadsvergadering : 22 februari 2022
Zaaknummer : 181903
Griffienummer : 22019

De raad van de gemeente Noordwijk,

gelezen het voorstel van het college van 1 februari 2022;

gelet op artikel 6.5 van het Besluit omgevingsrecht;

BESLUIT:

I. te verklaren geen bedenkingen te hebben tegen het besluit van het college tot het verlenen van medewerking aan de gevraagde omgevingsvergunning voor het bouwen van een woning op het perceel Pauluslaan 23 te Noordwijk, waarbij toepassing wordt gegeven aan artikel 2.12, eerste lid sub a onder 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht;

II. de ontwerpverklaring van geen bedenkingen vrij te geven voor terinzagelegging.

Aldus vastgesteld in de openbare raadsvergadering van 22 februari 2022.

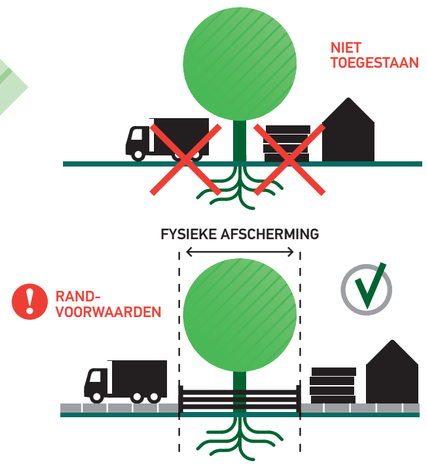
W.J.A. Verkleij ,voorzitter

A.J. Jaspers ,griffier

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

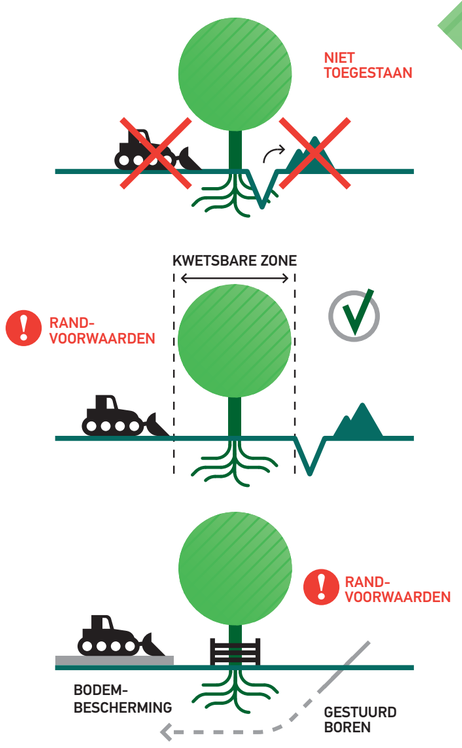


Als uitgangspunt wordt de fysieke afscherming, zie RANDVOORWAARDEN punt 1, rond de boom geplaatst tot buiten de kwetsbare boomzone.

Voor opslag, parkeren en transport gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld het plaatsen van drukverdelende rijplaten.

Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN



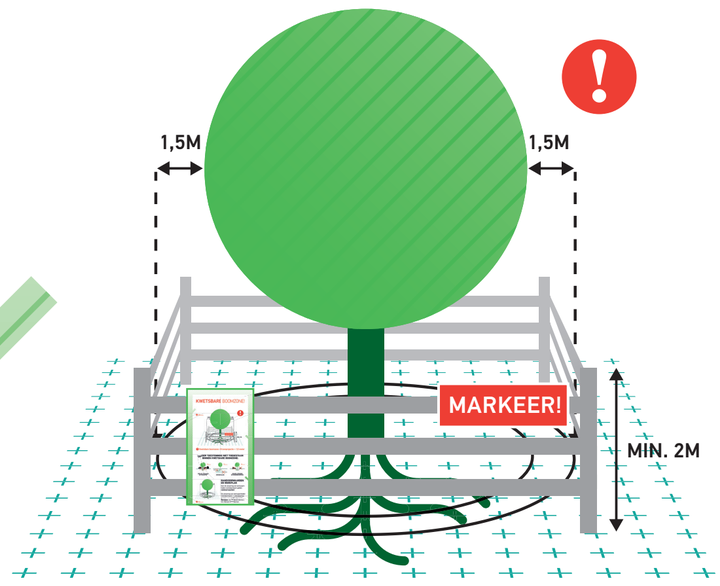
Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graaf-afstanden en wortelbescherming.

Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

Kabelgoten, mantelbuizen en gestuurd boren bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (KLIC-melding, WION).

KWETSBARE BOOMZONE

Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter



Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBARE BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

1. Plaats een niet-verplaatsbare fysieke afscherming rond de boom (minimaal 2 m hoog) en markeer deze met de weer-bestendige poster 'Kwetsbare boomzone'.
2. Binnen elke kwetsbare boomzone zijn (tot 1,5 m buiten de kroonprojectie) de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en het rijden of parkeren van materieel en voertuigen alleen toegestaan met toestemming via een door de opdrachtgever of directie goedgekeurd Werkplan.
3. Binnen elke kwetsbare boomzone gelden randvoorwaar-den die uitgewerkt moeten zijn in het goedgekeurde Werk-plan. Deze randvoorwaarden worden in de regel opgesteld aan de hand van een Bomen Effect Analyse (BEA).
4. Het Werkplan vermeldt gedetailleerd (per boom) wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materieel en welke hulpmiddelen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone mogen en moeten worden uitgevoerd.
5. Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
6. Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming via het goed-gekeurde Werkplan, zie hierboven punt 2.

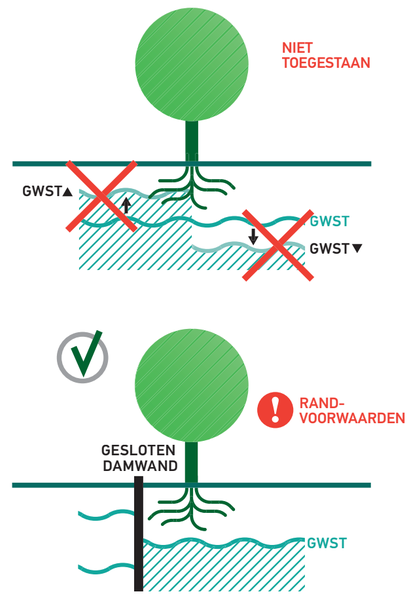
LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN

Stam ⌀	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m

HANDBOEK BOMEN

Voor een juiste uitwerking van een goedgekeurd Werkplan en de eisen en randvoorwaarden voor werkzaamheden rond bomen wordt verwezen naar het Handboek Bomen | H2 | Werken rond bomen.

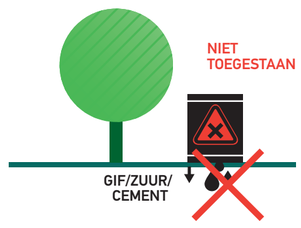
BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND



Voor bronbemalingen en veranderingen in de grondwaterstand gelden zowel binnen als buiten de kwetsbare boomzone randvoorwaarden. Bijvoorbeeld het toepassen van een gesloten bronbemaling.

Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

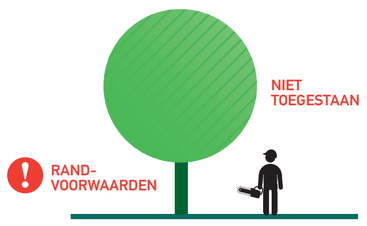
VLOEISTOFFEN EN GASSEN



Bodemvreemde gassen en vloeistoffen kunnen grote schade veroorzaken aan de groeiplaats van een boom.

Houd gassen en vloeistoffen, maar ook cementmolens en (water)afvoeren, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!

SNOEI- WERKZAAMHEDEN



Het snoeien van bomen is alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever of directie, ook wanneer er enkel sprake is van een gebroken of beschadigde tak. Voor het snoeien van bomen gelden de eisen van het Handboek Bomen | H8 | Snoeien bomen.

Deze uitgave van Stadswerk is tot stand gekomen dankzij:

Stadswerk

NORM INSTITUUT BOMEN

vhg branchevereniging vakgroep boomspecialisten

GPKL.nl Gemeentelijk Platform Kabels & Leidingen

Bouwend Nederland de vereniging van bouw- en infrabedrijven

Kijk voor meer info op www.norminstituutbomen.nl

NB0518_Poster_WerkenRondBomen_2018.indd 1

03-09-18 15:59

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
AMB Advies	Landgoed Sancta Maria, 2204 CA Noordwijk

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Kavel 204 en 205 Sancta Maria	ReoofoUPMYTg

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
22 juni 2021, 10:58	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	5,07 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

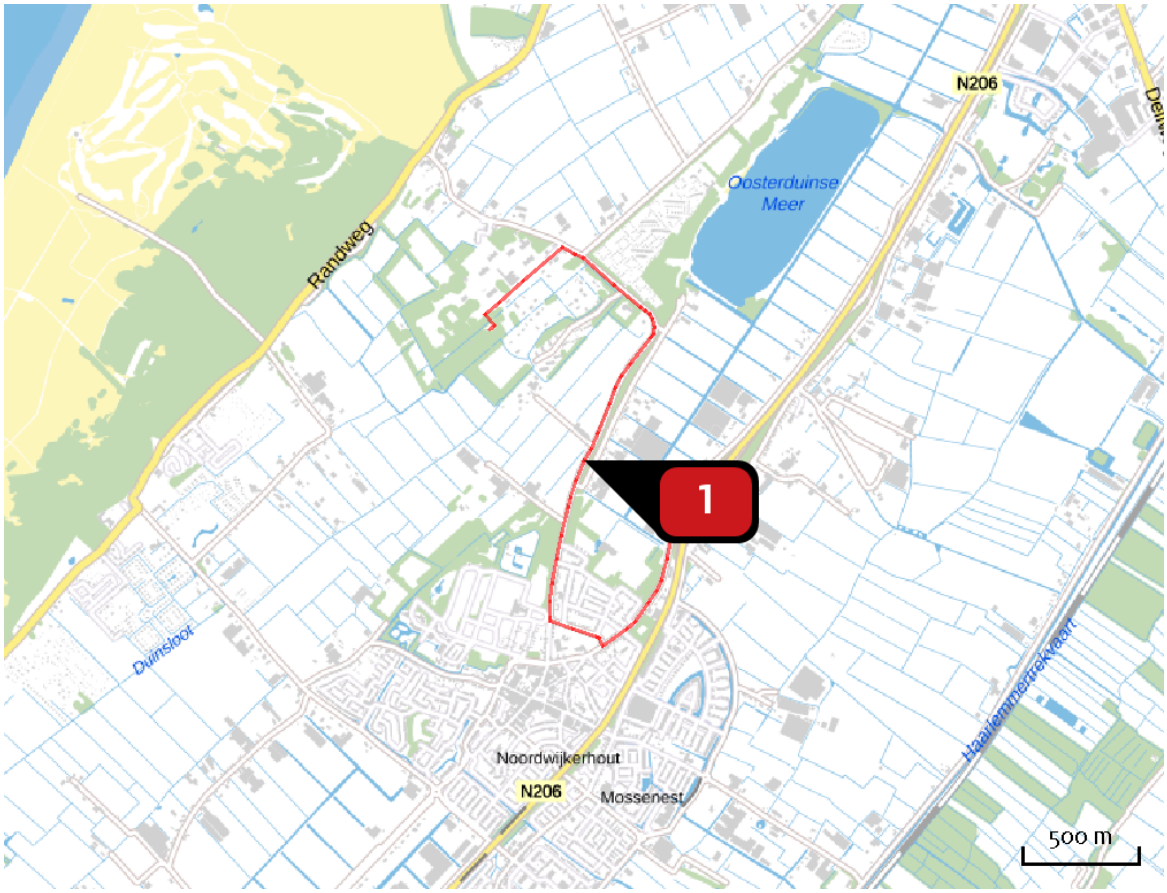
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

De bouw van twee woningen

Locatie
Situatie 1

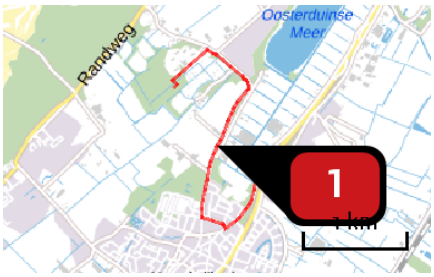


Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Bron 1 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	5,07 kg/j

Emissie (per bron)

Situatie 1



Naam	Bron 1
Locatie (X,Y)	94155, 476330
NOx	5,07 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	16,0 / etmaal	NOx	5,07 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210525_2040287d5b
Database	versie 2020_20210525_2040287d5b

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

NOTITIE

Bureau Bleijerveld

Adres: Andringastrijtte 27
8495 JZ Aldeboarn

Contact: tel 06-40559568
web www.ruimtevooradvies.nl
mail bleijerveld@ruimtevooradvies.nl

KvK 09135673
Bank NL45 TRIO 0338 4853 84

Betreft
Kavelcontrole Sancta Maria nov 2020

Datum
03-11-2020 1e versie

Behandeld door
Dhr. Marc Bleijerveld

Ter attentie van
Dhr. M.C. Jol (Buro Boot)

---

1. Inleiding

Sinds enige jaren is op landgoed Sancta Maria een woonwijk in ontwikkeling. Op korte termijn wordt een aantal bouwkavels uitgegeven (fig.1). Voor de bouw is het noodzakelijk om eventuele begroeiing van het bouwblok te verwijderen. Het landgoed is eerder onderzocht in het kader van de Flora- en Faunawet en de Wet natuurbescherming en specifiek op het voorkomen van vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen en vogels. Daarbij zijn in de bomen geen verblijfplaatsen van vleermuizen gevonden. In een den op de begraafplaats bevond zich in 2017 een haviknest (abusievelijk als buizerd vermeld). Dit nest was in 2018 ook bezet. In het zuidwesten van het landgoed bevindt zich een buizerdnest. Andere vaste nestplaatsen zijn niet bekend op het terrein (mond. meded. lid VWG Noordwijk). De uit te geven bouwkavels liggen niet in de directe omgeving van deze nesten. Op verzoek van de omgevingsdienst zijn de betrokken locaties gecontroleerd op aanwezigheid van (potentiele) vaste nest- en verblijfplaatsen en andere eventueel relevante zaken in het kader van de Wnb. De controle is uitgevoerd op 02-11-2020 door dhr. M. Bleijerveld.

2. Locaties

Op acht locaties zijn ingrepen gepland. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de onderzochte locaties en de voorgenomen ingrepen. In figuur 1 zijn de locaties op kaart weergegeven. Aan het eind van de notitie is een foto-overzicht van de verschillende locaties opgenomen.

Controle Wnb locaties Sancta Maria			
Locatie	Type	Nr.	Ingreep
1	Kavel	19	Kap t.b.v. bouwkavel
2	Kavel	30	Kap t.b.v. bouwkavel
3	Kavel	34	Kap t.b.v. bouwkavel
4	Kavel	105	Kap t.b.v. bouwkavel
5	Kavel	205	Kap t.b.v. bouwkavel
6	Kavel	904	Kap t.b.v. bouwkavel



Fig. 1. Onderzochte locaties (geel) met kavelnummer.

3. Resultaten veldonderzoek

Kavel 19

Het betreft een groot kavel dat grotendeels uit soortenarm gazon bestaat met typische gazonsoorten als kruipende boterbloem, witte klaver, smalle weegbree en gewone brunel. Er zijn geen bedreigde of beschermde plantensoorten aangetroffen. In de noordwesthoek staat een drietal eiken met een diameter van 35 tot 40 cm en aan de zuidgrens een lage esdoorn en es met een diameter van respectievelijk circa 35 en 50 cm. In het centrum staat een beuk van circa 50 cm dik met een stam van zo'n twee meter. Tot slot ligt in de zuidoosthoek een restant van een beukenlaantje met aan beide zijden een rij knotbeuken van circa 40 cm dik en twee meter hoge stam. Alle bomen verkeren in goede staat, er zijn geen evidente holten gevonden. In de bomen waren geen grotere nesten aanwezig. Vaste rust- en verblijfplaatsen zijn uit te sluiten. Vermoedelijk vindt er geen kap plaats.

Kavel 30

Het betreft een kavel die bestaat uit soortenarm gazon met verspreid stakerige bomen erop. Het gaat om esdoorns van rond de 40 cm dik. Een deel van de bomen wordt gekapt. De struiklaag is in een eerder stadium gerooid maar enkele hulsten resteren. In de boomspiegels staat een stikstofminnende vegetatie met voornamelijk grote brandnetel, hondsdraf en fluitenkruid. Er zijn geen bedreigde of beschermde plantensoorten aangetroffen. In de bomen zijn geen grotere nesten of evidente holten gevonden, zodat vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels en vleermuizen zijn uit te sluiten.

Kavel 34

Het betreft een kavel die wordt gevormd door een groot, soortenarm gazon met soorten als gewoon biggenkruid, hondsdraf en grote brandnetel. Er zijn geen bedreigde of beschermde plantensoorten aangetroffen. Langs de westrand ligt een smalle strook bomen – met name esdoorn - van rond de 40 cm. Langs de oost en zuidrand ligt een strook jonge aanplant met deels uitheems plantgoed. In het zuidelijke deel staan een drietal witte elzen van circa 35 cm dik en een iep van circa 25 cm dik. In de bomen zijn alleen holtebeginselen gevonden die niet geschikt zijn voor fauna. Grotere nesten ontbraken zodat vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels en vleermuizen zijn uit te sluiten. Vermoedelijk vindt er geen kap plaats.

Kavel 105

Het betreft een kavel die grotendeels begroeid is met soortenarm gazon. Plaatselijk groeit wat stikstofminnende vegetatie met soorten als grote brandnetel, braam en hondsdraf. Er zijn geen bedreigde of beschermde plantensoorten aangetroffen. Aan de straatzijde ligt een strook jonge aanplant met inheemse en uitheemse soorten en aan de achterzijde van de kavel een oorspronkelijke groenstrook met jonge elzen, eiken en struiken en enkele oudere essen. Langs de noord- en zuidrand staan een oudere es van circa 50 cm dik en enkele berken, elzen en essen met een geringe diameter. Alle bomen verkeerden in goede staat en er zijn geen holten gevonden. Grotere nesten ontbraken zodat vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels en vleermuizen zijn uit te sluiten. Beide groenstroken blijven behouden, van de overige bomen verdwijnen de meeste dunnen bomen.

Kavel 205

Het betreft een kavel die gesplitst is door een sloot. Het noordelijke deel is begroeid met lindes van rond de 40 cm dik. De struiklaag is in een eerder stadium verwijderd maar enkele hulsten resteren. Verder komt opslag voor van spaanse aak, Amerikaanse vogelkers, gewone esdoorn en robinia. De kruidlaag wordt gevormd door soorten van voedselrijke bosbodem zoals grote brandnetel, zevenblad, dagkoekoeksbloem, robertskruid en kleine maagdenpalm. Het zuidelijke deel bestaat uit dicht bos van dunne zwarte elzen van 10 – 25 cm dik. De struiklaag wordt gevormd door braamstruweel en stikstofminnende soorten als grote brandnetel, dagkoekoeksbloem, pitrus en riet. Er zijn geen bedreigde of beschermde plantensoorten aangetroffen. Alle bomen verkeerden in goede staat en er zijn geen holten gevonden. Grotere nesten ontbraken zodat vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels en vleermuizen zijn uit te sluiten.

Kavel 904

Het betreft een kavel die begroeid is met stakerige esdoorns van rond de 40 cm dik. Op kleine schaal komen eik, schietwilg, zwarte els en es voor. De struiklaag is in een eerder stadium verwijderd. Onder de bomen staat ruig gras met soorten van voedselrijke bosbodem zoals grote brandnetel, look-zonder-look en dagkoekoeksbloem. Er zijn geen bedreigde of beschermde plantensoorten aangetroffen. Eén schietwilg beschikt over een stuk stam dat in slechte staat verkeert. Hierin bevond zich een spechtenholte en verschillende onafgemaakte holten. De holten verliepen niet secundair (omhoog lopend) zodat ze niet geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen. In de overige bomen zijn hoogstens holtebeginselen gevonden die niet geschikt zijn voor fauna. Grotere nesten ontbraken zodat vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels en vleermuizen zijn uit te sluiten.

4. Conclusies

Op de onderzochte locaties zijn geen bedreigde of beschermde plantensoorten aangetroffen.
De onderzochte bomen zijn grotendeels te jong om geschikt te zijn als verblijfplaats voor vleermuizen. Onder de onderzochte bomen bevinden zich geen zeer oude bomen met een grote diameter. Een klein deel van de bomen heeft een voldoende grote diameter om in theorie geschikte holten te bevatten, maar vrijwel alle stammen verkeren in goede staat. Er is één boom aangetroffen met spechtenholten die echter niet geschikt zijn voor vleermuizen. Verder zijn hoogstens holtebeginselen gevonden die nog niet geschikt zijn voor fauna. In de bomen zijn geen eekhoornnesten gevonden of grotere vogelnesten die kunnen duiden op een vaste nestplaats van roofvogels of daar geschikt voor zijn. De begroeiing op de verschillende locaties is geschikt als nestplaats voor broedvogels, met name de begroeiing die in bosverband staat of veel ondergroei heeft. Het is zeer waarschijnlijk dat kap in het broedseizoen hier een negatief effect heeft op broedvogels.

De onderzochte bomen kunnen zonder nader onderzoek of ontheffing van de Wnb gekapt worden mits buiten het broedseizoen wordt gewerkt dat wil zeggen buiten de periode 15 maart – 15 juli.



Figuur 1. Beeld van kavel 19 met links het beukenlaantje.



Figuur 2. Beeld van kavel 30.



Figuur 3. Beeld van kavel 34.



Figuur 4. Beeld van kavel 105.



Figuur 5. Beeld van het noordelijke deel van kavel 205.



Figuur 6. Beeld van het zuidelijke deel van kavel 205.



Figuur 7. Beeld van kavel 904.



Figuur 8. Centrum van kavel 904 met op de voorgrond de schietwilg met spechtenholten.

integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. proefsleuven

Sancta Maria kavel 205, Noordwijk/ Noordwijkerhout Gemeente Noordwijk

IDDS Archeologie rapport 2653

Colofon

Projectnummer	A0642
OM-nummer	5138165100
In opdracht van	MD2A
Auteur	D. de León Subías
Redactie	S. Moerman
Versie	1.2
Status	concept

Autorisatie

S. Moerman	Senior KNA Archeoloog	17-12-2021

Goedkeuring

R.J.N. Daniels	Gemeente Noordwijk	

© IDDS Archeologie
Noordwijk, december 2021
ISSN 2212-9650
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

IDDS
‘s-Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 – 402 85 86

SAMENVATTING:

In opdracht van MD2A heeft archeologisch onderzoeksbureau IDDS Archeologie op donderdag 9 december 2021 een Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. proefsleuven, uitgevoerd. Het plangebied betreft kavel 205 op het terrein van Sancta Maria, in de gemeente Noordwijk. Het plangebied ligt deels in Noordwijk en deels in Noordwijkerhout.

De doelstelling van het proefsleuvenonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het vooronderzoek. Voor het zuidoostelijke deel van het plangebied geldt een hoge verwachting voor archeologische resten vanaf het Laat Neolithicum vanaf 0,3 m NAP. De rest van het plangebied heeft een lage verwachting en wordt daarom niet bij het onderzoek betrokken. De onderzoeksvragen zijn ingesteld op het inzicht verschaffen in een eventuele vindplaats.

Tijdens het veldonderzoek is gebleken dat het terrein is verstoord door 20^{e}-eeuwse tuinbouw. Daarbij is de ondergrond omgewerkt tot in de top van het veenpakket, op circa -0,98 m NAP/ 1,46 m -mv. Eventuele archeologische resten die werden verwacht zijn daarmee volledig omgewerkt. De omwerking van de ondergrond bestond uit spitsporen die wijzen op het systematisch bewerken van de ondergrond voor grondverbetering en plantenbedden.

De hoge archeologische verwachting kan worden bijgesteld naar een lage verwachting en de vindplaats van 20^{e}-eeuwse spitsporen voor tuinbouw is als niet behoudenswaardig gewaardeerd. Het advies is daarom dat voor de geplande nieuwbouw op dit kavel geen verder archeologisch onderzoek nodig is.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED....4

1. INLEIDING....5
1.1. Onderzoekskader....5
1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek....6
1.3. Ligging van het plangebied....7

2. VOORONDERZOEK....8
2.1. Landschap....8
2.2. Historie....11
2.3. Verwachtingsmodel uit het vooronderzoek....11

3. WERKWIJZE....12

4. RESULTATEN VAN HET VELDWERK....13
4.1. Fysische geografie....13
4.2. Sporen....14
4.3. Vondsten....14

5. SYNTHESE....15

6. WAARDERING....16

7. BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN....18

8. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN....19
8.1. Aanbevelingen....19

LITERATUUR EN KAARTEN....20

LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN....21

BIJLAGEN
1. Topografische kaart
2. Periodentabel
3. Overzichtskaart
4. Allesporenkaart
5. Sporenlijst

Administratieve gegevens van het plangebied

Toponiem	Sancta Maria kavel 205
Onderzoekmeldingsnummer	5138165100
Plaats	Noordwijk/ Noordwijkerhout
Gemeente	Noordwijk
Kadastrale aanduiding	Noordwijk C 1978, Noordwijkerhout E 7667
Provincie	Zuid-Holland
Coördinaten *Centrum* *Hoekpunten*	 93680/476864 93.670 / 476.906 (N) 93.716 / 476.850 (O) 93.690 / 476.826 (Z) 93.643 / 476.882 (W)
CMA/AMK-status	Geen
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Oppervlakte plangebied	2.600 m^2
Oppervlakte onderzoeksgebied	120 m^2
Maaiveldhoogte	0,6 – 0,7 m NAP
Grondwatertrap/-stand	II
Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Uitvoerder	IDDS Archeologie Contactpersoon: mevr. D. de León Subías Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: ddeleonsubias@idds.nl
Bevoegde overheid	Gemeente Noordwijk Ruimtelijk Beleid en Regie Contactpersoon: dhr. R.J.N. Daniels Postbus 298 2200 AG Noordwijk Tel: 06-38679191 E-mail: r.daniels@noordwijk.nl
Adviseur van de bevoegde overheid	Erfgoed Leiden e.o. Contactpersoon: mevr. dr. C. Brandenburgh Postbus 16113 2301 GC Leiden Tel: 071-5167959 E-mail: c.brandenburgh@leiden.nl
Beheer en plaats van documentatie	IDDS Archeologie, Noordwijk
Uitvoeringsdatum veldwerk	donderdag 9 december 2021

1. Inleiding

1.1. Onderzoekskader

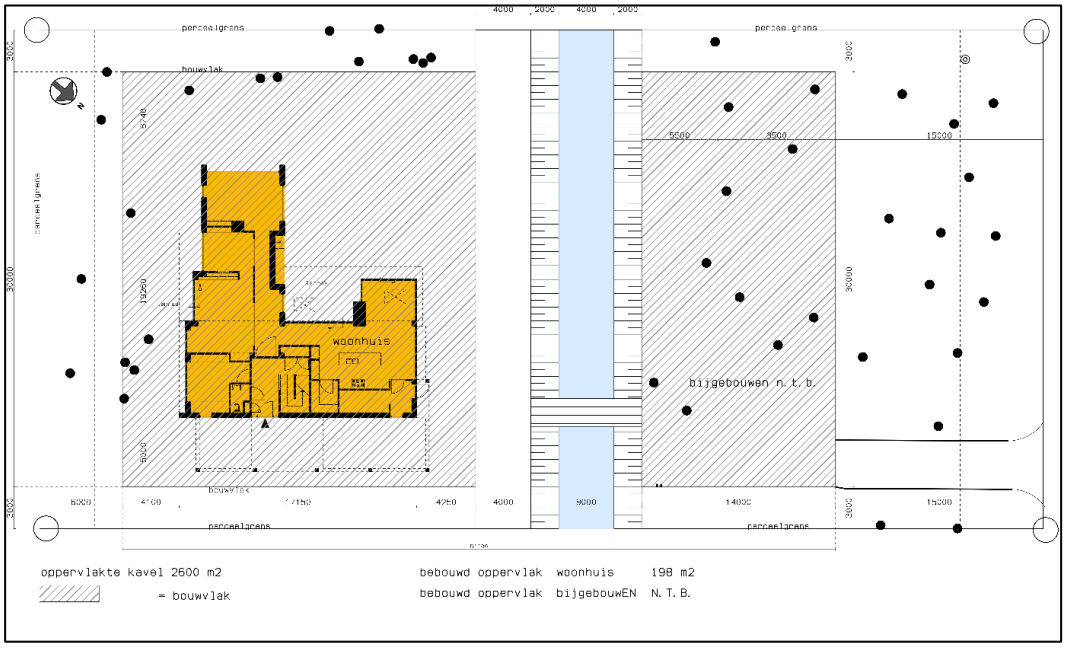
In opdracht van MD2A heeft archeologisch onderzoeksbureau IDDS Archeologie op donderdag 9 december 2021 een Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. proefsleuven, uitgevoerd. Het plangebied betreft kavel 205 op het terrein van Sancta Maria, in de gemeente Noordwijk. Het plangebied ligt deels in Noordwijk en deels in Noordwijkerhout.

Het kavel wordt onderzocht omdat nieuwbouw is gepland in de vorm van een woonhuis (Figuur 1). De geplande woning heeft een oppervlak van ongeveer 198 m^2. Onder de woning komt geen kelder. De onderzijde van de fundering komt te liggen op maximaal 0,5 m +NAP. Onder de fundering komen mortelschroefpalen. Conform het bestemmingsplan “Landgoed Sancta Maria” ligt het plangebied in een zone met dubbelbestemming Waarde – Archeologie 3. Archeologisch onderzoek is noodzakelijk indien er een bouwwerk groter dan 100 m^2 met graafwerkzaamheden dieper dan 0,3 m +NAP wordt gerealiseerd. Indien niet dieper gegraven wordt dan 0,3 m +NAP, maar er wel hei- of schroefwerkzaamheden plaatsvinden, dient het heipalenplan door een archeologisch deskundige te worden beoordeeld. Deze dient te bepalen of de archeologische waarden niet onevenredig worden geschaad door de geplande werkzaamheden. In het plangebied wordt weliswaar niet dieper gegraven dan 0,3 m +NAP, maar het bevoegd gezag (ODWH namens de gemeente Noordwijk) heeft vastgesteld dat het heipalenplan niet archeologievriendelijk is, waardoor een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk is.

Middels een bureauonderzoek is het gehele terrein van Sancta Maria onderzocht. Binnen dit terrein komt een rug van duinen voor, waarin in het duinpakket drie archeologische niveaus voorkomen met een hoge archeologische verwachting:

1. 0,5 m –NAP tot 0,2 m +NAP: humeuze zandlagen waarin resten van kampementen, bewoning en landbouw uit met name de periode Laat Neolithicum en Bronstijd, maar waar mogelijk ook nog resten uit de IJzertijd kunnen voorkomen.
2. 0,4 tot 0,6 m +NAP: humeuze zandlaagjes waarin sporen van bewoning en landbouw uit voornamelijk de IJzertijd kunnen voorkomen, maar ook resten uit de Bronstijd of begin van de Romeinse tijd kunnen voorkomen.
3. 0,7 tot 1,2 m +NAP: humeuze lagen waarin sporen van bewoning en landbouw uit de periode Vroege tot Late Middeleeuwen kunnen voorkomen.

Het plangebied wordt opgedeeld in twee delen door een sloot. Op basis van het vooronderzoek geldt voor het noordelijke deel van het plangebied geen archeologische verwachting. Dit deel ligt in een verstoord gebied. Het maaiveld in het zuidelijke deel van plangebied ligt gemiddeld tussen de 0,6 en 0,7 m +NAP, waardoor niveau 2 en 3 niet (meer) aanwezig zullen zijn. Niveau 1 wordt direct onder de bouwvoor verwacht. Voor dit niveau geldt een hoge verwachting voor sporen en vondsten uit het Laat Neolithicum tot en met de IJzertijd. Op basis van eerder uitgevoerd (proefsleuven)onderzoek in Sancta Maria blijkt dat de verwachting op sporen uit de Bronstijd en IJzertijd het grootst is. Neolithische resten zijn (nog) niet aangetroffen.



Figuur 1: De geplande nieuwbouw binnen het kavel.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA; Centraal College van Deskundigen 2018), en conform het Programma van Eisen (PvE) dat voor alle proefsleuvenonderzoeken op het terrein van Sancta Maria is opgesteld door IDDS Archeologie (Koekkelkoren/Moerman 2018). Het veldwerk is uitgevoerd door D. de León Subías (KNA-Archeologe MA) en J. Irving (veldarcheoloog) onder de leiding van S. Moerman (senior KNA archeoloog). In overleg met de gemeente is geen evaluatie- en selectierapport opgesteld.

Deze rapportage bevat de resultaten van het onderzoek. Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 2. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek

De doelstelling van het proefsleuvenonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het vooronderzoek. Aan de hand van het veldonderzoek wordt informatie verkregen omtrent de aanwezige archeologische waarden (aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit). Vervolgens wordt een waardering van de archeologische waarden in het plangebied opgesteld.

Om de doelstelling te realiseren dient op de volgende onderzoeksvragen een antwoord te worden gegeven:

- Hoe ziet de bodemopbouw er uit? In hoeverre is de bodem intact? Komt het overeen met de in het vooronderzoek gestelde verwachting?
- Is er sprake van één of meer vindplaatsen? Zo nee, wat is hiervoor de verklaring? Zo ja, beantwoord de onderstaande vragen:
- Wat is de aard, omvang, kwaliteit en het verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?
- Wat is de conservering en gaafheid van de vindplaats(-en)?
- Wat is de fasering van de vindplaats(-en)?
- Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?
- Uit welke periode dateren de eventuele sporen?

- Wat is de geologische context van de aangetroffen archeologische resten?
- Hoe verhouden de aangetroffen resten zich tot de bekende vindplaatsen in de omgeving?
- Zijn de vindplaatsen behoudenswaardig?

1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het onderzochte gebied, oftewel het plangebied, is weergegeven in bijlage 1. Het terrein ligt tussen de Pauluslaan aan de noordzijde en de Bernadettelaan aan de zuidzijde. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in bijlage 3. Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als niet ingericht kavel met gras en bomen (Figuur 2).



Figuur 2: Het plangebied voorafgaand aan het onderzoek. De foto is richting het westen genomen.

2. Vooronderzoek

De tekst in dit hoofdstuk betreft een (her)interpretatie van de geologische en geomorfologische gegevens van Sancta Maria door A.W.E. Wilbers.

2.1. Landschap

Voor meer duidelijkheid over de geologische en geomorfologische situatie van de terreinen van Sancta Maria en Boekhorst is een schematische doorsnede (Figuur 3) gemaakt op basis van alle tot 2020 uitgevoerde archeologische onderzoeken op deze locaties[1]. Sancta Maria en Boekhorst zijn volgens de geologische en geomorfologische kaart van Nederland beide gelegen op een strandwal met daartussen een strandvlakte. De strandwal bij Boekhorst is de oudste (maar tegenwoordig voor een groot deel afgegraven) en dateert uit het Laat Neolithicum, ongeveer 2250 tot 1950 voor Chr. (Van der Valk 1996; Vos *s.a.*). De strandwal bij Sancta Maria is smaller en omdat deze meer naar het westen ligt jonger. Omdat deze strandwal buiten het terrein van Sancta Maria vrijwel volledig is weggegraven, is de ouderdom veel moeilijker vast te stellen. Door Pruissers/de Gans (1988), Van der Valk (1996) en Vos (*s.a.*) wordt deze gedateerd tussen 2525 en 1825 voor Chr. De strandwal bij Boekhorst bestond oorspronkelijk uit de zandwal die op het strand is ontstaan, bedekt met oude duinen, terwijl de strandwal bij Sancta Maria waarschijnlijk alleen uit oude duinen bestaat (dus gevormd is als een duinenrij). Hierdoor is de strandwal bij Sancta Maria waarschijnlijk smaller en minder hoog gevormd dan die bij Boekhorst.

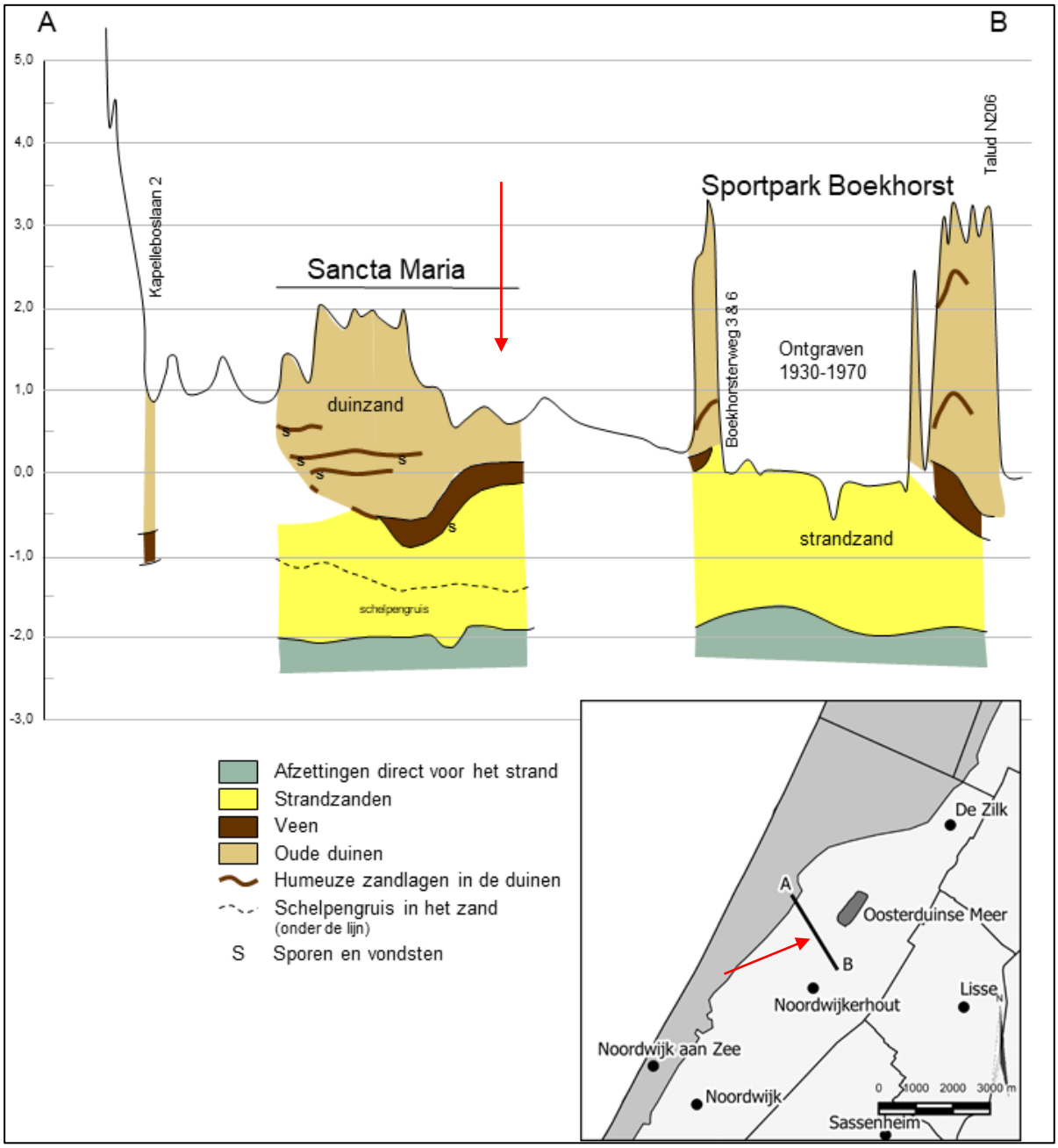
Uit de gemaakte doorsnede (Figuur 3) blijkt dat de landschappelijke ontwikkeling zoals deze in het bureauonderzoek voor Sancta Maria is opgenomen (Wilbers 2013) deels moet worden aangepast. In de ondergrond zijn geen lagunaire afzettingen aanwezig. Het diep gelegen zandpakket, waarin soms dunne klei- en detrituslaagjes voorkomen, is afgezet in zee direct voor het strand. Tussen de voor het strand liggende strandbanken worden bij rustig weer soms klei- en plantenresten (detritus) afgezet die later door het landinwaarts verplaatsen van de zandbanken weer worden bedekt met zand. Deze mariene zanden komen in het profiel van de Kapelleboslaan in het westen tot aan de N206 in het oosten voor op een niveau van ongeveer -2,0 m NAP.

Boven deze mariene zanden, die zijn afgezet net voor het strand, komt een zandpakket voor van 1-2 m dikte. Tot ongeveer -1,5 en -1,0 m NAP bevat dit zandpakket vaak veel schelpengruis en daarboven is het zand kalkrijk. Dit zand is waarschijnlijk afgezet op het strand of in strandwallen. Omdat tussen het strandzand en het strandwalzand geen onderscheid te maken is, is het zandpakket in de doorsnede aangegeven als strandzand. De top van dit strandzand varieert over de doorsnede. Bij de Kapelleboslaan, langs de zuidoostrand van Sancta Maria en ten zuidoosten van de N206 ligt de top van dit strandzandpakket op ongeveer -0,7 tot -1,1 m NAP. Tussen Sancta Maria en onder het sportpark Boekhorst ligt de top hoger, op 0,0 tot -0,3 m NAP. Onder de noordwestzijde van Sancta Maria is de hoogteligging van het strandzand nog onbekend. Opvallend is dat het strandzand hoger ligt in het gebied tussen de strandwallen dan onder de strandwal bij Sancta Maria. De reden voor de hogere ligging van het strandzand in wat eigenlijk de laaggelegen strandvlakte zou zijn, is onduidelijk. Er is meer informatie nodig van de ondergrond in de strandvlaktes tussen Sancta Maria en Boekhorst en ten westen van Sancta Maria om hierover een mogelijke hypothese op te kunnen stellen.

Op het strandzand is op veel locaties in de doorsnede een veenlaag aanwezig met een dikte van enkele decimeters. Dit veen zal zijn ontstaan door het stijgen van de grondwaterstanden en dateert waarschijnlijk uit de Bronstijd. Aan de zuidoostelijke zijde van Sancta Maria (kavel 25; Koekkelkoren/Irving 2019) zijn archeologische grondsporen aangetroffen onder dit veenpakket. Van het ontgraven van de strandwal bij Boekhorst is bekend dat onder de onderste veenlaag archeologische

[1] *Beckers/Kruithof 2019; Bouter 2017; Irving/Koekkelkoren 2019a-b; Koekkelkoren, 2015, 2016, 2018a-e, 2019a-f; Koekkelkoren/Irving 2019; de León Subías/Koekkelkoren 2018; Meijer/Moerman 2019; Moerman 2013; Moerman/de León Subías 2018; Verschoof/van Eijk 2013; Wilbers 2013, 2016; van Wilgen 2003*

waarden voorkwamen uit het Neolithicum. Onder de rest van Sancta Maria is tot nu toe vrijwel geen veen aangetroffen[2], waarschijnlijk omdat hier vaak niet tot dat niveau wordt gegraven. Uit de boringen en proefsleuven blijkt dat het veen naar het westen overgaat in een humeuze zandlaag op een vergelijkbare hoogte als het veen meer naar het zuidoosten. Mogelijk kwamen hier op het strandzand al duinen voor voordat het veen begon te vormen. Naar het zuidoosten zijn de duinen uiteindelijk op het veen gevormd.



Figuur 3: Profiel door Sancta Maria en Sportpark Boekhorst. De rode pijl geeft de ligging van het plangebied weer.

[2] *Met uitzondering van een klein voorkomen in het uiterste noordwesten van het terrein van Sancta Maria*

Bovenop het veen komen 1 tot 3 m dikke lagen duinzand voor. Dit zand is veelal kalkloos en zowel op het terrein van Sancta Maria als bij Boekhorst komen in het duinzand verschillende humeuze zandlagen voor. Deze humeuze zandlagen zijn een aanwijzing dat het om duinzand gaat, omdat ze zijn ontstaan door vegetatie die groeide in de laagtes tussen de duinen. Duinen worden vaak gevormd door zand dat wordt uitgeblazen en zich verzamelt in een duin. Uitblazen van zand kan tot aan het grondwaterniveau omdat dan het natte zand blijft plakken. In deze uitgeblazen laagtes ligt de grondwaterstand dus hoog waardoor vegetatie beter kan groeien en een humeuze laag ontstaat. Doordat de grondwaterstand in een duingebied overal ongeveer gelijk is, zullen de humeuze lagen in de verschillende uitblazingen ongeveer op dezelfde hoogte liggen. In duingebieden worden dus humeuze lagen aangetroffen die vaak ongeveer op gelijke hoogtes liggen. Dit is ook het geval bij Sancta Maria en Boekhorst. Bij Sancta Maria komen humeuze niveaus voor rond -0,5[3], 0,0, 0,3 en 0,6 m NAP en bij al die niveaus zijn archeologische sporen of vondsten aangetroffen. Bij de onderste lagen lijkt het te gaan om resten uit de Late Bronstijd – Vroege IJzertijd en bij de hogere niveaus mogelijk om resten uit de IJzertijd. Het humeuze niveau op ongeveer 0,6 m NAP is ook aangetroffen in de duinresten van Boekhorst, maar daarvan is geen datering bekend.



Figuur 4. Luchtfoto uit de jaren 30 van de 20e eeuw (bron: van Dort- Clemens 1988).

In het bureauonderzoek voor Sancta Maria (Wilbers 2013) is ook nog sprake van een mogelijk archeologisch niveau op ongeveer 1,2 m NAP. Bij Boekhorst zijn op dit niveau ook humeuze lagen aangetroffen. Uit de verschillende proefsleuvenonderzoeken die tot 2020 zijn gedaan blijkt echter dat dit niveau op het terrein van Sancta Maria is verstoord door allerlei graafwerkzaamheden. De verstoringen bevinden zich met name langs de zuidoostelijke rand van het terrein, waar de bodem vaak

[3] *Dit is de humeuze zandlaag die ten westen van het veenpakket is aangetroffen in een enkele boring en mogelijk op Kavel 10 (Koekkelkoren 2019a).*

diep bewerkt is voor de land- en tuinbouw. Hier reiken de verstoringen vaak tot in het veenpakket en soms zelfs tot onder het veenpakket.

2.2. Historie

Het terrein van Sancta Maria was tot in de 19e eeuw onontgonnen duingebied. Begin 20e eeuw werd een psychiatrische instelling gebouwd, genaamd Sancta Maria. Hiervoor werd het landschap opnieuw ingericht. De hoge delen van het terrein werden grotendeels afgegraven en geëgaliseerd; de lage delen werden opgehoogd. In de loop van de jaren 20 van de 20e eeuw werd de bebouwing geplaatst en in de jaren 30 werd het terrein verder ingericht.

Het plangebied was in de jaren 1930 nog niet ingericht als deel van Sancta Maria (Figuur 4). Vermoedelijk was het plangebied in gebruik als tuin, vaak voor de bollenteelt. Dit landgebruik is bij de omliggende kavels herkend tijdens het archeologisch onderzoek (Irving/Koekkelkoren 2019, Irving/Koekkelkoren 2020, Koekkelkoren 2018, Koekkelkoren 2019a, Koekkelkoren 2019b, Koekkelkoren/Irving 2019, Koekkelkoren, 2021, Meijer/Moerman 2019).

2.3. Verwachtingsmodel uit het vooronderzoek

De archeologische verwachting voor de humeuze zandlagen op een niveau van -0,5 tot 0,2 m NAP is hoog voor resten van kampementen, bewoning en landbouw uit met name de periode Laat Neolithicum en Bronstijd; mogelijk kunnen ook nog resten uit de IJzertijd voorkomen. Sporen die worden verwacht, bestaan mogelijk uit paalkuilen, haardkuilen, afvalkuilen, sporen van inhumatie- en crematiegraven, sporen van landbewerking (ploeg- en spitsporen), waterputten en –kuilen, greppels. Er kunnen structuren als boerderijplattegronden worden aangetroffen. Onder de grondwaterspiegel is het mogelijk om resten van voedselbereiding en –consumptie worden aangetroffen zoals botmateriaal van vissen en zoogdieren, resten van zaden, bessen en planten, houtresten, etc. Het is mogelijk fysisch antropologische resten aan te treffen, al is de conservering mogelijk slecht.

Aanvullend op de archeologische verwachting van het PvE kan worden verwacht dat in de ondergrond resten van 20e-eeuwse grondbewerking aanwezig zijn. In hoeverre dit grondgebruik van invloed is geweest op de bovengenoemde archeologische verwachting is niet vast te stellen.

3. Werkwijze

Conform het goedgekeurde Plan van Aanpak zijn twee werkputten (WP) aangelegd van 3 m breed en 20 m lang (bijlage 3). Op deze wijze is 120 m^2 (ca. 10% van het onderzoeksgebied) onderzocht. De werkputten zijn verdeeld over het zuidelijke deel van het kavel, ter plaatse van de toekomstige woning.

De werkputten zijn laagsgewijs aangelegd met een graafmachine met een gladde bak. In iedere werkput is gestart met een kijkgat. Op basis van het profiel dat in het kijkgat is aangelegd, is een vlakhoogte bepaald. In beide kijkgaten is vastgesteld dat er omwerking van de grond tot in de top van het veen heeft plaatsgevonden. De omwerking is het gevolg van het bewerken van de zandige bovengrond. Deze is als spitsporen herkenbaar.

In beide werkputten is één vlak aangelegd op de overgang tussen het zandpakket en de veenlaag, waar de spitsporen en de plantenbedden aangetroffen zijn. In WP1 is het vlak aangelegd tussen -0,49 en -0,34 m NAP/ 1,06 en 0,91 m -mv. In WP2 is het vlak aangelegd tussen -0,61 en -0,49 m NAP/ 1,07 en 0,95 m -mv.

Alle vlakken zijn opgeschoond, gefotografeerd en digitaal getekend met een gps. De vlakken en de stort zijn afgezocht met de metaaldetector. In iedere kijkgat is een profielkolom opgeschoond, gefotografeerd en getekend (schaal 1:20).

Na afloop van het onderzoek zijn de werkputten weer dichtgemaakt.

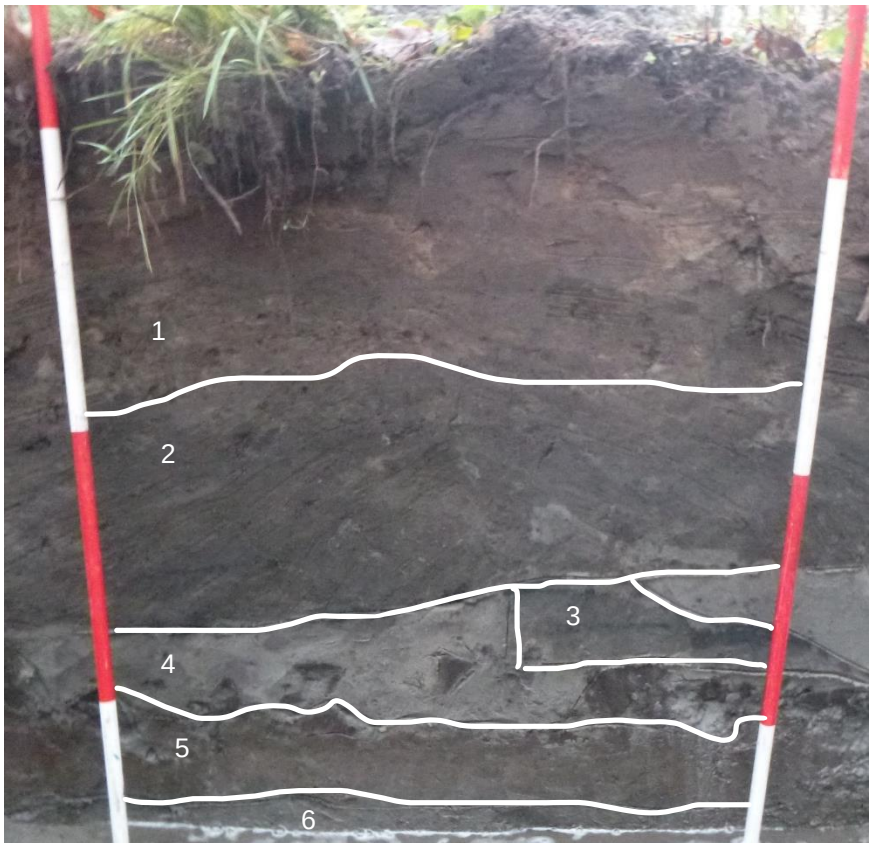


Figuur 5: Overzichtsfoto van de aangelegde werkput 2. Op de voorgrond is het kijkgat te zien.

4. Resultaten van het veldwerk

4.1. Fysische geografie

Tijdens het veldwerk zijn twee profielkolommen gedocumenteerd. Deze geven een eenduidig beeld van de bodemopbouw in het plangebied. Van onder naar boven is in WP1 de bodem opgebouwd uit strandwalzand, met daarover een veenlaag en daarover duinzand. Door antropogene ingrepen is deze natuurlijke bodemopbouw echter verstoord. In WP2 is het onderste strandwalzand niet aangetroffen. Het meest complete profiel (WP1, P1) wordt gebruikt als representatief voorbeeld voor de bodemopbouw in het hele plangebied.



Figuur 6: Profiel in het zuidwesten van WP1 met laagnummers.

In het profiel van WP1 zijn zes lagen te onderscheiden. De onderste laag (laag 6) is het strandwalzand. Het zand is grijs gekleurd en sterk siltig. De overgang van het zandpakket met het veen erboven ligt op circa -0,98 m NAP/ 1,46 m -mv.

Het bovenliggende veenpakket (laag 5) is geroerd. In deze laag zijn onder andere verrommelde brokken van het bovenliggende zand aanwezig. Het veen is donkerbruin en bevat weinig plantenresten. De veenlaag is nog ca. 30 cm dik. De top van het veen is omgewerkt en deels opgenomen in het bovengelegen zandpakket (zie ook de vlakfoto in Figuur 7). De overgang van het veenpakket met het zand erboven ligt op -0,62 m NAP/ 1,16 m -mv.

Bovenop het veen ligt een natuurlijke maar verstoorde zandlaag (laag 4). In deze laag zijn onder andere verrommelde brokken van het onderliggende veen aanwezig. Ook zijn brokken humeus zand uit de hogere pakketten aanwezig. Het zandpakket is 30-40 cm dik maar was van nature dikker. De bovenzijde van het zand is namelijk omgewerkt voor tuinbouw. Hierdoor is een antropogeen pakket van 50 cm dik

ontstaan bovenop het omgewerkte duinzand, maar oorspronkelijk was dit deel van hetzelfde pakket. In deze omgewerkte zand (laag 2) zijn plantenbedden (laag 3) herkend.

Het bovenliggende pakket betreft de huidige bouwvoor. Het zand is lichtbruin gekleurd en matig siltig. De onderzijde van de huidige bouwvoor ligt op 0,26 m NAP/ 0,40 m -mv.

4.2. Sporen

Tijdens het veldonderzoek zijn spitsporen aangetroffen die resten van moderne omwerking van de ondergrond betreffen. Deze omwerkingen reikten tot in de top van het veen (Figuur 7). De omwerking had tot doel het geschikt maken van het terrein voor tuinbouw. De sporen zijn ontstaan door met een schep de grond op te scheppen en om te werken. Aan deze spitsporen zijn geen spoornummers uitgedeeld, ze vallen binnen de laagnummers (zie bijlage 4 en bijlage 5).



Figuur 7: Het vlak van werkput 2 met spitsporen.

4.3. Vondsten

Tijdens het veldonderzoek zijn geen vondsten aangetroffen.

5. Synthese

De aanwezigheid van een veenpakket getuigt van een lage landschappelijke ligging. In de huidige situatie is dit veenpakket ca. 30 cm dik, maar oorspronkelijk zal het dikker zijn geweest. Het veen is ontstaan in de strandvlakte ten zuiden van de strandwal waarop de hoofdgebouwen van Sancta Maria zijn gelegen. Het veen groeide geleidelijk op tegen de flanken van deze strandwal. Het plangebied is vermoedelijk gelegen op de overgang van de strandvlakte naar de flanken van de strandwal. Het veen werd weer bedekt door duinzand dat verstoof vanaf de droge strandwal en het duingebied.

Tijdens het veldwerk zijn uitsluitend resten aangetroffen van grondbewerking uit de 20^{e} eeuw. Deze graafwerkzaamheden reikten tot in de top van het veen dat op circa -0,2 tot -0,4 m NAP is aangetroffen. Daarbij is zowel de top van het veen verstoord als het bovenliggende duinzand. Dit zijn de niveaus waarop archeologische resten werden verwacht. Eventueel aanwezige oudere resten die aanwezig waren in deze niveaus, zijn hierdoor verstoord. Het uitblijven van archeologische indicatoren in de omgewerkte lagen doet echter niet vermoeden dat er oudere resten aanwezig zijn geweest in het plangebied. Deze relatief laaggelegen locatie was waarschijnlijk minder gunstig voor bewoning dan de hogere delen van de strandwal in de directe omgeving.

6. Waardering

Hieronder is de waardering van de aangetroffen resten van de 20e-eeuwse spitsporen gepresenteerd volgens de KNA (Centraal College van Deskundigen 2018). De waardering bestaat uit twee gedeelten: een scoretabel en een beslissingsdiagram. In de scoretabel wordt de vindplaats beoordeeld op de fysieke en inhoudelijke kwaliteit. De scores gaan van 1 (laag) naar 3 (hoog). Om met de scores uit te maken of de archeologische vindplaats behoudenswaardig is, worden ze overgebracht naar het beslissingsdiagram.

De vindplaats bestaat uit spitsporen voor het geschikt maken van de ondergrond als tuin en uit plantenbedden. Deze grondbewerking dateert uit de 20e eeuw.

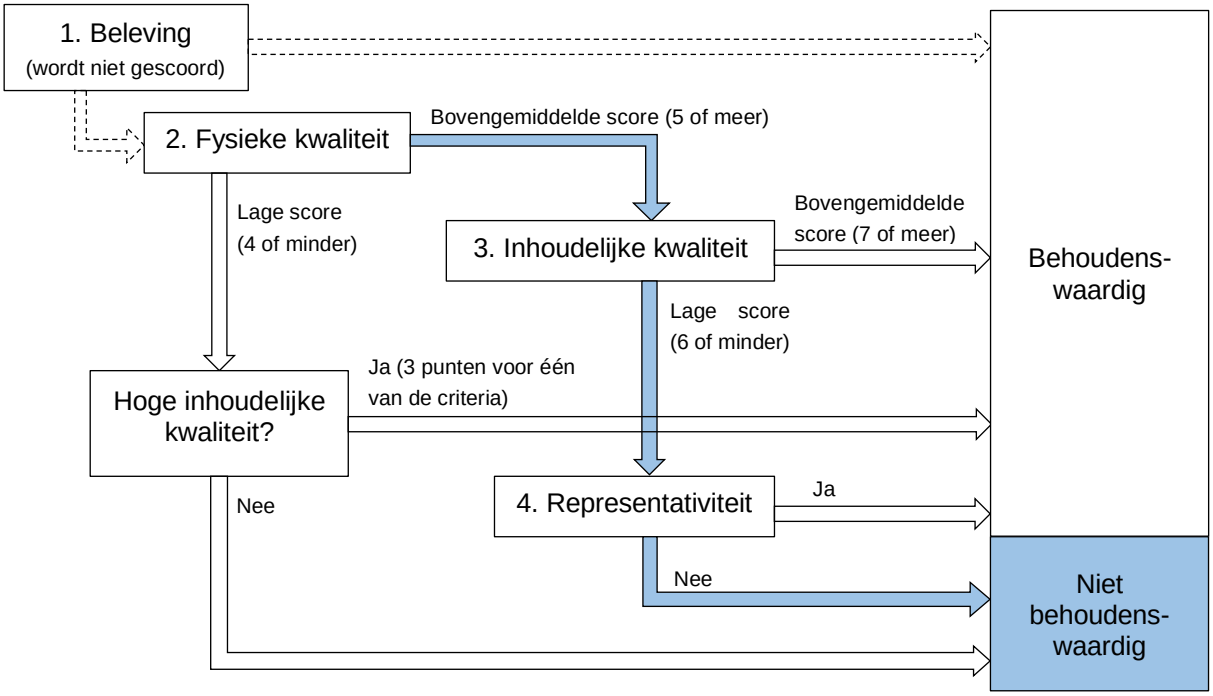
Waarden	Scores	Opmerkingen
Belevingswaarde		
Schoonheid	-	Wordt niet gescoord
Herinneringswaarde	-	Wordt niet gescoord
Fysieke kwaliteit		
Gaafheid	3	
Conservering	3	
Inhoudelijke kwaliteit		
Zeldzaamheid	1	
Informatiewaarde	1	
Ensemblewaarde	1	
Representativiteit	nee	

Tabel 1: Scoretabel conform bijlage IV van de KNA.

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is hoog. Dit is te verklaren door de jonge datering, waardoor natuurlijke en antropogene processen weinig tot geen invloed hebben gehad op de vindplaats. De vindplaats is bovendien verder beschermd van latere ingrepen door het ophogen van het maaiveld.

De inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats is echter laag. De vindplaats heeft geen bijzondere kenmerken, is veelvoorkomend in de directe en wijde omgeving en levert geen aanvullende informatie. Ook is de waarde van het ensemble laag.

Hoewel de vindplaats aansluit bij de resultaten van eerdere onderzoeken in de directe omgeving van het kavel en in het geheel in de bollenstreek, is het niet representatief te noemen in die zin dat het uitspringt als bijzondere vindplaats die de diverse aspecten van de landschappelijke inrichting en het bewerken van het landschap vertegenwoordigt.



Figuur 8: Beslissingsdiagram conform bijlage IV van de KNA.

7. Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Hoe ziet de bodemopbouw er uit? In hoeverre is de bodem intact? Komt het overeen met de in het vooronderzoek gestelde verwachting?*

De bodemopbouw bestaat uit een veenpakket met daarover een zandpakket. In WP1 is onder het veenpakket een strandzandlaag aangetroffen.
De natuurlijke afzettingen zijn verstoord door omwerking voor het geschikt maken van de ondergrond voor de tuinbouw. Hiervoor is de ondergrond tot in het veen omgezet.

Zowel de natuurlijke opbouw als de antropogene omwerking waren verwacht op basis van het vooronderzoek.

- *Is er sprake van één of meer vindplaatsen? Zo nee, wat is hiervoor de verklaring? Zo ja, beantwoord de onderstaande vragen:*

In het plangebied is één vindplaats aanwezig.

- *Wat is de aard, omvang, kwaliteit en het verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?*

De vindplaats bestaat uit grondbewerking voor het gebruik van het terrein als tuingrond. Het terrein is omgespit en er zijn plantenbedden aangelegd. Deze sporen konden niet worden begrensd binnen de contouren van de werkputten en op basis van omliggende onderzoeken en historische bronnen mag worden aangenomen dat vergelijkbare sporen tot ver buiten de grenzen van de kavel lopen. Met name vanwege de recente datering van de vindplaats is deze nog intact aangetroffen.

- *Wat is de conservering en gaafheid van de vindplaats(-en)?*

De conservering en gaafheid van de vindplaats zijn goed. Dit is te verklaren door de jonge datering, waardoor natuurlijke en antropogene processen weinig tot geen invloed hebben gehad op de vindplaats.

- *Wat is de fasering van de vindplaats(-en)?*

Binnen de vindplaats is het onmogelijk om een fasering te herkennen in de grondbewerking.

- *Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?*

Tijdens het veldwerk zijn geen vondsten aangetroffen.

- *Uit welke periode dateren de eventuele sporen?*

Op basis van historische bronnen zijn de sporen in de 20e eeuw gedateerd. In elk geval was het gebied in de jaren ’30 van de 20e eeuw in gebruik als tuingrond.

- *Wat is de geologische context van de aangetroffen archeologische resten?*

De aangetroffen resten liggen vermoedelijk op de overgang van de strandvlakte naar de flanken van de strandwal.

- *Hoe verhouden de aangetroffen resten zich tot de bekende vindplaatsen in de omgeving?*

Ook bij archeologisch onderzoek van de omliggende kavels zijn resten van bodembewerking voor tuinbouw aangetroffen.

- *Zijn de vindplaatsen behoudenswaardig?*

De vindplaats is niet als behoudenswaardig gewaardeerd.

8. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van MD2A is op donderdag 9 december 2021 een Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. proefsleuven uitgevoerd in verband met de geplande ontwikkeling van Sancta Maria kavel 205 in Noordwijk/ Noordwijkerhout, gemeente Noordwijk.

Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied is gelegen op de overgang van de strandvlakte naar de strandwal. De natuurlijke afzettingen zijn hier verstoord door 20^{e}-eeuwse grondbewerking. Deze grondbewerking bestaat uit het geschikt maken van de ondergrond als tuin en het aanleggen van plantenbedden. Deze resten zijn niet behoudenswaardig.

8.1. Aanbevelingen

IDDS Archeologie adviseert om het plangebied, voor wat betreft het aspect archeologie, vrij te geven voor de voorgenomen nieuwbouwwerkzaamheden.

Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Noordwijk. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. IDDS Archeologie wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemverstorende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden.

Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen, deze conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet zo spoedig mogelijk bij de minister voor Onderwijs, Cultuur en Wetenschap gemeld dienen te worden. Dit kan door het invullen van het vondstmeldingsformulier op de website van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (www.cultureelerfgoed.nl) of door contact op te nemen met de InfoDesk (info@cultureelerfgoed.nl).

Literatuur en kaarten

Centraal College van Deskundigen, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 4.1, Gouda.

Dort-Clements, M. van, 1988: *Weerspiegeling van toen, 60 jaar Sancta Maria*, Psychiatrisch Ziekenhuis Sancta Maria.

Irving, J./ D. de León Subías, 2021: *Plan van aanpak. Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. proefsleuven. Sancta Maria kavel 205 in Noordwijk/ Noordwijkerhout, gemeente Noordwijk*, Noordwijk (intern rapport, IDDS Archeologie).

Koekkelkoren, A.M.H.C., 2021: *Sancta Maria kavel 19, Noordwijkerhout. Gemeente Noordwijk. Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. proefsleuven,* Noordwijk. IDDS Archeologie rapport 2653

Koekkelkoren, A.M.H.C./ S. Moerman, 2018: *Programma van Eisen. Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. proefsleuven. Terrein Sancta Maria kavel in Noordwijk/Noordwijkerhout, gemeente Noordwijk*, Noordwijk (IDDS Archeologie).

Wilbers, A.W.E., 2013: *Archeologisch bureauonderzoek: Sancta Maria, gemeente Noordwijk en Noordwijkerhout*, Noordwijk (IDDS Archeologie rapport 1579).

Wilgen, L.R. van, 2003: *Aanvullende Archeologische Inventarisatie Herontwikkeling terrein Sancta Maria, Noordwijk*, Heinenoord.

Irving, J./A.M.H.C. Koekkelkoren, 2019: *Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven Sancta Maria kavel 9, Noordwijkerhout, gemeente Noordwijk,* IDDS Archeologie rapport 2258

Irving, J./A.M.H.C. Koekkelkoren, 2020: *Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven Sancta Maria kavel 11, Noordwijkerhout, gemeente Noordwijk,* IDDS Archeologie rapport 2347.

Koekkelkoren, A.M.H.C., 2018: *Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven Bernadettelaan 9, kavel 24, Sancta Maria, Noordwijkerhout, gemeente Noordwijkerhout*, IDDS Archeologie rapport 2130.

Koekkelkoren, A.M.H.C., 2019[a]: *Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven Sancta Maria kavel 10, Noordwijkerhout, gemeente Noordwijk,* IDDS Archeologie rapport 2256.

Koekkelkoren, A.M.H.C., 2019[b]: *Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven Sancta Maria kavel 21, Noordwijkerhout, gemeente Noordwijk,* IDDS Archeologie rapport 2214.

Koekkelkoren, A.M.H.C./J. Irving, 2019: *Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven Sancta Maria kavel 25, Noordwijkerhout, gemeente Noordwijk,* IDDS Archeologie rapport 2349.

Meijer, Y./S. Moerman, 2019: *Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven. Sancta Maria Kavel 13 in Noordwijk, gemeente Noordwijk*, Noordwijk (intern rapport, IDDS Archeologie).

Lijst van afkortingen en begrippen

Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
AMZ	Archeologische Monumentenzorg
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode
AWN	Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland
BP	Before Present (Present = 1950)
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand
GPS	Global Positioning System
indet	ondetermineerbaar
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

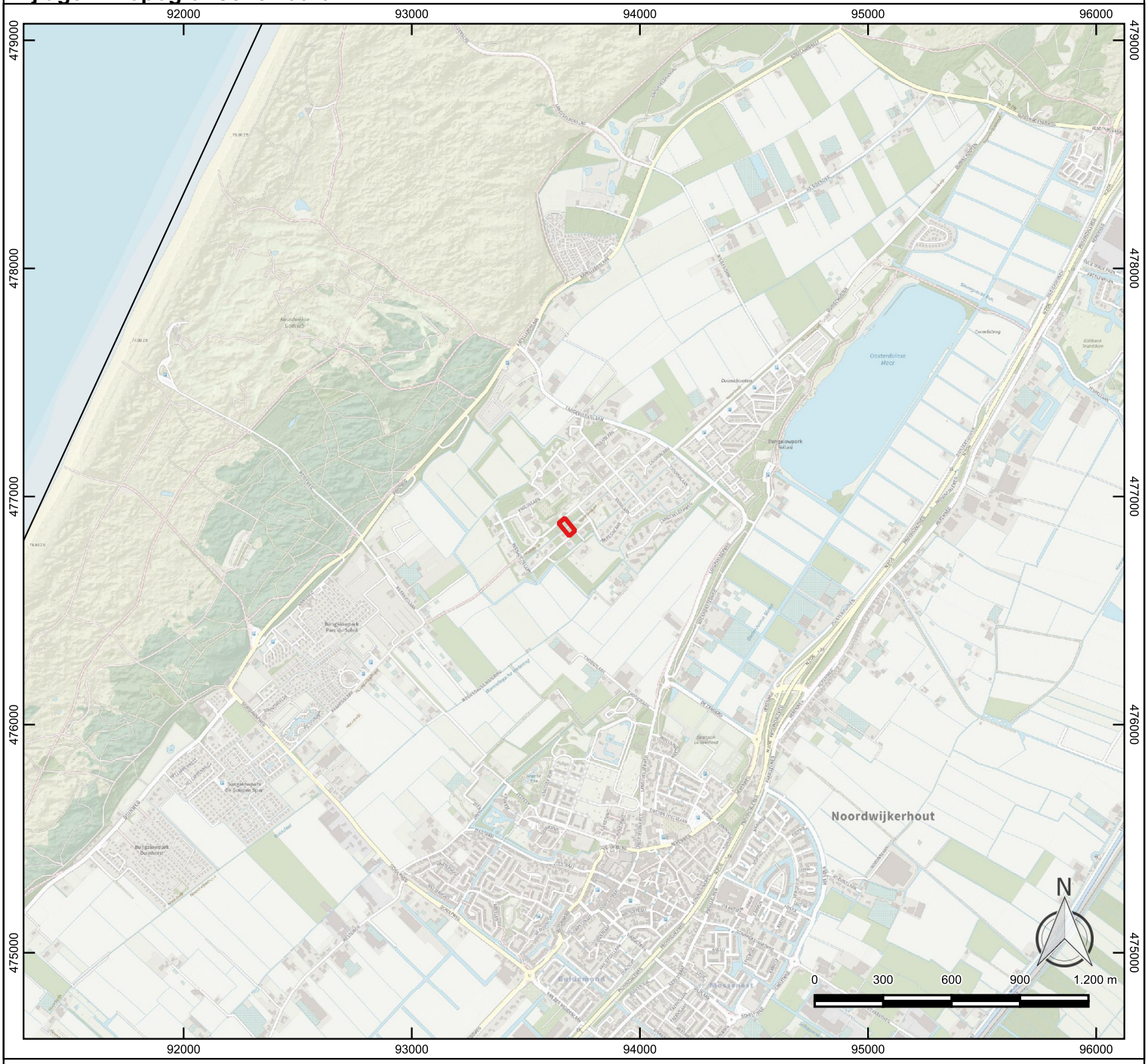
Verklarende woordenlijst

^{14}C-datering	(ook wel C14-datering) Bepaling van gehalte aan radioactieve koolstof ^{14}C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ^{14}C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie)
Allerød tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 11.800-11.000 jaar geleden
antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt)
Archis-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (Archis)
artefact	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen
bioturbatie	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten
Bølling tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 13.500-12.000 jaar geleden
Boreaal	Tijdvak, onderafdeling van het Holoceen, gekarakteriseerd door een gematigd en continentaal klimaat en een bebost landschap gedomineerd door loofbomen (datering ca. 6800-5500 voor Chr.)
buitendijks	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden
castellum	Romeins legerkamp
conservering	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn
couperen	Het maken van één of meer verticale doorsneden door een spoor of laag om de aard, diepte, vullingen, vorm en relaties met andere fenomenen vast te stellen
crematie	Begraving met gecremeerd menselijk bot
crevasse	Doorbraakgeul door een oeverwal
dagzomen	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.)

dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een ‘dek’ (Formatie van Boxtel)
Dryas	Laatste gedeelte van de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 20.000-10.000 jaar geleden
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek
Eemien	Interglaciaal tussen de voorlaatste en laatste ijstijd (Saalien en Weichselien), ca. 130.000-120.000 jaar geleden
eerdgrond	Grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet
estuarien	Afgezet in een estuarium
estuarium	Inham aan de kust waarin met name het getijde grote invloed uitoefent op het landschap, bijvoorbeeld de Westerschelde
fluviatiel	Door rivieren gevormd, afgezet
fluvioglaciaal	Door smeltwater (afkomstig van gletsjers) afgezet
gaafheid	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang)
Hollandveen	Holocene formatie, ontstaan vanaf 3500 voor Chr.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak dat nog steeds voortduurt (vanaf de laatste ijstijd: ca. 8800 jaar voor Chr.)
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
ijzeroer	IJzeroxidenhydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren
inhumatie	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot
interstadiaal	Een warmere periode tijdens een ijstijd (glaciaal)
kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken
kreek	Waterweg waarbij het water vanuit zee of rivier onder invloed van het getijde in- en uitstroomt
kronkelwaard	Deel van een stroomgebied omgeven – en grotendeels opgebouwd – door een meander
kwel	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater
kwelder	zie schor
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden
leem	Grondsoort die wordt gekenmerkt door een samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
Limes	de noordgrens van het Romeinse rijk
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten
löss	Door de wind gevormde afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 0,063 mm
lutum	Kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm
meander	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht
meanderen	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren
oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt

OSL-datering	Dateringsmethode waarmee op grond van energieverval kan worden bepaald wanneer een fragment kwarts (zand) voor het laatst heeft blootgestaan aan direct zonlicht
oxidatie	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen)
plaggendek	Verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht
plangebied	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende ijstijden). Na de laatste ijstijd begon het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.)
podzol	Goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
pollenanalyse	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd
prehistorie	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven
rivierduin	Door verstuiving uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom)
Saalien	Voorlaatste ijstijd, waarin het landijs tot in Nederland doordrong en de stuwwallen werden gevormd, ca. 200.000-130.000 jaar geleden
schor	Zandgrond in een getijdenwater; staat alleen onder water bij zeer hoog tij, begroeid
silt	Zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	Steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
slik	Zandgrond in een getijdenwater; staat onder water bij vloed en valt droog bij eb, kwelder onbegroeid; wad
spieker	Op palen geplaatst opslaghuisje
strandvlakte	Groot vlak zandig gebied tussen twee strandwallen
strandwal	Langs de kust gevormde langgerekte zandrug die uitsteekt boven het gemiddelde hoogwaterniveau; geeft in Nederland de oude ligging van de kustlijn weer
stratigrafie	Opeenvolging van lagen in de bodem
stroomgordel	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en)
stroomrug	Oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijft door inklinking van de komgebieden als een rug in het landschap liggen
stuwwal	Door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten
terras (rivier-)	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodem
vaaggronden	Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag
vicus	Een burgerlijke nederzetting uit de Romeinse tijd met een stedelijk karakter maar zonder stadsrechten
vindplaats	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden
zavel	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum (kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat
zeldzaamheid	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied

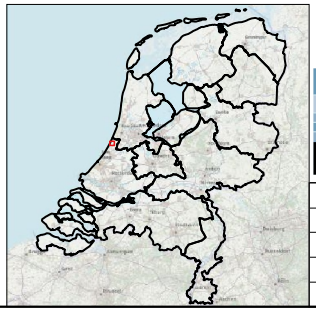
Bijlage 1: Topografische kaart



Legenda

kavel 205

plangebied



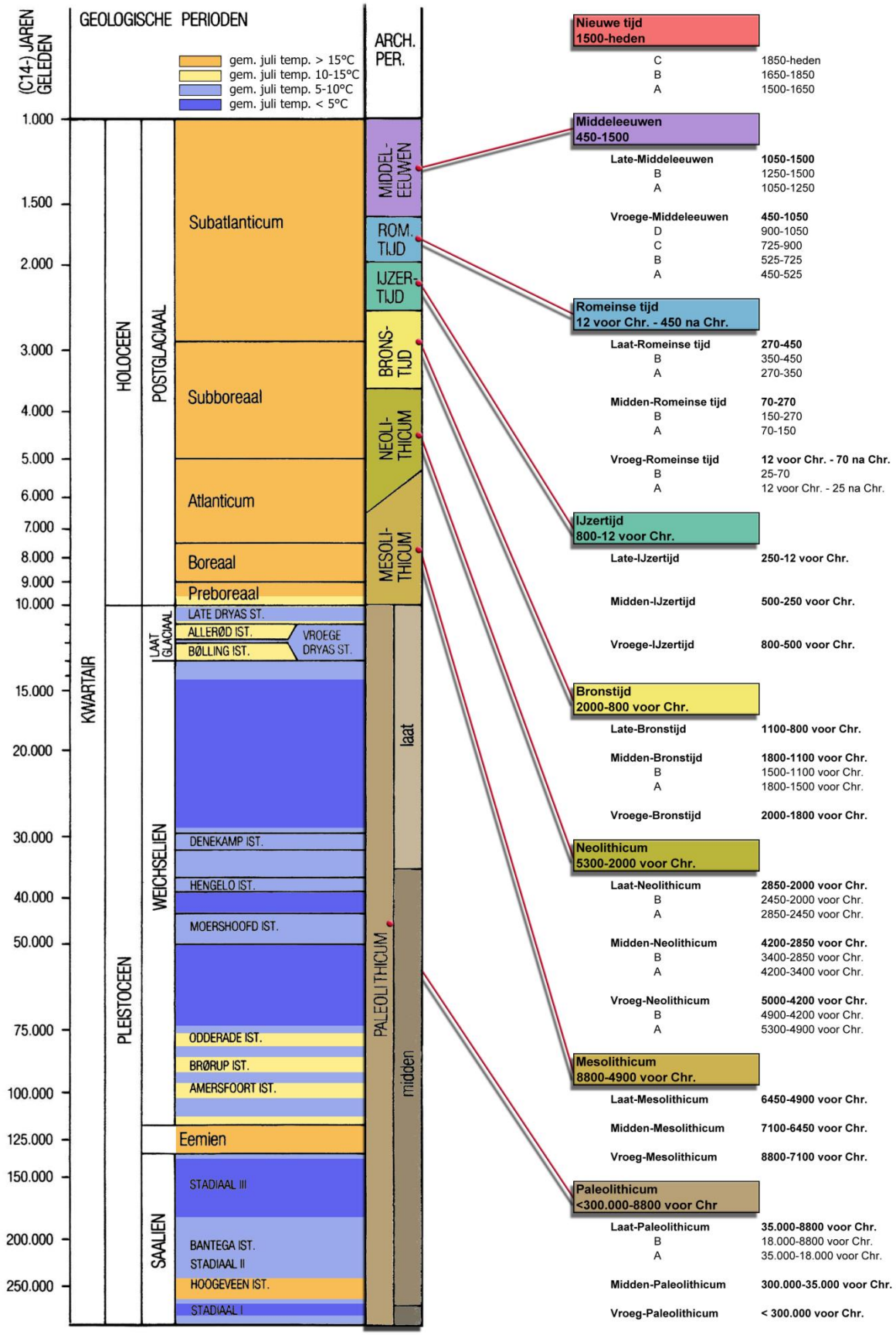
IDDS
's- Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86

integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Project: Sancta Maria - kavel 205, Noordwijk	
OM nr.: 5138165100	Versie: 1
Projectnr.:A0642	Formaat: A4
Schaal: 1:25.000	Datum: 10-12-2021
Tekenaar: DLE	

Bijlage 2: Periodentabel



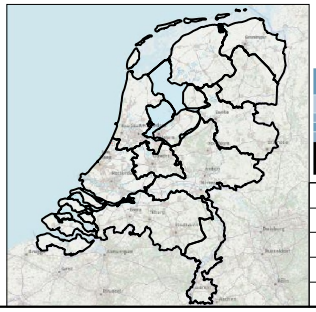
Bijlage 3: Overzichtskaart



Legenda

kavel 205

- plangebied
- onderzoeksgebied
- werkputten



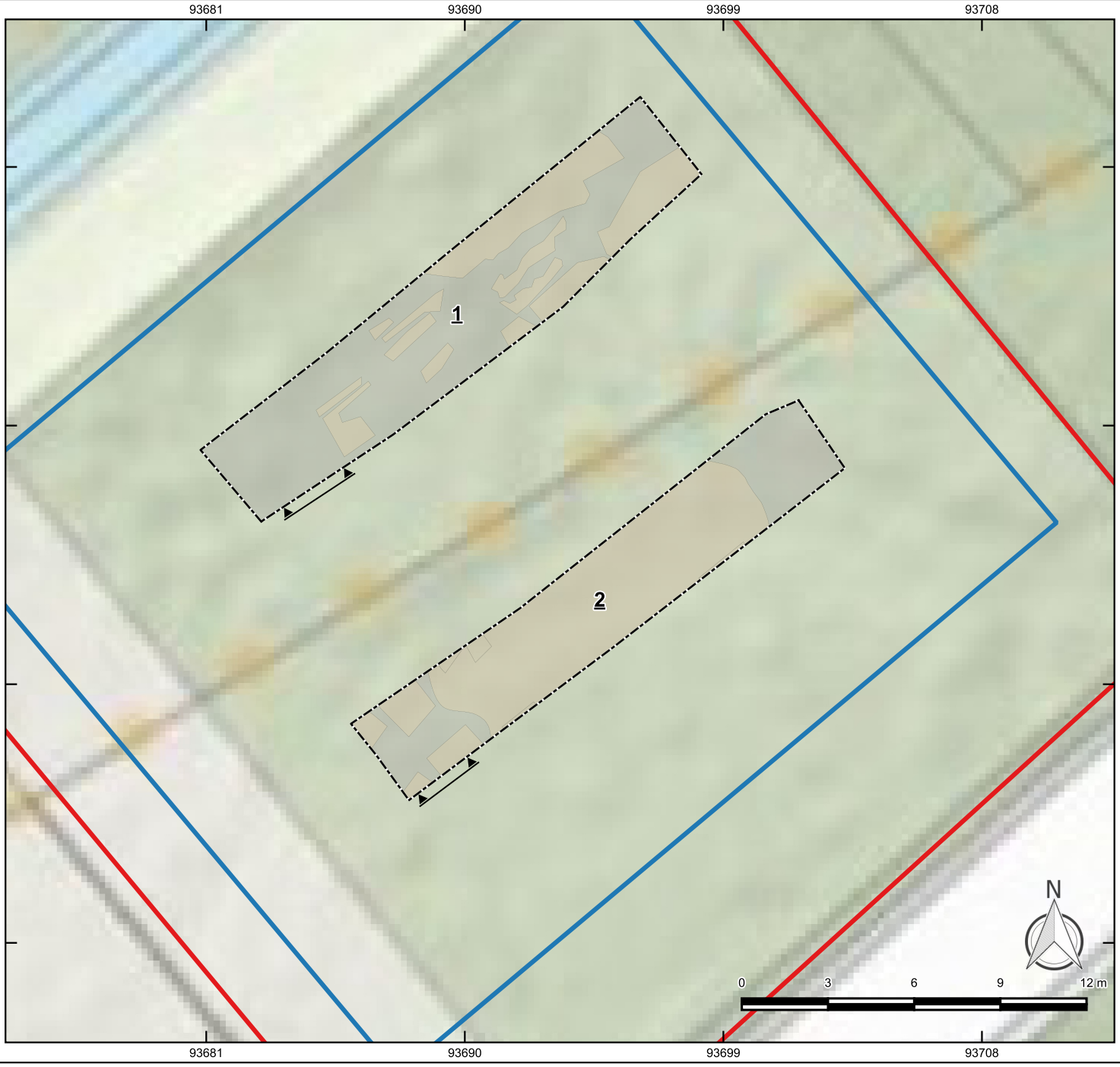
IDDS
's- Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86

integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Project: Sancta Maria - kavel 205, Noordwijk	
OM nr.: 5138165100	Versie: 1
Projectnr.:A0642	Formaat: A4
Schaal: 1:500	Datum: 10-12-2021
Tekenaar: DLE	

Bijlage 4: Allesporenkaart



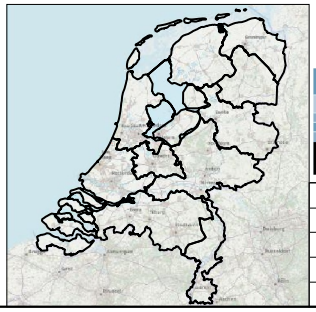
Legenda

kavel 205

- plangebied
- onderzoeksgebied
- werkputten

sporen

- Laag
- Matrix
- profiel



IDDS
's- Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86

integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Project: Sancta Maria - kavel 205, Noordwijk	
OM nr.: 5138165100	Versie: 1
Projectnr.:A0642	Formaat: A4
Schaal: 1:200	Datum: 10-12-2021
Tekenaar: DLE	

Bijlage 5. Sporenlijst

spoor	omschrijving	velddatering	opmerking
9000	bouwvoor	nieuwe tijd (tot heden)	
9001	oude bouwvoor	nieuwe tijd (tot heden)	
9010	moedermateriaal		duinzand
9011	moedermateriaal		veen
9012	moedermateriaal		strandwalzand

kleur- en materiaalstaat exterieur

project: Nieuwbouw woning fam. Koster – kavel 205 Sancta Maria Noordwijkerhout
werknr: M2001
datum: 01-03-2021
gewijzigd: 14-04-2021
fase: Definitief Ontwerp
projectarchitect: J. Baas
projectleider: R. Westland

bouwdeel	materiaal	afwerking	kleur
Vrijstaande woning			
Gevels – begane grond voorgevel (ged.), achtergevel (ged.) en rechterzijgevel	Houten gebrande delen – Burned Wood – Accoya duurzaamheidsklasse I	Voorzien van fixatie-laag	Zwart (volgens goed te keuren monster)
Gevels – begane grond t.p.v. terras bij buitenkeuken/-haard	Schuurwerk	Structuur en korrelgrootte volgens goed te keuren proefmonster	Aanbrengen in kleur mat antraciet
Gevels – begane grond en verdieping t.p.v. voor- en achtergevel (ged.) aan linkerzijgevel	Stalen felssysteem – Ruukki Classic Silence	Blinde bevestiging van de panelen. Afwerking Ruukki 50 plus coating.	RR2H3 Antraciet
hellende daken	Stalen felssysteem – Ruukki Classic Silence	Blinde bevestiging van de panelen. Afwerking Ruukki 50 plus coating.	RR2H3 Antraciet
Gevelranden t.p.v. overdekt terras	Zetwerk metaal op achterconstructie	Conform Ruukki systeem	RR2H3 Antraciet
Kopgevels – dakoverstekken en uitkragingen van de gevels	Zetwerk metaal op achterconstructie	Conform Ruukki systeem	RR2H3 Antraciet
Dakbedekking – platdak	Kunststof dakbedekking	EPDM	Grijs
Dakrand platte daken	Aluminium daktrim	Gepoedercoat	Antraciet RAL7016
Kozijnen / schuifpuien - begane grond en verdieping	Aluminium – merk Heroal	Gepoedercoat	Antraciet RAL7016
Onderdorpels t.p.v. kozijnen maaiveld	Kunststeen	Holonite	Antraciet
bewegende delen in kozijnen	Aluminium dichte deur	Gepoedercoat	Antraciet RAL7016
Beglazing	HR++	-	Blank
Voordeur	Aluminium	Gepoedercoat Type deur nader te bepalen	Antraciet (nader te bepalen)
Achterdeur	Aluminium glasdeur	Gepoedercoat	Antraciet RAL7016
Dakramen schuine daken	Velux tuimelvenster Type PK04/ PK06 Buitenzijde aluminium in kleur	Gepoedercoat	Antraciet RAL7016

Constructie carport (staanders en liggers)	Verduurzaamd Douglashout 250x250mm	Beits met UV-beschermer	Antraciet
Afdekking liggers carport	Aluminium afdekkap	Gepoedercoat	Antraciet RAL7016
Plafond tpv carport	Multiplex ext.	Dekkend verfsysteem	wit RAL9010
Plafond tpv overdekt terras	Schuurwerk	Structuur en korrelgrootte volgens goed te keuren proefmonster	Aanbrengen in kleur wit RAL9010
Afwerking tussen kozijnen 1e verdieping tpv wanden	Zetwerk metaal	Conform Ruukki systeem	RR2H3 Antraciet
Afwerking kopgevels t.p.v. 1e verdiepingsvloer tussen de kozijnen	Zetwerk	Conform Ruukki systeem	RR2H3 Antraciet
Waterslagen onder kozijnen verdieping	Aluminium	Gepoedercoat	Antraciet RAL7016
Kantplank onder kozijnen tpv maaiveld	Geïsoleerde kantplank Staal	-	Donkergrijs
Schoorsteen t.p.v. Keuken/overdekt terras	Schuurwerk	Structuur en korrelgrootte volgens goed te keuren proefmonster	Aanbrengen in kleur mat antraciet
Afdekkap schoorsteen	Aluminium	Gepoedercoat	Antraciet RAL7016
Schoorsteen t.p.v. master-bedroom	Metaal prefab /zetwerk	Conform Ruukki systeem	RR2H3 Antraciet
Zetwerk tpv kozijnen / dakkapellen	Zetwerk	Conform Ruukki systeem	RR2H3 Antraciet
Verholen goot schuine daken	Zetwerk metaal	Conform Ruukki systeem	RR2H3 Antraciet
Zonnepanelen	PV-panelen	Indak systeem panelen bevestigd tussen de felsbanen	Donkergrijs
Daklichten keuken en t.p.v. veranda	Velux lichtkoepel vlakglas 1000 x1500mm	-	Antraciet
Garage			
Gevel en dakrand/boeiboord	sandwichpaneel	vlak	Antraciet RAL7016
Gevelbekleding en bekleding buitendeuren (volgens tekening)	Houten gebrande delen – Burned Wood – Accoya duurzaamheidsklasse I	Voorzien van fixatie-laag	Zwart (volgens goed te keuren monster)
Kozijnen	Hout	Beits met UV-beschermer	Antraciet
Vrijstaande hoekkolom	Verduurzaamd Douglashout 150x150mm	Beits met UV-beschermer	Antraciet

Rapportage NTA8800

Villa

Opdrachtgever	
Adviseur	bouAd bouwkunde bv

Objectgegevens

Informatief

Naam object	Villa	
Objecttype	Woning	
Bouwfase	Aanvraag omgevingsvergunning (nieuwbouw)	
Opnameniveau	Detailopname	
Uitgebreide methode	Nee	
Subsidieaanvraag o.b.v.	Nee	
Woning NOM gebouwd	Nee	

Classificatie

Gebouwtype	Eengezinswoning	
Subtype	Vrijstaand	
Daktype	Hellend dak	
Gebouwhoogte	9.03	m

Adresgegevens

Straat	Pauluslaan kavel 205
Huisnummer	205
Toevoeging	
Volgnummer	
Postcode	2204CA
Plaats	Noordwijk
BAG Pand id	
BAG Object id	
Vhe	
Complex	
Buurt	
Wijk	
Gemeente	
Vestiging	
Technisch Complex	
Financieel Complex	

Registratiegegevens invoer

Projectnaam	Villa Koster - van Breugel
ProvisionalID	
GTO berekening	Nee

Opnamedatum (bezoekdatum)	2021-04-06
Bezoekende EP adviseur anders dan registrerende adviseur	Nee
Invoerdatum	2021-04-06
Invoerende EP adviseur	
Certificaathouder	
Gebruiker	Eigenaar
Status	Nieuw

Registratiegegevens EP-Online	
Bouwfase	
Opname	
Opnamedatum (bezoekdatum)	
Registratienummer	
Registratiedatum	2021-04-06
EP2 EMG forf. [kWh/m2]	0.00
EI [-]	0.00
EI EMG [-]	-999.00
Energielabel	
pdfBestandId (energielabel)	
Rekenkern versie	
Straat	
Huisnummer	0
Toevoeging	
Volgnummer	
Postcode	
Plaats	
Registratie op basis van referentie	Nee
Gebruiksoppervlak	0
Deelpost qPrimair	0.00
Deelpost elektra	0.00
Deelpost gas	0.00
Deelpost warmte	0.0

Energieprestatie

Energielabel	A+++	
EP 1: Energiebehoefte	71.65	kWh/m²
Nieuwbouweis: BENG-1 Energiebehoefte	73.30	kWh/m²
EP 2: Primair fossiel energieverbruik	25.28	kWh/m²
EP 2 EPMG forf.: Primair fossiel energieverbruik	25.28	kWh/m²
Nieuwbouweis: BENG-2: Primair fossiel energieverbruik	30.00	kWh/m²
EP3: Hernieuwbare energie	75.5	%
Nieuwbouweis: BENG-3: Hernieuwbare energie	50.0	%
TO juli max	0.00	-
Nieuwbouweis: TO juli max	1.20	-

CO2 uitstoot	2072	kg
Netto warmtebehoefte (EPV)	46	kWh/m²
Bestaande bouw: Standaard	87	kWh/m²
Ag: Gebruiksoppervlakte	349.58	m²
Als: Verliesoppervlakte	737.60	m²
Als/Ag: Geometrieverhouding	2.11	-
Totale energiebehoefte	25045	kWh
Totaal primair fossiel energieverbruik	8837	kWh
Hernieuwbare energie	78	kWh/m²
EP3 totaal hernieuwbare energie EMG	27242.37	
Totaal hernieuwbare energie	27242	kWh
EP3 hernieuwbare energie EMG	75.5	kWh/m²
EP2 niet primair	41.58	kWh/m²
Totale deelposten (niet primair)	14536	kWh
Ventilatie	1490	kWh
Verwarming	5835	kWh
Tapwater	6141	kWh
Koeling	969	kWh
Bevochtiging	0	kWh
Ontvochtiging	0	kWh
Verlichting	0	kWh
Hulpenergie elektrisch	102	kWh
Hulpenergie waakvlam	0	kWh
Elektriciteitsopwekking	8442	kWh

Samenvatting invoer

Bouwjaar	2021	
Installatie	Installatie	
Gebruiksoppervlakte	166	m²
Gebruiksoppervlakte	154.51	m²
Gebruiksoppervlakte	29.07	m²

Installatie | Installatie

Ventilatie	Subsysteem	D2 Centrale WTW-installatie zonder zoneringen en zonder sturing
Verwarming	Systeem	Individueel
Opwekker verwarming 1	Warmtepomp elektrisch	
Distributie	Distributiemedium	Water

Tapwater 1	Type installatie	Individueel
Opwekker tapwater 1	Type opwekker	Indirect verwarmd vat
Koeling	Koelsysteem	Individueel
Opwekker koeling 1	Type opwekker	Compressie koeling

Vloer		
Locatie	Vloeren	
Oppervlakte	168.84	m²
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	168.84	m²
Constructie	Vloer	
Grenst aan	Grond	
Oriëntatie		

Dak hellend (Zuid-Oost)		
Locatie	Daken	
Oppervlakte	48.89	m²
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	47.05	m²
Constructie	Dak hellend	
Naam	Raam (Zuid-Oost)	
Oppervlakte	0.92	m²
Constructie	Raam	
Naam	Raam (Zuid-Oost)	
Oppervlakte	0.92	m²
Constructie	Raam	
Grenst aan	Buitenlucht	
Oriëntatie	Zuid-Oost	

Dak hellend (Noord-West)		
Locatie	Daken	
Oppervlakte	50.75	m²
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	49.83	m²
Constructie	Dak hellend	
Naam	Raam (Zuid-Oost)	
Oppervlakte	0.92	m²
Constructie	Raam	
Grenst aan	Buitenlucht	
Oriëntatie	Noord-West	

Dak hellend (Zuid-West)		
Locatie	Daken	
Oppervlakte	65.39	m²
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	63.55	m²
Constructie	Dak hellend	
Naam	Raam (Zuid-West)	
Oppervlakte	0.92	m²

Constructie	Raam	
Naam	Raam (Zuid-West)	
Oppervlakte	0.92	m²
Constructie	Raam	
Grenst aan	Buitenlucht	
Oriëntatie	Zuid-West	

Dak hellend (Noord-Oost)

Locatie	Daken	
Oppervlakte	69.75	m²
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	64.23	m²
Constructie	Dak hellend	
Naam	Raam (Noord-Oost)	
Oppervlakte	0.92	m²
Constructie	Raam	
Naam	Raam (Noord-Oost)	
Oppervlakte	0.92	m²
Constructie	Raam	
Naam	Raam (Noord-Oost)	
Oppervlakte	0.92	m²
Constructie	Raam	
Naam	Raam (Noord-Oost)	
Oppervlakte	0.92	m²
Constructie	Raam	
Naam	Raam (Noord-Oost)	
Oppervlakte	0.92	m²
Constructie	Raam	
Naam	Raam (Noord-Oost)	
Oppervlakte	0.92	m²
Constructie	Raam	
Grenst aan	Buitenlucht	
Oriëntatie	Noord-Oost	

Dak dakkapel

Locatie	Daken	
Oppervlakte	9.44	m²
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	9.44	m²
Constructie	Dak dakkapel	
Grenst aan	Buitenlucht	
Oriëntatie		

Dak plat keuken

Locatie	Daken	
Oppervlakte	10.93	m²
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	9.43	m²
Constructie	Dak plat keuken	
Naam	Raam (Horizontaal)	
Oppervlakte	1.50	m²
Constructie	Raam	
Grenst aan	Buitenlucht	

Oriëntatie

Gevel (Zuid-Oost)		
Locatie	Voorgevel	
Oppervlakte	98.56	m²
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	47.25	m²
Constructie	Gevel	
Naam	Raam (Zuid-Oost)	
Oppervlakte	34.84	m²
Constructie	Raam	
Naam	Raam (Zuid-Oost)	
Oppervlakte	7.95	m²
Constructie	Raam	
Naam	Raam (Zuid-Oost)	
Oppervlakte	8.52	m²
Constructie	Raam	
Grenst aan	Buitenlucht	
Oriëntatie	Zuid-Oost	

Gevel (Noord-West)		
Locatie	Achtergevel	
Oppervlakte	105.63	m²
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	48.33	m²
Constructie	Gevel	
Naam	Raam (Noord-West)	
Oppervlakte	51.07	m²
Constructie	Raam	
Naam	Deur (Noord-West)	
Oppervlakte	2.40	m²
Constructie	Deur	
Naam	Raam (Noord-West)	
Oppervlakte	3.83	m²
Constructie	Raam	
Grenst aan	Buitenlucht	
Oriëntatie	Noord-West	

Gevel (Zuid-West)		
Locatie	Linkergevel	
Oppervlakte	74.66	m²
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	22.37	m²
Constructie	Gevel	
Naam	Raam (Zuid-West)	
Oppervlakte	23.84	m²
Constructie	Raam	
Naam	Raam (Zuid-West)	
Oppervlakte	17.66	m²
Constructie	Raam	
Naam	Raam (Zuid-West)	
Oppervlakte	10.79	m²
Constructie	Raam	

Grenst aan	Buitenlucht	
Oriëntatie	Zuid-West	

Gevel (Noord-Oost)

Locatie	Rechtergevel	
Oppervlakte	85.41	m²
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	65.30	m²
Constructie	Gevel	
Naam	Raam (Noord-Oost)	
Oppervlakte	17.11	m²
Constructie	Raam	
Naam	Deur (Noord-Oost)	
Oppervlakte	3.00	m²
Constructie	Deur	
Grenst aan	Buitenlucht	
Oriëntatie	Noord-Oost	

Constructies

Constructie 1

Naam	Vloer	
Auto	Ja	
Type constructie	Vloer	
Invoer	Rc-waarde	
Rc	5.00	m²·K/W

Constructie 2

Naam	Dak hellend	
Auto	Ja	
Type constructie	Dak hellend	
Rieten dak	Nee	
Invoer	Rc-waarde	
Rc	7.00	m²·K/W

Constructie 3

Naam	Dak dakkapel	
Auto	Nee	
Type constructie	Dak plat	
Invoer	Rc-waarde	
Rc	7.00	m²·K/W

Constructie 4

Naam	Dak plat keuken	
Auto	Nee	
Type constructie	Dak plat	
Invoer	Rc-waarde	
Rc	7.00	m²·K/W

Constructie 5

Naam	Gevel	

Auto	Ja	
Type constructie	Gevel	
Invoer	Rc-waarde	
Rc	6.00	m²·K/W

Constructie 6

Naam	Raam	
Auto	Ja	
Type constructie	Raam	
Invoer	U-waarde	
U	0.96	W/(m²·K)
g	0.50	-
Oppervlakte per constructie	Nee	

Constructie 7

Naam	Deur	
Auto	Ja	
Type constructie	Deur	
Deur met een raam >= 65 glas%	Nee	
Invoer	U-waarde	
U	1.20	W/(m²·K)
Oppervlakte per constructie	Nee	

Installatie 1 | Installatie | Ventilatie

Algemeen

Systeem	Individueel
Ventilatiesysteem	D Mechanische balansventilatie

Ventilatie | Systeem 1

Merk	
Type	
Installatiejaar	
Subsysteem	D2 Centrale WTW-installatie zonder zoneringen en zonder sturing
Ventilatiesysteem voorzien van passieve koeling	Nee
Debietregeling	Handmatig 3-standenregeling
Debiet bekend	Nee
Recirculatie	Geen recirculatie aanwezig
Kwaliteitsverklaring VLA	Nee

LBK en WTW | Systeem 1

Luchtbehandelingskast (LBK) aanwezig	Nee
Type WTW	Tegenstroomwarmtewisselaar Kunststof
Volumeregeling	Constant volume (debiet over aan- en afvoer bij WTW gelijk)
Bypass	Bypass volledig
Isolatie kanaal buitenaansluiting	Geïsoleerd (eigenschappen onbekend)

Lengte kanaal buitenaansluiting	Onbekend

Distributie | Systeem 1

Luchtdichtheidsklasse	LUKA A, B of C
Toevoerkanalen buiten verwarmde zone	Nee

Ventilatoren | Systeem 1

Ventilatoren	Onbekend
Type ventilator	Gelijkstroom
Fabricagejaar	>2006

Installatie 1 | Installatie | Verwarming

Algemeen

Systeem	Individueel
Aantal bouwlagen waardoor leidingen lopen	2
Aantal warmteopwekkers	Eén

Opwekker verwarming 1

Merk	
Type	
Installatiejaar	0
Type opwekker	Warmtepomp elektrisch
Type warmtepomp	Lucht / water
Bron warmtepomp	Buitenlucht
Voldoet aan minimale COP (tabel 9.28)	Ja
Kwaliteitsverklaring warmteopwekker	Nee
Hulpenergie	Fabricagejaar
Fabricagejaar toestel	>= 2015
Kwaliteitsverklaring standby	Nee

Distributie

Distributiemedium	Water
Wateraanvoertemperatuur	40/35 °C
Type distributie	Tweepijpssysteem
Waterzijdig ingeregeld	Ja
Ingeregeld (EN 14336 of gelijkwaardig)	Statisch ingeregeld en dynamisch groepsevenwicht
Tweede circulatiepomp aanwezig	Nee
Appendages en beugels geïsoleerd	Nee
Leidingen door onverwarmde ruimte	Nee

Afgiftesysteem

Hoogte ruimte grootste oppervlak	h <= 4m
Afgiftesysteem	Vloerverwarming
Type afgifte	Natsysteem
Isolatie eisen	Onbekend
Regeling	Auto. reg. per ruimte + handmatig overrulen (aan/uit) + adaptieve regeling

Installatie 1 | Installatie | Tapwater

Algemeen

AantalWarmtapwatersystemen	Eén

Installatie | Systeem 1

Type installatie	Individueel
Tapwatersysteem aangesloten op	Hele woning
Type opwekker	Indirect verwarmd vat
Aantal opwekkers	Eén

Opwekker tapwater 1 | Systeem 1

Merk	
Type	
Jaar	0
Type opwekker indirect verwarmd vat	Elektrische warmtepomp
Bron warmtepomp indirect verwarmd vat	Buitenlucht
Heet of kokend waterkraan	Nee
Opwekker indirecte verwarmd vat ook voor ruimteverwarming	Ja
Verwarmingsopwekker	Opwekker 1

Voorraadvaten | Systeem 1

Aantal voorraadvaten	Een	
Volume	500	l
Aansluitwijze	Onbekend	
Kwaliteitsverklaring	Nee	
Energielabel voorraadvat	A+	

DWTW | Systeem 1

DWTW aanwezig	Nee

Afgiftesysteem | Systeem 1

Leidinglengte naar keuken	12 m <= l < 14 m
Leidinglengte naar badkamer	>= 14 m
Inwendige diameter leiding keuken	d <= 10 mm
Leidinglengte	

Circulatieleiding | Systeem 1

Circulatieleiding aanwezig	Nee

Installatie 1 | Installatie | Koeling

Algemeen

Koeling aanwezig	Ja
Koelsysteem	Individueel
Aantal bouwlagen waardoor leidingen lopen	2
Aantal opwekkers	Een

Opwekker koeling 1

Merk	
Type	
Installatiejaar	0
Type opwekker	Compressiekoeling
Expansie	Met indirecte verdamping
Aandrijving	Elektrisch
Distibutiesysteem geeft koude af aan afgiftesystemen	In de ruimtes
Type condensor	Luchtgekoeld
Type luchtgekoelde condensor	Warmteafvoer naar buiten met buitenluchtcondities
Bodemtemperatuur > 0 graden C	Nee
Warmtepomp (regeneratie) tapwater	Nee
Kwaliteitsverklaring koude opwekker	Nee

Distributie.

Distributiemedium	Water
Wateraanvoertemperatuur	12/18 °C
Waterzijdig inregelen	Ja
Ingeregeld (EN 14336 of gelijkwaardig)	Statisch ingeregeld en dynamisch groepsevenwicht
Circulatiepomp	Onbekend
Tweede circulatiepomp aanwezig	Nee
Leidingen geïsoleerd	Ja, detailinvoer onbekend
Isolatiejaar	Vanaf 1995
Appendages en beugels geïsoleerd	Ja
Leidingen door ongekoelde ruimte	Nee

Afgifte

Type afgiftesysteem	Vloerkoeling
Type regeling afgiftesysteem	Auto. reg. per ruimte + handmatig overrulen (aan/uit) + adaptieve regeling

Installatie 1 | Installatie | Zonne-Energie | PV-systeem-Linker gevel

Zonne-energiesysteem

Merk	
Type	
Installatiejaar	0
Zonne-energiesysteem	PV-panelen
Oppervlak per paneel of collector	1.66
Aantal	8
Hellingshoek	51
Oriëntatie	Zuidwest
Invoer beschaduwing	Automatisch
Belemmering	Nee
Zijbelemmering links	Nee
Zijbelemmering rechts	Nee
Overstek	Nee

PV-panelen

Piekvermogen PV-panelen	Kwaliteitsverklaring
Wattpiekvermogen	195
Code	20201715GK
Bouwintegratie	Matig geventileerd: met luchtspouw

Installatie 1 | Installatie | Zonne-Energie | PV-systeem-Plat dak

Zonne-energiesysteem

Merk	
Type	
Installatiejaar	0
Zonne-energiesysteem	PV-panelen
Oppervlak per paneel of collector	1.66
Aantal	7
Hellingshoek	45
Oriëntatie	Zuidwest
Invoer beschaduwing	Automatisch
Belemmering	Nee
Zijbelemmering links	Nee
Zijbelemmering rechts	Nee
Overstek	Nee

PV-panelen

Piekvermogen PV-panelen	Kwaliteitsverklaring
Wattpiekvermogen	195
Code	20201715GK
Bouwintegratie	Sterk geventileerd: open draagconstructie

Installatie 1 | Installatie | Zonne-Energie | PV-systeem-Voorgevel

Zonne-energiesysteem

Merk	
Type	
Installatiejaar	0
Zonne-energiesysteem	PV-panelen

Oppervlak per paneel of collector	1.66
Aantal	17
Hellingshoek	51
Oriëntatie	Zuidoost
Invoer beschaduwing	Automatisch
Belemmering	Nee
Zijbelemmering links	Nee
Zijbelemmering rechts	Nee
Overstek	Nee

PV-panelen

Piekvermogen PV-panelen	Kwaliteitsverklaring
Wattpiekvermogen	195
Code	20201715GK
Bouwintegratie	Matig geventileerd: met luchtspouw

Rekenzones | Rekenzone | Algemeen

Algemeen

Bouwjaar	2021	
Renovatiejaar	0	
Qv10 gemeten	Ja	
Qv10-waarde	0.23	$dm^3/(s.m^2)$
Gebouwmassa	Meer dan 750 kg/m^2 bv: Dragend metselwerk met massieve betonnen vloeren(VINEX)	

Verdiepingen en gebruiksoppervlak

Gebruiksoppervlakte	Per verdieping	
Gebruiksoppervlakte	166	m^2
Gebruiksoppervlakte	154.51	m^2
Gebruiksoppervlakte	29.07	m^2

Leidingdoorvoeren verticale leiding thermische schil

Leidingdoorvoeren standleidingen HWA VWA	Aanwezig
Aantal (verticaal door thermische schil)	1
Leidingen geïsoleerd	Nee

Rekenzones | Naam rekenzone Rekenzone | Installatie

Algemeen

Installatie	Installatie

Rekenzones | Rekenzone | Geometrie | Vloer

Algemeen

Locatie	Vloeren
Bouwdeel is inactief	Nee

Hoofdbouwdeel		
Constructie	Vloer	
Oppervlakte	168.84	m²
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	168.84	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Grond	
Perimeter	74.58	m
Auto	Nee	
Vloer op/boven maaiveld	Ja	
Hoogte bovenkant vloer - maaiveld	0.10	m

Rekenzones | Rekenzone | Geometrie | Dak hellend (Zuid-Oost)

Algemeen	
Locatie	Daken
Bouwdeel is inactief	Nee

Hoofdbouwdeel		
Constructie	Dak hellend	
Oppervlakte	48.89	m²
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	47.05	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Buitenlucht	

Deelvlak in hoofdbouwdeel 1		
Naam	Raam (Zuid-Oost)	
Constructie	Raam	
Oppervlakte	0.92	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Oriëntatie	Zuid-Oost	
Hellingshoek	45°	

Deelvlak in hoofdbouwdeel 2		
Naam	Raam (Zuid-Oost)	
Constructie	Raam	
Oppervlakte	0.92	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Oriëntatie	Zuid-Oost	
Hellingshoek	45°	

Rekenzones | Rekenzone | Geometrie | Dak hellend (Noord-West)

Algemeen	
Locatie	Daken

Bouwdeel is inactief	Nee	

Hoofdbouwdeel		
Constructie	Dak hellend	
Oppervlakte	50.75	m²
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	49.83	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Buitenlucht	

Deelvlak in hoofdbouwdeel 1		
Naam	Raam (Zuid-Oost)	
Constructie	Raam	
Oppervlakte	0.92	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Oriëntatie	Zuid-Oost	
Hellingshoek	45°	

Rekenzones | Rekenzone | Geometrie | Dak hellend (Zuid-West)

Algemeen		
Locatie	Daken	
Bouwdeel is inactief	Nee	

Hoofdbouwdeel		
Constructie	Dak hellend	
Oppervlakte	65.39	m²
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	63.55	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Buitenlucht	

Deelvlak in hoofdbouwdeel 1		
Naam	Raam (Zuid-West)	
Constructie	Raam	
Oppervlakte	0.92	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Oriëntatie	Zuid-West	
Hellingshoek	45°	

Deelvlak in hoofdbouwdeel 2		
Naam	Raam (Zuid-West)	
Constructie	Raam	
Oppervlakte	0.92	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Oriëntatie	Zuid-West	
Hellingshoek	45°	

Rekenzones | Rekenzone | Geometrie | Dak hellend (Noord-Oost)

Algemeen		
Locatie	Daken	
Bouwdeel is inactief	Nee	

Hoofdbouwdeel		
Constructie	Dak hellend	
Oppervlakte	69.75	m²
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	64.23	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Buitenlucht	

Deelvlak in hoofdbouwdeel 1		
Naam	Raam (Noord-Oost)	
Constructie	Raam	
Oppervlakte	0.92	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Oriëntatie	Noord-Oost	
Hellingshoek	45°	

Deelvlak in hoofdbouwdeel 2		
Naam	Raam (Noord-Oost)	
Constructie	Raam	
Oppervlakte	0.92	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Oriëntatie	Noord-Oost	
Hellingshoek	45°	

Deelvlak in hoofdbouwdeel 3		
Naam	Raam (Noord-Oost)	
Constructie	Raam	
Oppervlakte	0.92	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Oriëntatie	Noord-Oost	
Hellingshoek	45°	

Deelvlak in hoofdbouwdeel 4		
Naam	Raam (Noord-Oost)	
Constructie	Raam	
Oppervlakte	0.92	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Oriëntatie	Noord-Oost	
Hellingshoek	45°	

Deelvlak in hoofdbouwdeel 5		
Naam	Raam (Noord-Oost)	
Constructie	Raam	
Oppervlakte	0.92	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Oriëntatie	Noord-Oost	
Hellingshoek	45°	

Deelvlak in hoofdbouwdeel 6		
Naam	Raam (Noord-Oost)	
Constructie	Raam	
Oppervlakte	0.92	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Oriëntatie	Noord-Oost	
Hellingshoek	45°	

Rekenzones | Rekenzone | Geometrie | Dak dakkapel

Algemeen		
Locatie	Daken	
Bouwdeel is inactief	Nee	

Hoofdbouwdeel		
Constructie	Dak dakkapel	
Oppervlakte	9.44	m²
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	9.44	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Buitenlucht	

Rekenzones | Rekenzone | Geometrie | Dak plat keuken

Algemeen		
Locatie	Daken	
Bouwdeel is inactief	Nee	

Hoofdbouwdeel		
Constructie	Dak plat keuken	
Oppervlakte	10.93	m²
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	9.43	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Buitenlucht	

Deelvlak in hoofdbouwdeel 1		
Naam	Raam (Horizontaal)	
Constructie	Raam	

Oppervlakte	1.50	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Oriëntatie	Horizontaal	
Hellingshoek	0°	

Rekenzones | Rekenzone | Geometrie | Gevel (Zuid-Oost)

Algemeen

Locatie	Voorgevel	
Bouwdeel is inactief	Nee	

Hoofdbouwdeel

Constructie	Gevel	
Oppervlakte	98.56	m²
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	47.25	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Buitenlucht	

Deelvlak in hoofdbouwdeel 1

Naam	Raam (Zuid-Oost)	
Constructie	Raam	
Oppervlakte	34.84	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Oriëntatie	Zuid-Oost	
Hellingshoek	90°	

Deelvlak in hoofdbouwdeel 2

Naam	Raam (Zuid-Oost)	
Constructie	Raam	
Oppervlakte	7.95	m²
Breedte	2.84	m
Hoogte of lengte	2.80	m
Oriëntatie	Zuid-Oost	
Hellingshoek	90°	

Deelvlak in hoofdbouwdeel 3

Naam	Raam (Zuid-Oost)	
Constructie	Raam	
Oppervlakte	8.52	m²
Breedte	2.84	m
Hoogte of lengte	3.00	m
Oriëntatie	Zuid-Oost	
Hellingshoek	90°	

Rekenzones | Rekenzone | Geometrie | Gevel (Noord-West)

Algemeen

Locatie	Achtergevel	
Bouwdeel is inactief	Nee	

Hoofdbouwdeel

Constructie	Gevel	
Oppervlakte	105.63	m²
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	48.33	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Buitenlucht	

Deelvlak in hoofdbouwdeel 1

Naam	Raam (Noord-West)	
Constructie	Raam	
Oppervlakte	51.07	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Oriëntatie	Noord-West	
Hellingshoek	90°	

Deelvlak in hoofdbouwdeel 2

Naam	Deur (Noord-West)	
Constructie	Deur	
Oppervlakte	2.40	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Oriëntatie	Noord-West	
Hellingshoek	90°	

Deelvlak in hoofdbouwdeel 3

Naam	Raam (Noord-West)	
Constructie	Raam	
Oppervlakte	3.83	m²
Breedte	2.84	m
Hoogte of lengte	1.35	m
Oriëntatie	Noord-West	
Hellingshoek	90°	

Rekenzones | Rekenzone | Geometrie | Gevel (Zuid-West)

Algemeen

Locatie	Linkergevel	
Bouwdeel is inactief	Nee	

Hoofdbouwdeel

Constructie	Gevel	
Oppervlakte	74.66	m²
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	22.37	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m

Grenst aan	Buitenlucht	

Deelvlak in hoofdbouwdeel 1

Naam	Raam (Zuid-West)	
Constructie	Raam	
Oppervlakte	23.84	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Oriëntatie	Zuid-West	
Hellingshoek	90°	

Deelvlak in hoofdbouwdeel 2

Naam	Raam (Zuid-West)	
Constructie	Raam	
Oppervlakte	17.66	m²
Breedte	2.84	m
Hoogte of lengte	6.22	m
Oriëntatie	Zuid-West	
Hellingshoek	90°	

Deelvlak in hoofdbouwdeel 3

Naam	Raam (Zuid-West)	
Constructie	Raam	
Oppervlakte	10.79	m²
Breedte	3.80	m
Hoogte of lengte	2.84	m
Oriëntatie	Zuid-West	
Hellingshoek	90°	

Rekenzones | Rekenzone | Geometrie | Gevel (Noord-Oost)

Algemeen

Locatie	Rechtergevel	
Bouwdeel is inactief	Nee	

Hoofdbouwdeel

Constructie	Gevel	
Oppervlakte	85.41	m²
Hoofdbouwdeel - deelvlakken	65.30	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Grenst aan	Buitenlucht	

Deelvlak in hoofdbouwdeel 1

Naam	Raam (Noord-Oost)	
Constructie	Raam	
Oppervlakte	17.11	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Oriëntatie	Noord-Oost	

Hellingshoek	90°	

Deelvlak in hoofdbouwdeel 2		
Naam	Deur (Noord-Oost)	
Constructie	Deur	
Oppervlakte	3.00	m²
Breedte	0.00	m
Hoogte of lengte	0.00	m
Oriëntatie	Noord-Oost	
Hellingshoek	90°	

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

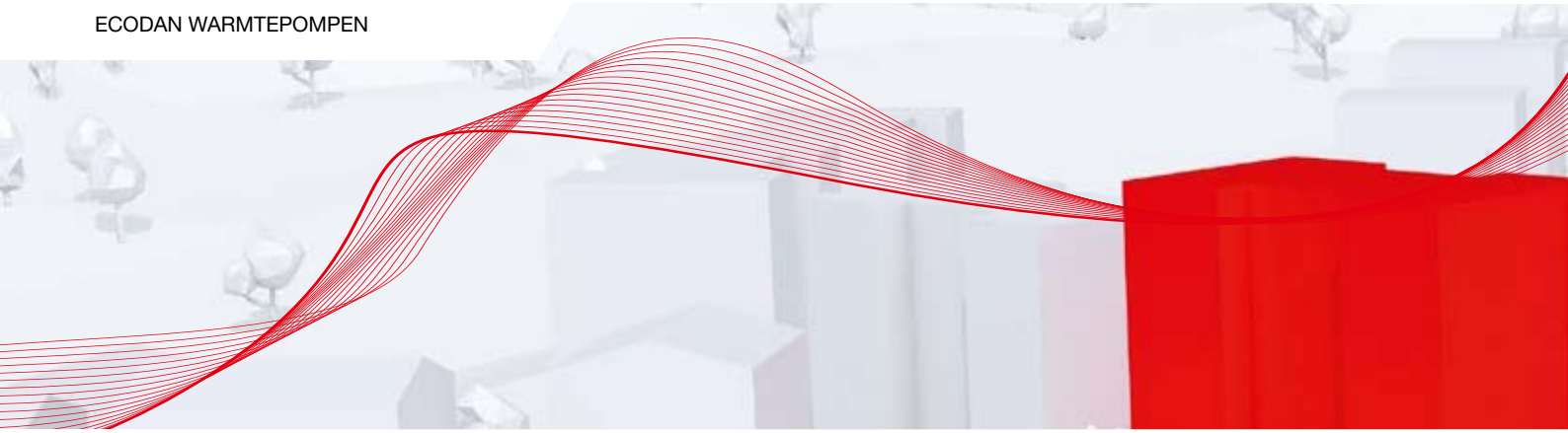
LIVING ENVIRONMENT SYSTEMS

Lucht/water warmtepompen en ventilatiesystemen

Ecodan lucht/water systemen en
Lossnay gedecentraliseerde ventilatiesystemen



Product catalogus 2017/2018



Lucht/water technologie creëert nieuwe mogelijkheden
Fossiele brandstoffen zijn duur. En duurzaamheid wint aan belang. Onze lucht/water warmtepompen zijn de ideale oplossing voor wie zich bewust is van deze veranderingen. De Ecodan systemen zijn eenvoudig, innovatief en uiterst betrouwbaar. Ze stellen een nieuwe standaard in het segment lucht/water warmtepompen.

Energie uit de lucht halen
Onze buitenlucht zit boordevol energie. Om deze gratis energie voor een verwarmingssysteem te gebruiken, hebt u warmtepompen nodig. Warmtepompen halen de energie rechtstreeks uit de buitenlucht en bereiken daarmee temperaturen waarmee u op een comfortabele manier uw woning kunt verwarmen en sanitair warm water kunt opwarmen.
De buitenlucht die altijd en overal beschikbaar is, is erg geschikt als energiebron. Want buitenlucht bevat een reusachtige energievoorraad, die altijd en overal beschikbaar is. Een lucht/water warmtepomp kan die energie op een eenvoudige manier benutten. U hoeft daarvoor geen vergunningen bij de overheid aan te vragen of zware bouwwerken uit te voeren, zoals boringen of de installatie van een aardcollector. Dit bespaart aanzienlijk de investeringskosten, vereenvoudigt de installatie en versnelt de afschrijving.

Nieuwe perspectieven op de verwarmingsmarkt
Het aandeel warmtepompen als verwarmingssysteem in nieuwbouwprojecten groeit jaarlijks sterk. Maar ook bij renovatieprojecten wordt steeds vaker beroep gedaan op warmtepompen. Veruit het grootste deel daarvan zijn nu al lucht/water warmtepompsystemen. Deze positieve ontwikkeling zet zich in de komende jaren ongetwijfeld door. Enerzijds omdat de systeemrendementen ten opzichte van klassieke systemen steeds meer aan belang winnen. Anderzijds omwille van de eenvoudige bediening, waardoor de toestellen nagenoeg overal bij nieuwbouw- en renovatieprojecten kunnen worden toegepast. En ten slotte ook op basis van de vlotte en bijzonder onderhoudsarme werking, die op lange termijn veiligheid op het vlak van de warmtevoorziening garandeert.



PRODUCTINFORMATIE

Ecodan warmtepompen 02
Ecodesign 04
Het energielabel correct lezen 05
Gegevens ErP 06
Verwarmen met de buitenlucht 08
Systeemvarianten split en monobloc 09
Invertertechnologie 10
Nieuwe Buitenunits 11
Binnenunit / Hydrobox 12
Binnenunit / Cylinderunit 13
Verklaring van de nomenclatuur 14
Algemeen overzicht 16
Combinatie tabel 17
Technische gegevens binnenunits 18
Technische gegevens buitenunits 20

HYDRAULISCH INSTALLATIESCHEMA 22

Schema Ecodan warmtepomp
Cylinderunit zonder buffervat 22
Cylinderunit met buffervat 23
Hydrobox zonder buffervat 25
Hydrobox met buffervat 27
Cylinderunit met buffervat, bivalent 31
Hydrobox met buffervat, bivalent 32
Ecodan cascadeset split 34

ACCESSOIRES 38

Ecodan opslagsystemen 38
Ecodan accessoires 39

GEGEVENS 52

Koeltechnische gegevens 52
Elektrisch schakelschema 53
Volumestroom 54
Afmetingsgrafiken 56

SERVICE EN SUPPORT 74

Service en support 74
Dienstverlening Ecodan Service 76
Over ons 85
Over deze catalogus 85

LOSSNAY 80

Ventilatiesysteem 80
Technische gegevens 82
Afmetingsgrafieken 84

SIMPLY PUMPING HEAT

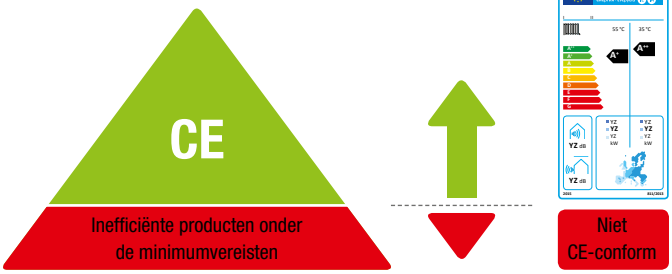


20-20-20-doelstellingen
De Europese Unie heeft ambitieuze doelstellingen met betrekking tot klimaatbescherming vooropgesteld voor 2020. Die zijn vastgelegd in de overkoepelende 20-20-20-doelstellingen, die bepalen dat in vergelijking met 1990 tegen 2020 het aandeel aan hernieuwbare energieën met 20% moet toenemen en de CO_2-uitstoot met 20 % moet worden verlaagd door minder primaire energie te verbruiken.

ErP-richtlijn
De ErP-richtlijn is bedoeld om gebruikers te helpen bij de keuze van een milieuvriendelijk verwarmingssysteem. Voor fabrikanten van verwarmingssystemen worden verplichte minimumvereisten voor energie-efficiëntie opgelegd. De indeling in productgroepen volgt naar zogenoemde lots. Bij warmtepompen is Lot 1 voor ruimte- en combinatieverwarmingstoestellen relevant en Lot 2 voor warmwatertoestellen.

De implementatie van de ErP-richtlijn is gebaseerd op twee uitvoeringsverordeningen: de verordening inzake ecologisch ontwerp (Ecodesign-verordening) voor CE-markering en de verordening inzake energie-labeling.

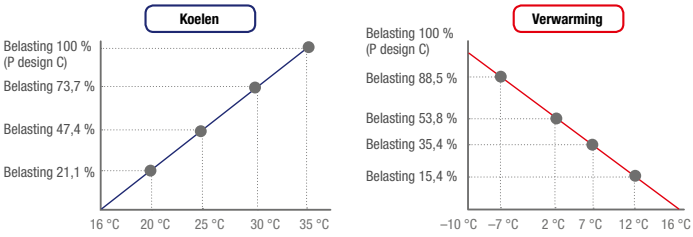
De CE-markering
De Ecodesign-verordening legt de zogenoemde minimum efficiëntie-normen en mininum emissie-normen vast. Alleen toestellen die aan deze normen voldoen, krijgen een CE-markering. Andere apparaten mogen niet meer in de EU worden geïmporteerd. Hierbij is het vooral aan fabrikanten om met technologieën te werken die vandaag en in de toekomst CE-conform zijn.



De energie-labeling
De verordening inzake energie-labeling bepaalt hoe de nieuwe energie-labels eruitzien. Daarnaast welke waarden voor de indeling tot een bepaalde efficiëntieklasse vereist zijn. De etiketten (labels) zijn vooral bedoeld om consumenten te helpen om onafhankelijk van fabrikanten en energiebron producten te vergelijken en op basis van hun efficiëntie te kunnen kiezen.

Sinds 26 september 2015 moet de energie-efficiëntie van ruimte- en combinatieverwarmingstoestellen in de EU worden aangeduid. Daarbij wordt in directe vergelijking met systemen op fossiele brandstoffen duidelijk dat warmtepompen, die met behulp van elektriciteit energie uit de buitenlucht halen, een zeer goede beoordeling krijgen. Ze zijn het enige autonome verwarmingssysteem dat de hoogste efficiëntieklasse A^{++} behaalt.

De indeling van energie-efficiëntie
Vermogensgegevens voor de SCOP en SEER worden volgens de ErP-richtlijn op vier verschillende meetpunten opgenomen. Het gebruik tijdens het gehele jaar wordt met een weging afgesloten, om zo de energie-efficiëntie van het toestel zo goed mogelijk weer te geven onder realistische gebruiksomstandigheden.



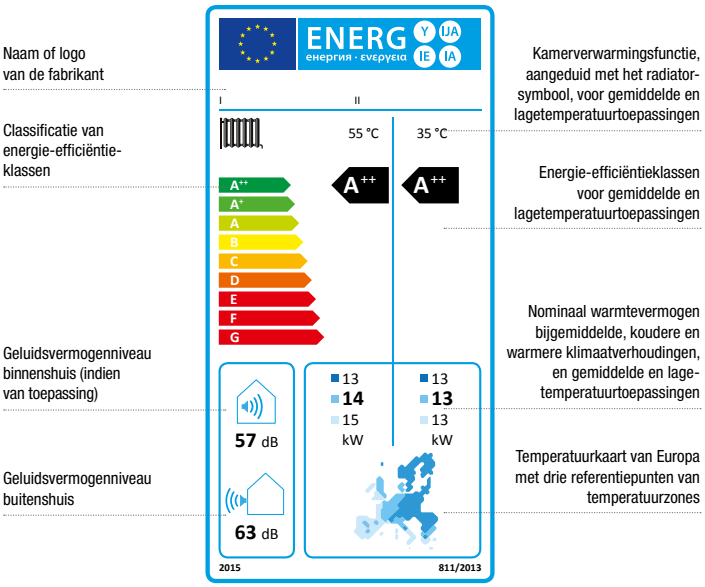
Bovendien wordt rekening gehouden met:
- het verbruik met thermostaat uit
- het stand-byverbruik
- de verwarming met oliepannen

De vastgestelde SCOP-waarde wordt in Lot 1 opgenomen in de berekening van de seizoensgebonden energie-efficiëntie van de kamerverwarming (η_S). Afhankelijk van de gebruikte energiebron moeten kamerverwarmingstoestellen aan bepaalde minimumvereisten voldoen. De meetlat voor warmtepompen ligt daarmee duidelijk hoger dan voor alle andere technologieën. Voor de indeling van de energie-efficiëntie in Lot 2 is de energie-efficiëntie van de productie van sanitair warm water (η_{wh}) van belang.



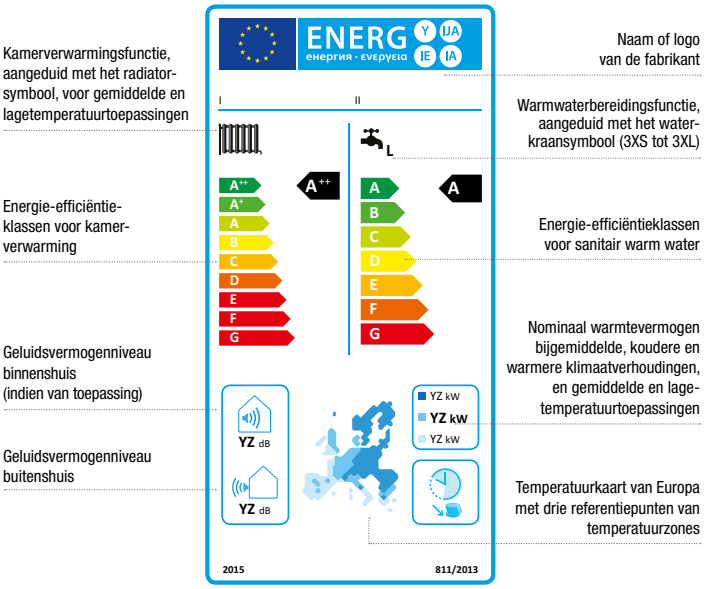
Het Energie-label voor warmtepompen

Het nieuwe energielabel voor warmtepompen betreft apparaten met een nominaal vermogen tot 70 kW. Hierbij is het belangrijk om op te merken dat op het etiket (label), in tegenstelling tot een wasdroger of koelkast, de opgave van een jaarlijks standaard energieverbruik niet functioneert, aangezien dit in grote mate afhankelijk is van het gebouw waarin het verwarmingstoestel wordt geïnstalleerd. Om vergelijking mogelijk te maken wordt daarom de “seizoensgebonden energie-efficiëntie” gebruikt.



Het Energie-label voor combinatieverwarmingstoestellen

Combinatieverwarmingstoestellen die naast kamerverwarming ook de productie van sanitair warm water op zich nemen, worden voorzien van een eigen label. Het label beschikt over een extra classificatie van efficiëntieklassen die van toepassing is op de productie van sanitair warm water.



Zubadan Inverter

Buitenunit			PUHZ-SHW80VAA	PUHZ-SHW80YAA	PUHZ-SHW112VAA	PUHZ-SHW112YAA	PUHZ-SHW140YHA	PUHZ-SHW230YKA
Geluidsvermogenniveau	Binnenunit	db(A)	40	40	40	40	40	45
Geluidsvermogenniveau	Buitenunit	db(A)	59	59	60	60	70	75
Verwarmingstoestel								
Midden temperatuur (W 55)	SCOP**	–	3,40	3,36	3,46	3,44	3,25	3,25
	η_s*	%	133	132	135	135	127	127
	Eff. klasse	–	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Lage temperatuur (W 35)	SCOP**	–	4,31	4,26	4,34	4,31	4,16	4,18
	η_s*	%	169	167	171	169	164	164
	Eff. klasse	–	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Combinatieverwarmingstoestel								
Cylinder unit EH(R)ST20	η_{wh}***	%	103	103	103	103	103	n/a
	Grootte	–	L	L	L	L	L	n/a
	Eff. klasse	–	A	A	A	A	A	n/a
Omkeerbaar								
Midden temperatuur (W 55)	SCOP**	–	3,45	3,43	3,50	3,50	3,28	3,28
	η_s*	%	135	134	137	137	128	128
	Eff. klasse	–	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Lage temperatuur (W 35)	SCOP**	–	4,38	4,38	4,40	4,40	4,20	4,20
	η_s*	%	172	172	173	173	165	165
	Eff. klasse	–	A++	A++	A++	A++	A++	A++

Luchtverhouding: gemiddeld *η_s: seizoensgebonden energie-efficiëntieklassen voor ruimteverwarming **SCOP: seizoensrendement volgens Ecodesign Richtlijn ***η_{wh}: energie-efficiëntieklassen voor sanitair warm water

Power Inverter

Buitenunit			PUHZ-SW50VKA	PUHZ-SW75VHA	PUHZ-SW75VAA	PUHZ-SW75YAA	PUHZ-SW100VAA	PUHZ-SW100YAA
Geluidsvermogenniveau	Binnenunit	db(A)	40	40	40	40	40	40
Geluidsvermogenniveau	Buitenunit	db(A)	63	68	58	58	60	60
Verwarmingstoestel								
Midden temperatuur (W 55)	SCOP**	–	3,20	3,26	3,31	3,28	3,33	3,30
	η_s*	%	125	127	129	128	130	129
	Eff. klasse	–	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Lage temperatuur (W 35)	SCOP**	–	4,16	3,29	4,12	4,07	4,25	4,21
	η_s*	%	163	165	162	160	167	165
	Eff. klasse	–	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Combinatieverwarmingstoestel								
Cylinder unit EH(R)ST20	η_{wh}***	%	98	103 (C) / 100 (D)	104	104	103	103
	Grootte	–	L	L	L	L	L	L
	Eff. klasse	–	A	A	A	A	A	A
Omkeerbaar								
Midden temperatuur (W 55)	SCOP**	–	3,28	3,30	3,38	3,38	3,38	3,38
	η_s*	%	128	129	132	132	132	132
	Eff. klasse	–	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Lage temperatuur (W 35)	SCOP**	–	4,25	4,25	4,23	4,20	4,33	4,30
	η_s*	%	167	167	166	165	170	169
	Eff. klasse	–	A++	A++	A++	A++	A++	A++

Buitenunit			PUHZ-SW120VHA	PUHZ-SW120YHA	PUHZ-SW160YKA	PUHZ-SW200YKA
Geluidsvermogenniveau	Binnenunit	db(A)	40	40	45	45
Geluidsvermogenniveau	Buitenunit	db(A)	72	72	78	78
Verwarmingstoestel						
Midden temperatuur (W 55)	SCOP**	–	3,21	3,21	3,20	3,26
	η_s*	%	125	125	125	128
	Eff. klasse	–	A++	A++	A++	A++
Lage temperatuur (W 35)	SCOP**	–	4,13	4,13	4,1	4,14
	η_s*	%	162	162	161	162
	Eff. klasse	–	A++	A++	A++	A++
Combinatieverwarmingstoestel						
Cylinder unit EH(R)ST20	η_{wh}***	%	99	99	n/a	n/a
	Grootte	–	L	L	n/a	n/a
	Eff. klasse	–	A	A	n/a	n/a
Omkeerbaar						
Midden temperatuur (W 55)	SCOP**	–	3,25	3,25	3,23	3,30
	η_s*	%	127	127	126	129
	Eff. klasse	–	A++	A++	A++	A++
Lage temperatuur (W 35)	SCOP**	–	4,18	4,18	4,15	4,18
	η_s*	%	164	164	163	164
	Eff. klasse	–	A++	A++	A++	A++

Luchtverhouding: gemiddeld *η_s: seizoensgebonden energie-efficiëntieklassen voor ruimteverwarming **SCOP: seizoensrendement volgens Ecodesign Richtlijn ***η_{wh}: energie-efficiëntieklassen voor sanitair warm water

Eco Inverter

Buitenunit			SUHZ-SW45VA
Geluidsvermogenniveau	Binnenunit	db(A)	40
Geluidsvermogenniveau	Buitenunit	db(A)	61
Verwarmingstoestel			
Midden temperatuur (W 55)	SCOP**	–	3,22
	η_s*	%	126
	Eff. klasse	–	A++
Lage temperatuur (W 35)	SCOP**	–	4,33
	η_s*	%	170
	Eff. klasse	–	A++
Combinatieverwarmingstoestel			
Cylinder unit EH(R)ST20	η_{wh}***	%	109
	Grootte	–	L
	Eff. klasse	–	A
Omkeerbaar			
Midden temperatuur (W 55)	SCOP**	–	3,28
	η_s*	%	128
	Eff. klasse	–	A++
Lage temperatuur (W 35)	SCOP**	–	4,43
	η_s*	%	174
	Eff. klasse	–	A++

Luchtverhouding: gemiddeld *η_s: seizoensgebonden energie-efficiëntieklassen voor ruimteverwarming
SCOP: seizoensrendement volgens Ecodesign Richtlijn *η_{wh}: energie-efficiëntieklassen voor sanitair warm water

Surf naar www.my-ecodesign.be voor alle labels en meer informatie rond de Ecodesign richtlijn.

Zubadan Inverter Monobloc

Buitenunit			PUHZ-HW112YHA	PUHZ-HW140VHA2	PUHZ-HW140YHA2
Geluidsvermogenniveau	Binnenunit	db(A)	40	40	40
Geluidsvermogenniveau	Buitenunit	db(A)	67	67	67
Verwarmingstoestel					
Midden temperatuur (W 55)	SCOP**	–	3,23	3,23	3,23
	η_s*	%	126	126	126
	Eff. klasse	–	A++	A++	A++
Lage temperatuur (W 35)	SCOP**	–	3,95	4,00	4,00
	η_s*	%	155	157	157
	Eff. klasse	–	A++	A++	A++
Combinatieverwarmingstoestel					
Cylinder unit EH(R)ST20	η_{wh}***	%	100	96	96
	Grootte	–	L	L	L
	Eff. klasse	–	A	A	A

Luchtverhouding: gemiddeld *η_s: seizoensgebonden energie-efficiëntieklassen voor ruimteverwarming **SCOP: seizoensrendement volgens Ecodesign Richtlijn ***η_{wh}: energie-efficiëntieklassen voor sanitair warm wate

Power Inverter Monobloc

Buitenunit			PUHZ-W50VHA	PUHZ-W85VHA2	PUHZ-W112VHA
Geluidsvermogenniveau	Binnenunit	db(A)	40	40	40
Geluidsvermogenniveau	Buitenunit	db(A)	61	66	60
Verwarmingstoestel					
Midden temperatuur (W 55)	SCOP**	–	3,25	3,28	3,20
	η_s*	%	127	128	125
	Eff. klasse	–	A++	A++	A++
Lage temperatuur (W 35)	SCOP**	–	4,13	4,13	4,18
	η_s*	%	162	162	164
	Eff. klasse	–	A++	A++	A++
Combinatieverwarmingstoestel					
Cylinder unit EH(R)ST20	η_{wh}***	%	99	97	100
	Grootte	–	L	L	L
	Eff. klasse	–	A	A	A

Luchtverhouding: gemiddeld *η_s: seizoensgebonden energie-efficiëntieklassen voor ruimteverwarming **SCOP: seizoensrendement volgens Ecodesign Richtlijn ***η_{wh}: energie-efficiëntieklassen voor sanitair warm water



EHPA-keurmerk

Met het EHPA-keurmerk moet een duurzame hoogwaardige kwaliteit van warmtepompen op de markt worden gegarandeerd. Hiervoor moeten de producten van fabrikanten aan de voorgeschreven regels van het keurmerk voldoen en moeten er bepaalde kwaliteitsnormen worden nageleefd, zoals:

- technische normen (o.a. efficiëntie en geluidsvermogen),
- planningstechnische normen (technische documentatie etc.) en
- servicespecifieke normen (servicedocumentatie, servicestructuur, beschikbaarheid van reserve onderdelen etc.)

Het merendeel van de Ecodan-warmtepompsystemen van Mitsubishi Electric zijn gecertificeerd volgens de normen van het EHPA-keurmerk. Dit is een bevestiging van de kwaliteit van de producten en van de dienstverlening die door een onafhankelijke certificeringsinstelling wordt gecertificeerd.

KEYMARK

KEYMARK is een vrijwillig, onafhankelijk en Europees keurmerk (ISO type 5) voor warmtepompen, combinatieverwarmings-toestellen met warmtepompen en SWW-warmtepompen.

Reg.-Nr. 011-1W0063

KEYMARK behelst een onafhankelijke keuring door een erkend laboratorium en certificeert de overeenstemming van het product met gestelde producteisen. Bovendien moeten de toestellen voldoen aan de efficiëntie- en geluidsemissievereisten voor warmtepompen van de Ecodesign-richtlijn. Ook de productie van het product wordt gecertificeerd.

De Ecodan-warmtepompsystemen van Mitsubishi Electric ondergaan op dit moment het certificeringsproces. De 8 en 11,2 kW Zubadan buitenunits zijn ondertussen Keymark gecertificeerd.

SG Ready

Een steeds groter aandeel van de voor aandrijving van een warmtepomp benodigde stroom wordt uit hernieuwbare energie gewonnen. De gewonnen wind- en zonne-energie is echter weersafhankelijk waardoor een behoeftegerelateerde regeling niet altijd mogelijk is. Bij gunstige omstandigheden ontstaan daarom altijd grote energieoverschotten of zijn er momenten waarop er minder energie wordt gegenereerd.

Politiek en wetenschap zoeken daarom naar oplossingen die de groene stroom betrouwbaarder maken, ze zoeken naar oplossingen die flexibel op de gewonnen vernieuwbare energie kunnen reageren. De warmtepomp speelt in deze concepten een belangrijke rol.

Vandaag gebruiken energieleveranciers in geval van stroomtekorten de mogelijkheid van korte tijdsgebonden uitschakeling van warmtepompen. In de toekomst moet dit energiebeheer zodanig worden uitgebreid dat warmtepompen ook op momenten van overvoorziening extra energie kunnen opslaan.

Er moeten nog vele vragen van de politiek en energieleveranciers worden beantwoord alvorens het volledige potentieel van Smart Grid-technologie over de hele lijn kan worden gebruikt. Mitsubishi Electric werkt vandaag echter al aan mogelijke oplossingen voor deze uitdaging: de Ecodan-systemen zijn uitgerust met een regeltechiek die de koppeling met een intelligent stroomnetwerk mogelijk maakt. Daarmee voldoen ze aan de vereisten van het SG-Ready-label.

Performancebeoordelingen

Ook de installatiebedrijven geven de kwaliteit van Ecodan-systemen een bijzonder goede score. De gerenommeerde informatiedienst "markt intern" voert regelmatig prestatie-enquêtes uit in de branche van installatiebedrijven.

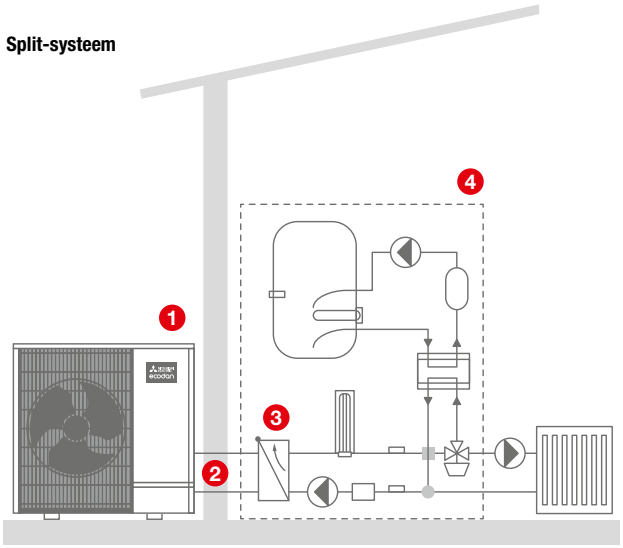
In de huidige enquête "Verwarming 2016/2017" presteerde Mitsubishi Electric met zijn warmtepompen uitstekend. Voor montagegemak behaalde Ecodan met een score van 1,89 de 1e plaats. Globaal behaalden Ecodan-warmtepompen met een gemiddelde score van 2,08 de 3e plaats.



Ecodan als split-systeem
In het split-systeem wordt de energie via het koelmiddel tot in het gebouw vervoerd. De platenwarmtewisselaar bevindt zich in de binnenunit: de buitenunit is via de koelmiddelleiding daarop aangesloten. Het split-principe brengt de totale efficiëntie van het systeem op een hoger peil. Bovendien is dit de beste oplossing wanneer er grotere afstanden tussen de binnen- en de buitenunit moeten worden overbrugd. Afhankelijk van het vermogen van de warmtepomp kunnen leidingen met een lengte tot 75 meter worden gebruikt.

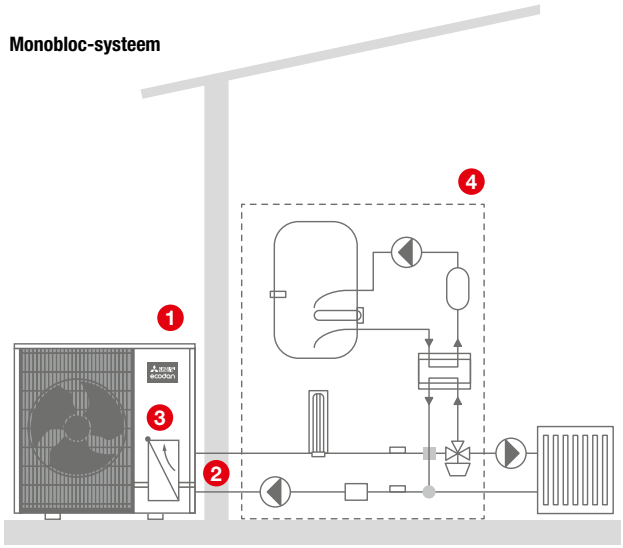
Ecodan als monobloc-systeem
Het monobloc-systeem zorgt voor een aanzienlijke vereenvoudiging van de installatie aan de koeltechnische zijde. Hier bevindt zich immers de platenwarmtewisselaar rechtstreeks in de buitenunit. Dat betekent dat de energie over goed geïsoleerde waterleidingen (toevoer en terugvoer) van de buitenunit naar de binnenunit wordt overgedragen.

Split-systeem



1 Buitenunit
2 Koelmiddelleiding, geïsoleerd
3 Platenwarmtewisselaar
4 Boiler

Monobloc-systeem



1 Buitenunit
2 Warmwaterleiding, geïsoleerd
3 Platenwarmtewisselaar
4 Boiler

Optimaal combineerbaar voor alle eisen
Binnen het Ecodan systeem kun je zowel split- als monobloc-systemen met Zubadan en Power Inverter-technologie combineren. De Ecodan installatie past zich dus perfect aan, volgens de eisen die worden gesteld. Zo werkt ze ook bijzonder efficiënt.



Het Ecodan lucht/water warmtepompsysteem dient voor de verwarming van woningen en bedrijven, en de productie van sanitair warm water.

Naar gelang de vereisten worden binnen- en buitenunits gecombineerd. De basis wordt gevormd door de buitenunits, naar keuze met Eco, Power of Zubadan Inverter, in combinatie met een geschikte hydrobox of cylinder unit.

Eco Inverter

De Eco Inverter buitenunit SUHZ-SW45VA combineer je zowel met hydroboxen als cylinder units. Afhankelijk van de uitvoeringsvariant garanderen we efficiënte verwarming of verwarming en koeling.
Het gegarandeerde werkingsbereik van deze buitenunit ligt tussen –15 en +35 °C. Met de grote warmtewisselaar (68 % extra ten opzichte van de SW40/50) en de geoptimaliseerde invertersturing zijn voorlooptemperaturen tot 55 °C mogelijk. De vulhoeveelheid werd verlaagd tot slechts 1,6 kg R 410A.

Power Inverter

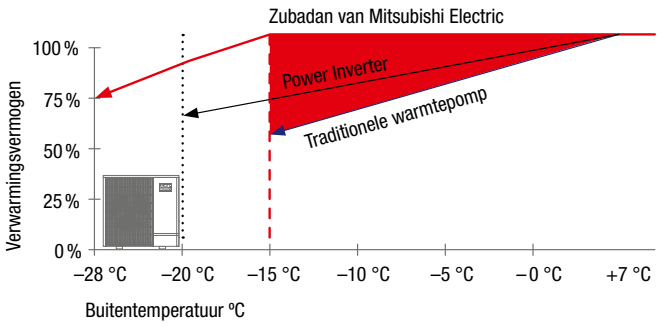
De buitenunits van de Power Inverter-serie werden speciaal ontworpen voor gebruik bij lucht/water warmtepomp tot –20 °C. Ze bieden met max. 60 °C voorlooptemperatuur tot –3 °C en max. 55 °C tot –10 °C buitentemperatuur een hoog verwarmingscomfort. Een speciale Power Receiver voor de onderkoeling van het koelmiddel in combinatie met twee afzonderlijk gestuurde expansieventielen bereikt een optimaal verwarmingsvermogen bij een bijzonder zuinige werkingsmodus. Power Inverters worden heel vaak ingezet bij nieuwbouwprojecten en in bestaande gebouwen met een goede isolatie en grote afgiftesystemen (bv. vloerverwarming).

Zubadan Inverter

De gepatenteerde Zubadan Inverter-technologie is de referentie van de huidige lucht/water warmtepompen. Het koelcircuit van de Zubadan Inverter met HIC-onderkoeler en Flash-Injection-compressor kan de koelmiddelstroom ook bij lage buitentemperaturen op een stabiel niveau houden. Zo kan het systeem ook bij –15 °C het volledige verwarmingsvermogen leveren. En zelfs bij een temperatuur van –28 °C kan de Zubadan-warmtepomp nog op een betrouwbare en efficiënte manier worden ingezet. Dit betekent dat het overdimensioneren van de installatie als veiligheidsbuffer voor de verwarming dankzij de Zubadan-technologie volledig overbodig is geworden. Dankzij de hoge voorlooptemperaturen van 60 °C behalen Ecodan lucht/water warmtepompen met Zubadan Inverters ook met klassieke radiatoren uitstekende efficiëntiewaarden. Daardoor is Zubadan de eerste keuze in het renovatiesegment. Zubadan Inverters leveren over het volledige toepassingsgebied efficiënte topprestaties, ongeacht de eisen die het gebouw stelt.

Bovendien is de extreme betrouwbaarheid van de Zubadan-systemen mede te danken aan de geoptimaliseerde ontdooikenmerken. Hierbij worden de buitentemperatuur, de oppervlaktetemperatuur van de verdamper, de looptijd en de duur van de ontdooifase in een op de vraag afgestemde logica samengebracht. Zo kunnen de intervallen tussen de ontdooiprocessen tot 150 minuten worden verlengd en de duur van ieder afzonderlijk proces in vergelijking met klassieke toestellen in sommige gevallen tot 50 % worden beperkt.

Zubadan technologie



Doordat de warmtepompen zelfs bij een temperatuur van –28 °C en vol verwarmingsvermogen tot –15 °C betrouwbaar werken, beschikt de gepatenteerde Zubadan Inverter-technologie over een duidelijk groter vermogenspotentieel dan klassieke systemen.



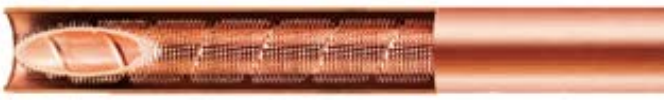
Mooi, stil, krachtig

De buitenunits met een vermogen van 8,0 en 11,2 kW (Zubadan) en 7,5 en 10,0 kW (Power Inverter) werden volledig vernieuwd. En het resultaat mag er zijn: in de kleurencombinatie wit/antraciet kregen de nieuwe buitenunits een elegante look.Deze nieuwe buitenunits zijn bovendien zeer compact met een hoogte van 1020 mm (25 % minder) en 1050 mm breed.

Daarnaast heeft Mitsubishi Electric met de vernieuwing een duidelijk doel gerealiseerd: een aanzienlijke daling van het geluidsniveau en gelijktijdige verbetering van de efficiëntie. Over het volledige vermogensgamma van 7,5 tot 11,2 kW zijn de units nu in een 3-fasige uitvoering (400 V spanning) verkrijgbaar.

Verbeterde efficiëntie

De platenwarmtewisselaar van de nieuwe buitenunit is ruim ontworpen. Dankzij de nieuwe constructie van de unit kon de efficiëntie van de Ecodan warmtepompen verder worden verhoogd. Bij de units met Zubadantechnologie komt ook het gebruik van een nieuwe bypass-warmtewisselaar kijken: de extra lamellen verzorgen een groter oppervlak en leveren daarmee een aanzienlijke efficiëntieverbetering tot 30 %. Dankzij deze verbeteringen verdampt het koelmiddel voor de flash-gasinjectie volledig – waardoor er minder stroom wordt verbruikt.



De nieuwe interne constructie van de bypass-warmtewisselaar zorgt voor een aanzienlijke efficiëntieverhoging.

Laag geluidsniveau

De nieuwe generatie buitenunits is uiterst stil. Een reden hiervoor is het gebruik van een grote ventilator in plaats van twee kleinere ventilatoren. Door deze ingreep kon het toerental bij gelijkblijvende volumestroom worden verlaagd. Daarnaast werd de positie van de ventilator in de unit voor optimale luchtgeleiding aangepast, wat eveneens bijdraagt tot een daling van de geluidsemissie.

Bovendien is de koelmiddelcompressor in de nieuwe modellen volledig ingekapseld waarbij de compressor en alle koelmiddelleidingen geluidstechnisch zijn geïsoleerd.

De optimalisering van de volledige constructie garandeert een erg laag geluidsniveau van de apparaten. Derhalve bereiken de nieuwe buitenunits van de Ecodan warmtepompen een geluidsvermogenniveau van slechts 58 tot 60 dB(A). In de laagfrequente bereiken van 63 en 125 Hz valt de geluidsverlaging nog lager uit.



Alle nieuwe constructiekenmerken hebben een doel voor ogen: een aanzienlijke daling van het geluidsniveau en gelijktijdige verbetering van de efficiëntie.

In detail geoptimaliseerd

In het kader van de vernieuwing werden niet alleen de efficiëntie en het geluidsniveau verbeterd. Er werden ook kleinere, maar belangrijke details geoptimaliseerd. Een voorbeeld hiervan is de constructie van de sokkel. Door de nieuwe vormgeving wordt condens tijdens het ontdooiingsproces sneller afgevoerd waardoor de kans op bevriezing bijna volledig wordt geëlimineerd.



De afbeelding van de sokkel toont hoe condens snel wordt afgevoerd.



SG Ready.

Geïntegreerde hybride regeling.

Enkel verwarmen of omkeerbaar.

ErP geoptimaliseerd.



SD-kaart.



Beschikbaar zonder of met back-up weerstanden.

Stijlvol ontwerp.

Cascade van 2 tot 6 hydroboxen.

Aangepaste modules aan groter vermogen buitenunit.

Geïntegreerde flowmeter voor energie monitoring.

Eerder geschikt wanneer er geen sanitair warm water vereist is.

Klaar voor koppeling met extern SWW vat.

Compacte afmetingen.



Gebruiksvriendelijke intelligente controller.

SG Ready.

Compacte, ruimtebesparende unit voor verwarming en sanitair warm water.

Verbeterde auto-adaptieve regeling.



Eenvoudige menustructuur.



Netto 200 liter sanitair warm water.

Energie monitoring standaard geïntegreerd.

SD-kaart geïntegreerd voor opslag werkingsdata en eenvoudige programmatie.

Geïntegreerde flowmeter voor energie monitoring.

Beschikbaar zonder of met back-up weerstand.

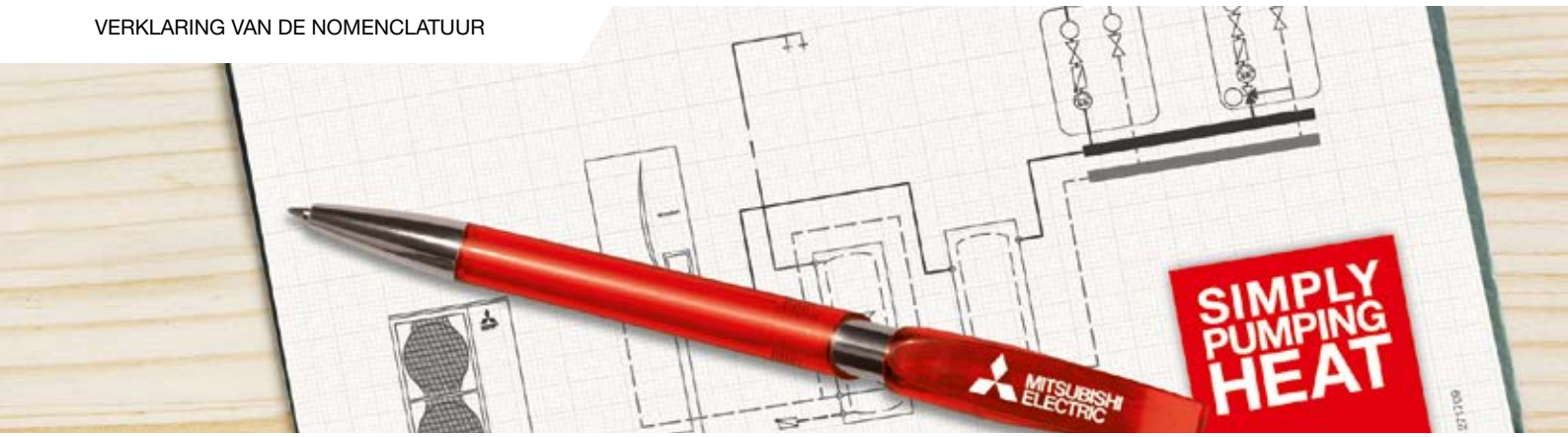
Intelligente regelaar, eenvoudig te bedienen.

Erp geoptimaliseerd.

Condenswater opvangbak PAC-DP01-E nodig bij de omkeerbare unit.

Uniek concept met externe warmtewisselaar voor aanmaak van SWW.

Plug and Play, alle hydraulische componenten zijn geïntegreerd en gekableerd.



Hydrobox



E	H	S	E	-	Y	M	9	E	C
Productgroep: **Ecodan**	Producttype: **H:** verwarmen **R:** omkeerbaar verwarmen/koelen	Variant: **S:** Split **P:** Monobloc	Warmtewisselaar: **X:** zonder **D:** 4–5 kW **C:** 7–14 kW **E:** 16–23 kW		Voedingsspanning: **V:** 1 fase, 230 V **Y:** 3 fase, 400 V	Fabrikant warmtewisselaar: **M:** Mitsubishi Electric	Verwarmingselement **–:** zonder **2:** kW **6:** kW **9:** kW	Expansievat: **E:** zonder **–:** met	Productgeneratie

Cylinderunit



E	H	S	T20	D	-	V	M	2	E	C
Productgroep: **Ecodan**	Producttype: **H:** verwarmen **R:** omkeerbaar verwarmen/koelen	Variant: **S:** Split **P:** Monobloc	Warmwaterboiler: **T20:** 200 liter **–:** zonder	Warmtewisselaar: **X:** zonder **D:** 4–5 kW **C:** 7–14 kW **E:** 16–23 kW		Voedingsspanning: **V:** 1 fase, 230 V **Y:** 3 fase, 400 V	Fabrikant warmte-wisselaar: **M:** Mitsubishi Electric	Verwarmingselement **–:** zonder **2:** kW **6:** kW **9:** kW	Expansievat: **E:** zonder **–:** met	Productgeneratie



Buitenunits

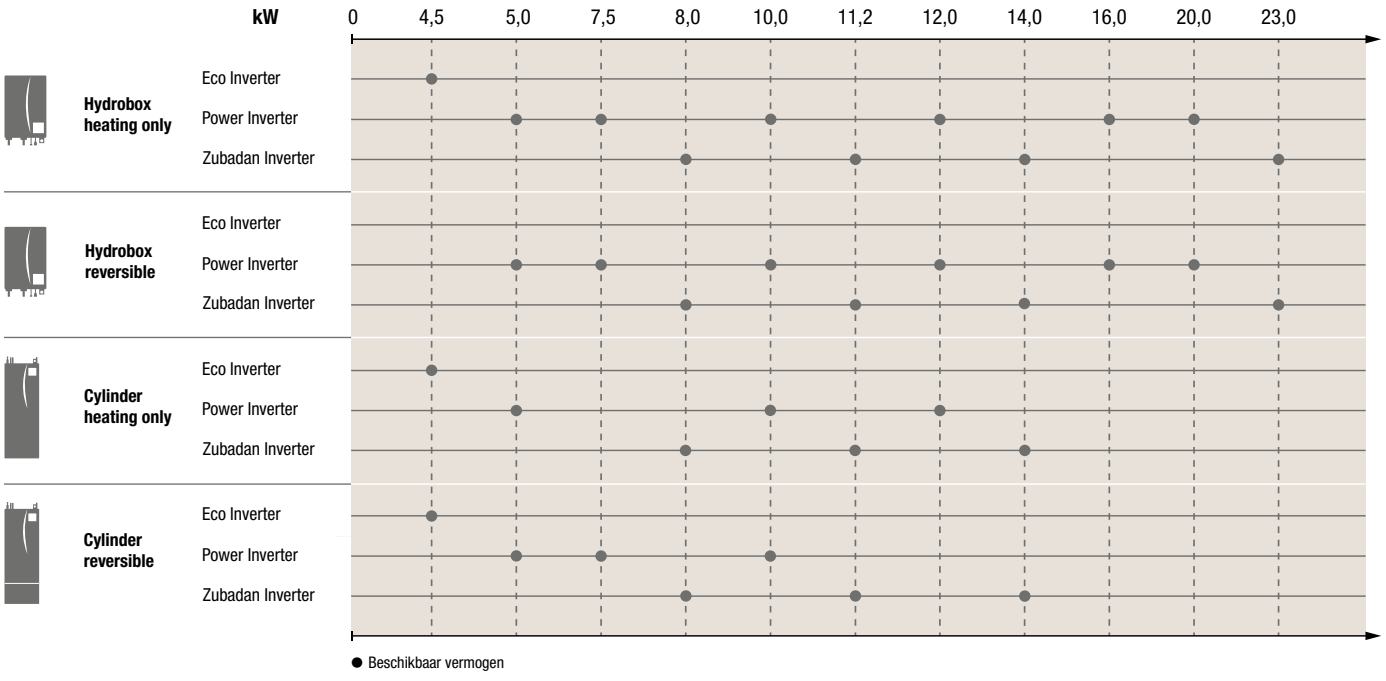


Producttype:	Regeling:	Technologie:	Verwarmingsvermogen:	Productgeneratie:
U: Buitenunit	**Z:** Inverter	**H:** ZUBADAN **–:** andere	**80:** 8,0 kW **112:** 11,2 kW etc.	**KA/AA/HA**

P U H Z - S H W 80 Y AA

Productgroep:	Toepassing:	Variant:	Type:	Voedingsspanning:
P/S	**H:** verwarmen	**S:** Split **–:** Monobloc	**W:** Lucht/water	**V:** 1 fase, 230 V **Y:** 3 fase, 400 V

Overzicht van het Ecodan gamma



Omschrijving	Type
Buitenunits Split	
Eco Inverter Split, 4,5 kW, 230 V	SUHZ-SW45VHA
Power Inverter Split, 5 kW, 230 V	PUHZ-SW50VKA
Power Inverter Split, 7,5 kW, 230 V	PUHZ-SW75VHA
Power Inverter Split, 7,5 kW, 230 V	PUHZ-SW75VAA
Power Inverter Split, 7,5 kW, 400 V	PUHZ-SW75YAA
Power Inverter Split, 10 kW, 230 V	PUHZ-SW100VAA
Power Inverter Split, 10 kW, 400 V	PUHZ-SW100YAA
Power Inverter Split, 12 kW, 230 V	PUHZ-SW120VHA
Power Inverter Split, 12 kW, 400 V	PUHZ-SW120YHA
Power Inverter Split, 16 kW, 400 V	PUHZ-SW160YKA
Power Inverter Split, 20 kW, 400 V	PUHZ-SW200YKA
Zubadan Inverter Split, 8 kW, 230 V	PUHZ-SHW80VAA
Zubadan Inverter Split, 8 kW, 400 V	PUHZ-SHW80YAA
Zubadan Inverter Split, 11,2 kW, 230 V	PUHZ-SHW112VAA
Zubadan Inverter Split, 11,2 kW, 400 V	PUHZ-SHW112YAA
Zubadan Inverter Split, 14 kW, 400 V	PUHZ-SHW140YHA
Zubadan Inverter Split, 23 kW, 400 V	PUHZ-SHW230YKA
Cylinder units Split	
Cylinder unit tot index 50, Split, zonder weerstand	EHST20D-MEC
Cylinder unit tot index 140, Split, zonder weerstand	EHST20C-MEC
Cylinder unit tot index 50, Split, 2 kW weerstand, 230 V	EHST20D-VM2C
Cylinder unit tot index 140, Split, 2 kW weerstand, 230 V	EHST20C-VM2C
Cylinder unit tot index 140, Split, 6 kW weerstand, 230 V	EHST20C-VM6EC
Cylinder unit tot index 140, Split, 9 kW weerstand, 400 V	EHST20C-YM9EC
Cylinder unit tot index 50, Split, omkeerbaar, zonder weerstand	ERST20D-MEC
Cylinder unit tot index 140, Split, omkeerbaar, zonder weerstand	ERST20C-MEC
Cylinder unit tot index 50, Split, omkeerbaar, 2 kW weerstand, 230 V	ERST20D-VM2C
Cylinder unit tot index 140, Split, omkeerbaar, 2 kW weerstand, 230 V	ERST20C-VM2C
Hydrobox Split	
Hydrobox tot index 50, Split, zonder weerstand	EHSD-MEC
Hydrobox tot index 140, Split, zonder weerstand	EHSC-MEC
Hydrobox tot index 230, Split, zonder weerstand	EHSE-MEC
Hydrobox tot index 50, Split, 2 kW weerstand, 230 V	EHSD-VM2C
Hydrobox tot index 140, Split, 2 kW weerstand, 230 V	EHSC-VM2C
Hydrobox tot index 140, Split, 6 kW weerstand, 230 V	EHSC-VM6EC
Hydrobox tot index 140, Split, 9 kW weerstand, 400 V	EHSC-YM9EC
Hydrobox tot index 230, Split, 9 kW weerstand, 400 V	EHSE-YM9EC
Hydrobox tot index 140, Split, omkeerbaar, zonder weerstand	ERSC-MEC
Hydrobox tot index 230, Split, omkeerbaar, zonder weerstand	ERSE-MEC
Hydrobox tot index 50, Split, omkeerbaar, 2 kW weerstand, 230 V	ERSD-VM2C
Hydrobox tot index 140, Split, omkeerbaar, 2 kW weerstand, 230 V	ERSC-VM2C
Hydrobox tot index 230, Split, omkeerbaar, 9 kW weerstand, 400 V	ERSE-YM9EC
Buitenunits Monobloc	
Power Inverter Monobloc, 5 kW, 230 V	PUHZ-W50VHA
Power Inverter Monobloc, 8,5 kW, 230 V	PUHZ-W85VHA
Power Inverter Monobloc, 11,2 kW, 230 V	PUHZ-W112VHA
Zubadan Inverter Monobloc, 11,2 kW, 400 V	PUHZ-HW112YHA
Zubadan Inverter Monobloc, 14 kW, 230 V	PUHZ-HW140VHA2
Zubadan Inverter Monobloc, 14 kW, 400 V	PUHZ-HW140YHA2
Cylinder units Monobloc	
Cylinder unit Monobloc, 2 kW weerstand, 230 V	EHPT20X-VM2C
Cylinder unit Monobloc, 6 kW weerstand, 230 V	EHPT20X-VM6C
Cylinder unit Monobloc, 9 kW weerstand, 400 V	EHPT20X-YM9C
Hydroboxen Monobloc	
Hydrobox Monobloc, 2 kW weerstand, 230 V	EHPX-VM2C
Hydrobox Monobloc, 9 kW weerstand, 400 V	EHPX-YM9C

		Monobloc						Split											
		Power			Zubadan			Eco/Power									Zubadan		
		PUHZ-W50VHA	PUHZ-W85VHA	PUHZ-W112VHA	PUHZ-HW112YHA	PUHZ-HW140VHA2	PUHZ-HW140YHA2	SUHZ-SW45VA	PUHZ-SW50VKA	PUHZ-SW75VHA	PUHZ-SW75VAA	PUHZ-SW75YAA	PUHZ-SW100VAA	PUHZ-SW100YAA	PUHZ-SW120VHA	PUHZ-SW120YHA	PUHZ-SW160YKA	PUHZ-SW200YKA	PUHZ-SHW80VAA	PUHZ-SHW80YAA	PUHZ-SHW112VAA	PUHZ-SHW112YAA	PUHZ-SHW140YHA	PUHZ-SHW230YKA
Cylinder Unit	EHST20C-MEC									●			●	●	●	●			●	●	●	●	●	
	EHST20C-VM2C									●			●	●	●	●			●	●	●	●	●	
	EHST20C-VM6EC									●			●	●	●	●			●	●	●	●	●	
	EHST20C-YM9EC									●			●	●	●	●			●	●	●	●	●	
	EHST20D-MEC							●	●	●	●	●												
	EHST20D-VM2C							●	●	●	●	●												
	ERST20C-MEC									●			●	●	●	●			●	●	●	●	●	
	ERST20C-VM2C									●			●	●	●	●			●	●	●	●	●	
	ERST20D-MEC							●	●	●	●	●												
	ERST20D-VM2C							●	●	●	●	●												
	EHPT20X-VM2C	●	●	●	●	●	●																	
	EHPT20X-VM6C	●	●	●	●	●	●																	
	EHPT20X-YM9C	●	●	●	●	●	●																	
Hydrobox	EHSC-MEC									●			●	●	●	●			●	●	●	●	●	
	EHSC-VM2C									●			●	●	●	●			●	●	●	●	●	
	EHSC-VM6EC									●			●	●	●	●			●	●	●	●	●	
	EHSC-YM9EC									●			●	●	●	●			●	●	●	●	●	
	EHSD-MEC							●	●	●	●	●												
	EHSD-VM2C							●	●	●	●	●												
	ERSC-MEC									●			●	●	●	●			●	●	●	●	●	
	ERSC-VM2C									●			●	●	●	●			●	●	●	●	●	
	ERSD-VM2C							●	●	●	●	●												
	EHPX-VM2C	●	●	●	●	●	●																	
	EHPX-YM9C	●	●	●	●	●	●																	
	EHSE-MEC																●	●						●
	EHSE-YM9EC																●	●						●
	ERSE-MEC																●	●						●
	ERSE-YM9EC																●	●						●



Hydrobox

Technische gegevens

Benaming		EHSD-MEC	EHSD-VM2C	EHSC-MEC	EHSC-VM2C	EHSC-VM6EC
Type		Split	Split	Split	Split	Split
Enkel verwarmen		•	•	•	•	•
Verwarmen en koelen		–	–	–	–	–
Aansluitbare warmtepompen	Index	45–75	45–75	80–140	80–140	80–140
Type warmtewisselaar		D	D	C	C	C
Vermogen verwarmingselement	kW	–	2	–	2	2+4
Expansievat geïntegreerd		–	•	–	•	–
Voedingsspanning	V I fase I Hz	–	230 I 1 I 50	–	230 I 1 I 50	230 I 1 I 50
Geluidsniveau*	dB(A)	40	40	40	40	40
Gewicht	kg	38	49	42	43	44
Afmetingen (mm)	H/B/D	800/360/530	800/360/530	800/360/530	800/360/530	800/360/530
Aansluiting verwarming V/R	Ø mm	28 x 1	28 x 1	28 x 1	28 x 1	28 x 1

Benaming		EHSC-YM9EC	EHSE-MEC	EHSE-YM9EC	ERSD-VM2C	ERSC-MEC
Type		Split	Split	Split	Split	Split
Enkel verwarmen		•	•	•	–	–
Verwarmen en koelen		–	–	–	•	•
Aansluitbare warmtepompen	Index	80–140	160–230	160–230	45–75	80–140
Type warmtewisselaar		C	E	E	D	C
Vermogen verwarmingselement	kW	3+6	–	3+6	2	–
Expansievat geïntegreerd		–	–	–	•	–
Voedingsspanning	V I fase I Hz	400 I 3+N I 50	–	400 I 3+N I 50	230 I 1 I 50	–
Geluidsniveau*	dB(A)	40	45	45	40	40
Gewicht	kg	44	60	62	45	43
Afmetingen (mm)	H/B/D	800/360/530	950/360/60	950/360/60	860/360/530	860/360/530
Aansluiting verwarming V/R	Ø mm	28 x 1	G1 1/2“ AG	G1 1/2“ AG	G1 AG	G1 AG

Benaming		ERSC-VM2C	ERSE-MEC	ERSE-YM9EC	EHPX-VM2C	EHPX-YM9C
Type		Split	Split	Split	Monobloc	Monobloc
Enkel verwarmen		–	–	–	•	•
Verwarmen en koelen		•	•	•	–	–
Aansluitbare warmtepompen	Index	80–140	160–230	160–230	50–140	50–140
Type warmtewisselaar		C	E	E	X	X
Vermogen verwarmingselement	kW	2	–	3+6	2	3+6
Expansievat geïntegreerd		•	–	–	•	•
Voedingsspanning	V I fase I Hz	230 I 1 I 50	–	400 I 3+N I 50	230 I 1 I 50	400 I 3+N I 50
Geluidsniveau*	dB(A)	40	45	45	40	40
Gewicht	kg	49	61	63	37	38
Afmetingen (mm)	H/B/D	860/360/530	950/360/600	950/360/600	800/360/530	800/360/530
Aansluiting verwarming V/R	Ø mm	G1 AG	G1 1/2“ AG	G1 1/2“ AG	28 x 1	28 x 1

* op 1 m afstand



Cylinder unit

Cylinder unit

Technische gegevens

Benaming		EHST20D-MEC	EHST20D-VM2C	EHST20C-MEC	EHST20C-VM2C	EHST20C-VM6EC
Type		Split	Split	Split	Split	Split
Enkel verwarmen		•	•	•	•	•
Verwarmen en koelen		–	–	–	–	–
Aansluitbare warmtepompen	Index	45–75	45–75	80–140	80–140	80–140
Type warmtewisselaar		D	D	C	C	C
Vermogen verwarmingselement	kW	–	2	–	2	2+4
Expansievat geïntegreerd		–	•	–	•	–
Netto inhoud SWW		200	200	200	200	200
Voedingsspanning	V I fase I Hz	–	230 I 1 I 50	–	230 I 1 I 50	230 I 1 I 50
Geluidsniveau*	dB(A)	40	40	40	40	40
Gewicht	kg	103	103	103	104	105
Afmetingen (mm)	H/B/D	1.600/680/595	1.600/680/595	1.600/680/595	1.600/680/595	1.600/680/595
Aansluiting verwarming V/R	Ø mm	28 x 1	28 x 1	28 x 1	28 x 1	28 x 1
Aansluiting SWW V/R	Ø mm	22 x 1	22 x 1	22 x 1	22 x 1	22 x 1

Benaming		EHST20C-YM9EC	ERST20D-MEC	ERST20D-VM2C	ERST20C-MEC	ERST20C-VM2C
Type		Split	Split	Split	Split	Split
Enkel verwarmen		•	–	–	–	–
Verwarmen en koelen		–	•	•	•	•
Aansluitbare warmtepompen	Index	80–140	45–75	45–75	80–140	80–140
Type warmtewisselaar		C	D	D	C	C
Vermogen verwarmingselement	kW	3+6	–	2	–	2
Expansievat geïntegreerd		–	–	•	–	•
Netto inhoud SWW		200	200	200	200	200
Voedingsspanning	V I fase I Hz	400 I 3+N I 50	–	230 I 1 I 50	–	230 I 1 I 50
Geluidsniveau*	dB(A)	40	40	40	40	40
Gewicht	kg	106	97	103	103	110
Afmetingen (mm)	H/B/D	1.600/680/595	1.600(+270)/680/595	1.600(+270)/680/595	1.600(+270)/680/595	1.600(+270)/680/595
Aansluiting verwarming V/R	Ø mm	28 x 1	28 x 1	28 x 1	28 x 1	28 x 1
Aansluiting SWW V/R	Ø mm	22 x 1	22 x 1	22 x 1	22 x 1	22 x 1

Benaming		EHPT20X-VM2C	EHPT20X-VM6C	EHPT20X-YM9C
Type		Monobloc	Monobloc	Monobloc
Enkel verwarmen		•	•	•
Verwarmen en koelen		–	–	–
Aansluitbare warmtepompen	Index	50–140	50–140	50–140
Type warmtewisselaar		X	X	X
Vermogen verwarmingselement	kW	2	2+4	3+6
Expansievat geïntegreerd		•	•	•
Netto inhoud SWW		200	200	200
Voedingsspanning	V I fase I Hz	230 I 1 I 50	230 I 1 I 50	400 I 3+N I 50
Geluidsniveau*	dB(A)	40	40	40
Gewicht	kg	98	99	100
Afmetingen (mm)	H/B/D	1.600/680/595	1.600/680/595	1.600/680/595
Aansluiting verwarming V/R	Ø mm	28 x 1	28 x 1	28 x 1
Aansluiting SWW V/R	Ø mm	22 x 1	22 x 1	22 x 1

* op 1 m afstand



SUHZ-SW45VA | PUHZ-SW50VKA | PUHZ-W50VHA | PUHZ-SW75VHA | PUHZ-W85VHA | PUHZ-SW75/100VAA/YAA | PUHZ-SHW80/112VAA/YAA

Buitenunits

Technische gegevens

Type monofasig Type driefasig		SUHZ-SW45VA –	PUHZ-SW50VKA –	PUHZ-W50VHA –	PUHZ-SW75VHA –
Technologie	Inverter	Eco	Power	Power	Power
Systeem		Split	Split	Monobloc	Split
SPF volgens EPB/PEB*		3,82	4,14	3,88	4,00
Energielabel voor warmtepompen		A++	A++	A++	A++
Energielabel voor combinatieverwarmings-toestellen met warmtepompen (tapprofiel L)		A	A	A	A
Verwarmingsvermogen A7/W35	kW	4,50	5,50	5,00	8,00
Verwarmingsvermogen A2/W35	kW	3,25	3,81	2,70	4,57
COPtest	kW	3,54	3,84	3,59	3,71
Max. verwarmingsvermogen A-10/W35	kW	4,03	4,86	5,00	8,18
Max. verwarmingsvermogen A-15/W35	kW	3,41	3,80	4,00	6,62
Koelvermogen A35/W7**	kW	4,00	4,50	–	6,60
Afmetingen (mm)	H/B/D	840/330/880	630/300/871	740/330+30/950	943/360/950
Gewicht	kg	54	43	64	75
Geluidsniveau (op 1 m afstand)	dB(A)	52	46	46	51
Max. voorlooptemperatuur	°C	55	60	60	60
Voedingsspanning	V I fase I Hz	230 I 1 I 50	230 I 1 I 50	230 I 1 I 50	230 I 1 I 50
Afzekering	A	20 (C)	16 (C)	16 (C)	25 (C)
Koeltechnische aansluitingen Ø	V;g	1/4; 1/2	1/4; 1/2	G1 AG	3/8; 5/8
Toepassingsgebied verwarmen	°C	–15 ~ 24	–15 ~ 21	–15 ~ 21	–20 ~ 21
Toepassingsgebied SWW	°C	–15 ~ 35	–15 ~ 35	–15 ~ 35	–20 ~ 35
Toepassingsgebied koelen	°C	10 ~ 46	–15 ~ 46	–5 ~ 46	–15 ~ 46
Max. leidingslengte (een richting)	m	30	40	–	40
Max. hoogteverschil	m	30	30	–	30

Type monofasig Type driefasig		PUHZ-SW75VAA PUHZ-SW75YAA	PUHZ-SHW80VAA PUHZ-SHW80YAA	PUHZ-W85VHA –	PUHZ-SW100VAA PUHZ-SW100YAA
Technologie	Inverter	Power	Zubadan	Power	Power
Systeem		Split	Split	Monobloc	Split
SPF volgens EPB/PEB*		4,16	4,30	4,33	4,30
Energielabel voor warmtepompen		A++	A++	A++	A++
Energielabel voor combinatieverwarmings-toestellen met warmtepompen (tapprofiel L)		A	A	A	A
Verwarmingsvermogen A7/W35	kW	8,00	8,00	9,15	11,20
Verwarmingsvermogen A2/W35	kW	4,20	6,81	3,30	6,80
COPtest	kW	3,85	3,99	4,01	3,98
Max. verwarmingsvermogen A-10/W35	kW	8,36	10,17	7,29	10,14
Max. verwarmingsvermogen A-15/W35	kW	7,30	8,69	6,10	8,78
Koelvermogen A35/W7**	kW	7,10	7,10	–	10,00
Afmetingen (mm)	H/B/D	1.020/480/1.050	1.020/480/1.050	943/330+30/950	1.020/480/1.050
Gewicht	kg	92; 104	116; 128	79	114; 126
Geluidsniveau (op 1 m afstand)	dB(A)	43	45	48	47
Max. voorlooptemperatuur	°C	60	60	60	60
Voedingsspanning	V I fase I Hz	230 I 1 I 50; 400 I 3+N I 50	230 I 1 I 50; 400 I 3+N I 50	230 I 1 I 50	230 I 1 I 50; 400 I 3+N I 50
Afzekering	A	25 (C); 16 (C)	25 (C); 16 (C)	25 (C)	32 (C); 16 (C)
Koeltechnische aansluitingen Ø	V;g	3/8; 5/8	3/8; 5/8	G1 AG	3/8; 5/8
Toepassingsgebied verwarmen	°C	–20 ~ 24	–28 ~ 24	–20 ~ 21	–20 ~ 24
Toepassingsgebied SWW	°C	–20 ~ 35	–28 ~ 35	–20 ~ 35	–20 ~ 35
Toepassingsgebied koelen	°C	–15 ~ 46	–15 ~ 46	–5 ~ 46	–15 ~ 46
Max. leidingslengte (een richting)	m	40	75	–	75
Max. hoogteverschil	m	30	30	–	30

* Afgiftetemperatuur 35 °C en spreiding van afgiftesysteem delta T 5K

** Enkel van toepassing bij omkeerbare binnenmodule


PUHZ-W112VHA


PUHZ-HW112/140VHA/YHA


PUHZ-SW120VHA/YHA


PUHZ-SHW140YHA


PUHZ-SW160/200YKA


PUHZ-SHW230YKA

Technische gegevens

Type monofasig		PUHZ-SHW112VAA	PUHZ-W112VHA	–	PUHZ-SW120VHA	–
Type driefasig		PUHZ-SHW112YAA	–	PUHZ-HW112YHA	PUHZ-SW120YHA	PUHZ-SHW140YHA
Technologie	Inverter	Zubadan	Power	Zubadan	Power	Zubadan
Systeem		Split	Monobloc	Monobloc	Split	Split
SPF volgens EPB/PEB*		4,13	4,13	4,55	4,15	4,35
Energielabel voor warmtepompen		A++	A++	A++	A++	A++
Energielabel voor combinatieverwarmings-toestellen met warmtepompen (tapprofiel L)		A	A	–	A	A
Verwarmingsvermogen A7/W35	kW	11,20	11,20	11,20	16,00	14,00
Verwarmingsvermogen A2/W35	kW	6,80	4,10	7,45	6,82	6,79
COPtest	kW	3,98	3,83	4,22	3,84	4,03
Max. verwarmingsvermogen A-10/W35	kW	12,17	9,90	10,75	11,13	15,04
Max. verwarmingsvermogen A-15/W35	kW	11,88	8,40	10,00	9,55	14,00
Koelvermogen A35/W7**	kW	10,00	–	–	12,50	12,50
Afmetingen (mm)	H/B/D	1.020/480/1.050	1.350/330+30/1.020	1.350/330+30/1.020	1.350/360/950	1.350/360/950
Gewicht	kg	116; 128	133	148	118; 130	134
Geluidsniveau (op 1 m afstand)	dB(A)	47	53	53	54	52
Max. voorlooptemperatuur	°C	60	60	60	60	60
Voedingsspanning	V I fase I Hz	230 I 1 I 50; 400 I 3+N I 50	230 I 1 I 50	400 I 3+N I 50	230 I 1 I 50; 400 I 3+N I 50	400 I 3+N I 50
Afzekering	A	32 (C); 16 (C)	32 (C)	16 (C)	40 (C); 16 (C)	16 (C)
Koeltechnische aansluitingen Ø	V;g	3/8; 5/8	G1 AG	G1 AG	3/8; 5/8	3/8; 5/8
Toepassingsgebied verwarmen	°C	–28 ~ 24	–20 ~ 21	–25 ~ 21	–20 ~ 21	–28 ~ 21
Toepassingsgebied SWW	°C	–28 ~ 35	–20 ~ 35	–25 ~ 35	–20 ~ 35	–28 ~ 35
Toepassingsgebied koelen	°C	–15 ~ 46	–5 ~ 46	–5 ~ 46	–15 ~ 46	–15 ~ 46
Max. leidingslengte (een richting)	m	75	–	–	75	75
Max. hoogteverschil	m	30	–	–	30	30

Type monofasig		PUHZ-HW140VHA	–	–	–
Type driefasig		PUHZ-HW140YHA	PUHZ-SW160YKA	PUHZ-SW200YKA	PUHZ-SHW230YKA
Technologie	Inverter	Zubadan	Power	Power	Zubadan
Systeem		Monobloc	Split	Split	Split
SPF volgens EPB/PEB*		3,52	3,76	3,70	3,834
Energielabel voor warmtepompen		A++	A++	A++	A++
Energielabel voor combinatieverwarmings-toestellen met warmtepompen (tapprofiel L)		A	A	A	A
Verwarmingsvermogen A7/W35	kW	14,00	22,00	25,00	23,00
Verwarmingsvermogen A2/W35	kW	8,76	10,58	10,53	12,49
COPtest	kW	3,28	3,46	3,41	3,55
Max. verwarmingsvermogen A-10/W35	kW	12,88	12,61	14,46	25,64
Max. verwarmingsvermogen A-15/W35	kW	11,00	11,64	13,45	22,70
Koelvermogen A35/W7**	kW	–	16,00	20,00	20,00
Afmetingen (mm)	H/B/D	1.350/330+30/1.020	1.338/370/1.050	1.338/370/1.050	1.338/370/1.050
Gewicht	kg	148; 148	136	136	148
Geluidsniveau (op 1 m afstand)	dB(A)	53	62	62	59
Max. voorlooptemperatuur	°C	60	60	60	60
Voedingsspanning	V I fase I Hz	230 I 1 I 50; 400 I 3+N I 50	400 I 3+N I 50	400 I 3+N I 50	400 I 3+N I 50
Afzekering	A	40 (C); 16 (C)	25 (C)	32 (C)	32 (C)
Koeltechnische aansluitingen Ø	V;g	G1 AG	3/8; 1 1/8	1/2; 1 1/8	1/2; 1 1/8
Toepassingsgebied verwarmen	°C	–25 ~ 21	–20 ~ 21	–20 ~ 21	–25 ~ 21
Toepassingsgebied SWW	°C	–25 ~ 35	–20 ~ 35	–20 ~ 35	–25 ~ 35
Toepassingsgebied koelen	°C	–	–15 ~ 46	–15 ~ 46	–15 ~ 46
Max. leidingslengte (een richting)	m	–	80	80	80
Max. hoogteverschil	m	–	30	30	30

* Afgiftetemperatuur 35 °C en spreiding van afgiftesysteem delta T 5K

** Enkel van toepassing bij omkeerbare binnenmodule



Power Inverter | Power Inverter | Power Inverter | Power Inverter | Cylinderunit | Afstandsbediening | Ontvanger

Ecodan warmtepomp

Power Inverter | cylinderunit | zonder buffervat

POWER INVERTER

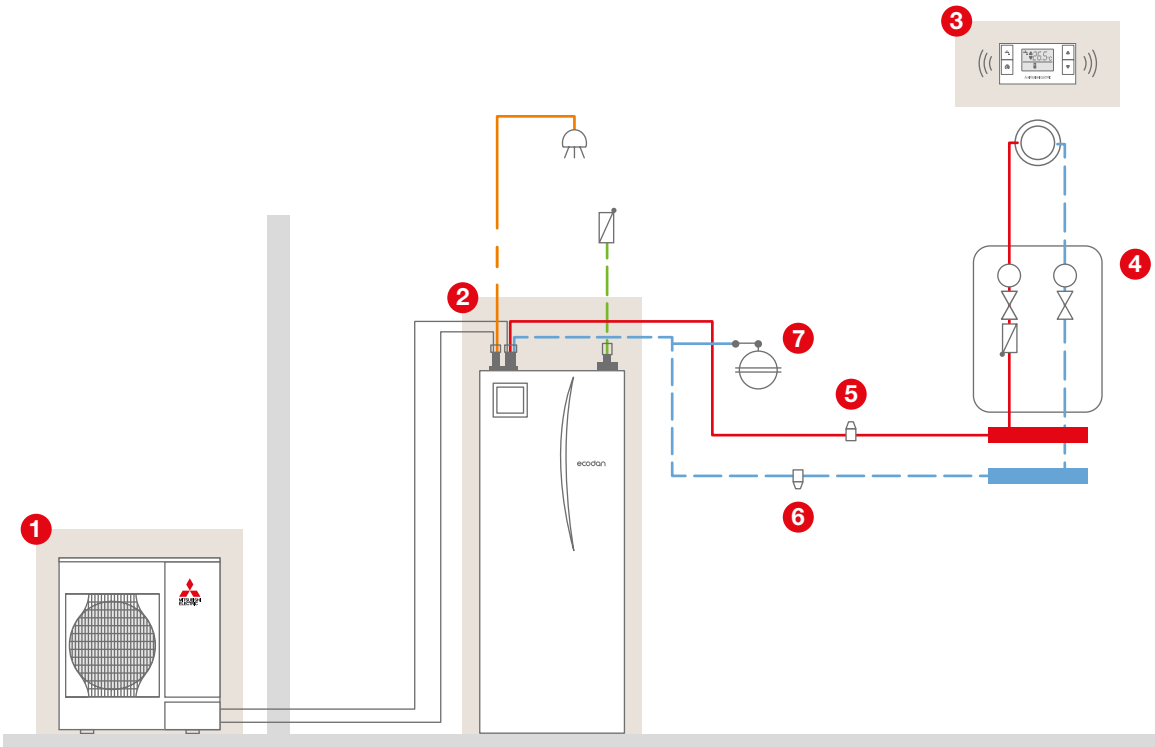
Beschrijving

- Monovalent/mono-energetisch systeem
- Verwarming en productie van sanitair warm water

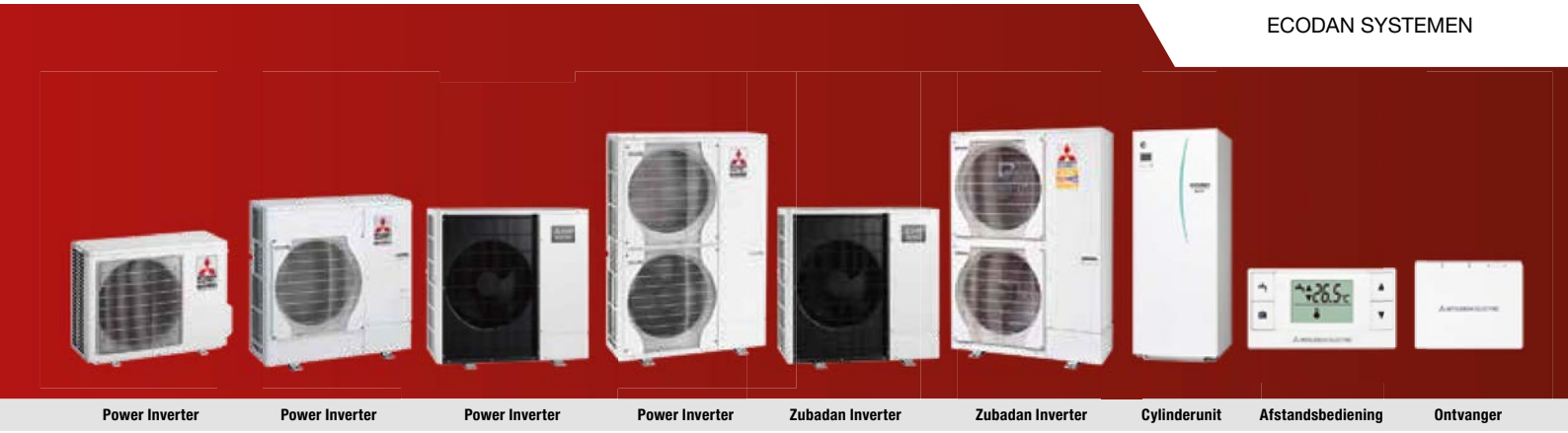
Kenmerken/Uitrusting

- Power Inverter-technologie
- Cylinderunit met geïntegreerde 200 liter boiler incl. SWW-voeler en omschakelklep
- Monobloc: hydraulische leidingen
- Split: koeltechnische leidingen
- Aandacht voor minimale waterhoeveelheid
- Aandacht voor beschikbare opvoerhoogte
- Constant debiet

Hydraulisch installatieschema



1. Buitenunit
2. Cylinderunit
3. Radiografische bediening en ontvanger (optioneel)
4. Collector afgiftesysteem
5. Microbellen afscheider
6. Vuilafscheider
7. Expansievat



Ecodan warmtepomp

Power Inverter / Zubadan Inverter | cylinderunit | met buffervat | 1 zone

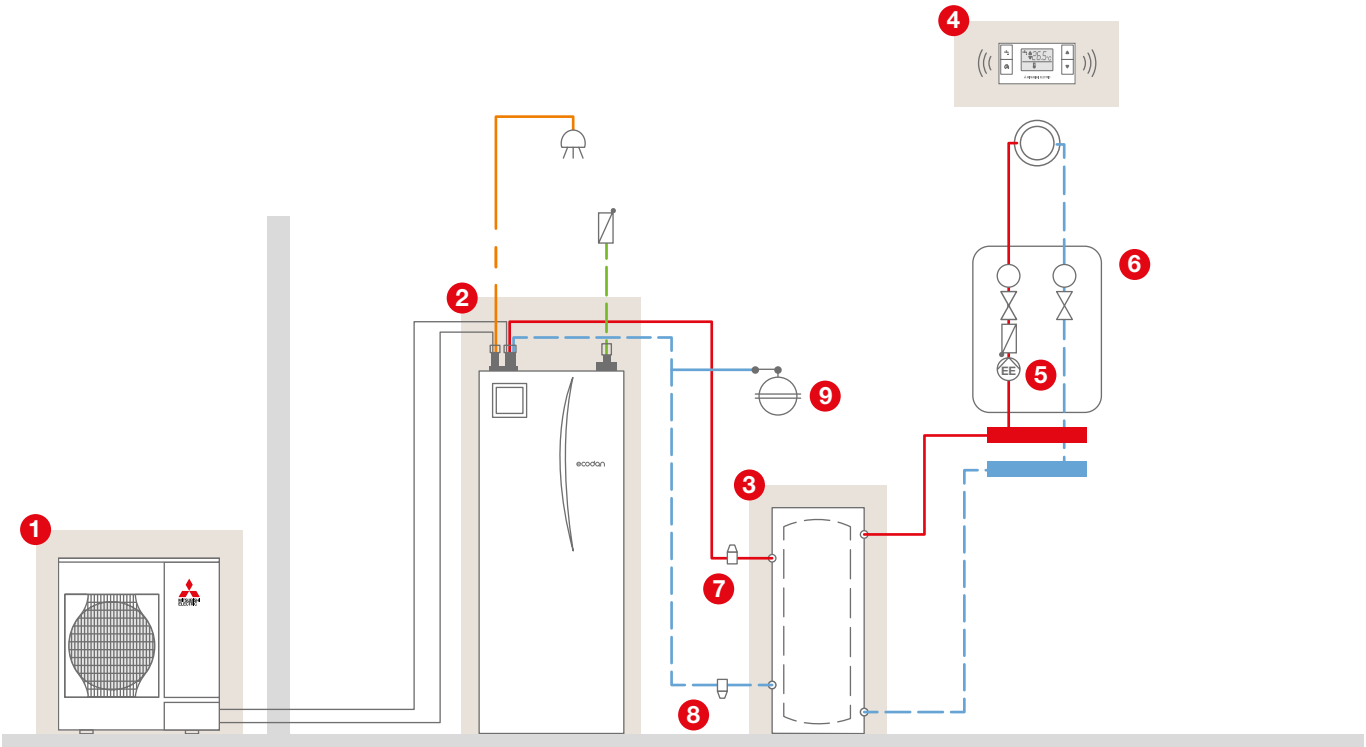
Beschrijving

- Monovalent / mono-energetisch systeem
- Verwarming en / of productie van sanitair warm water

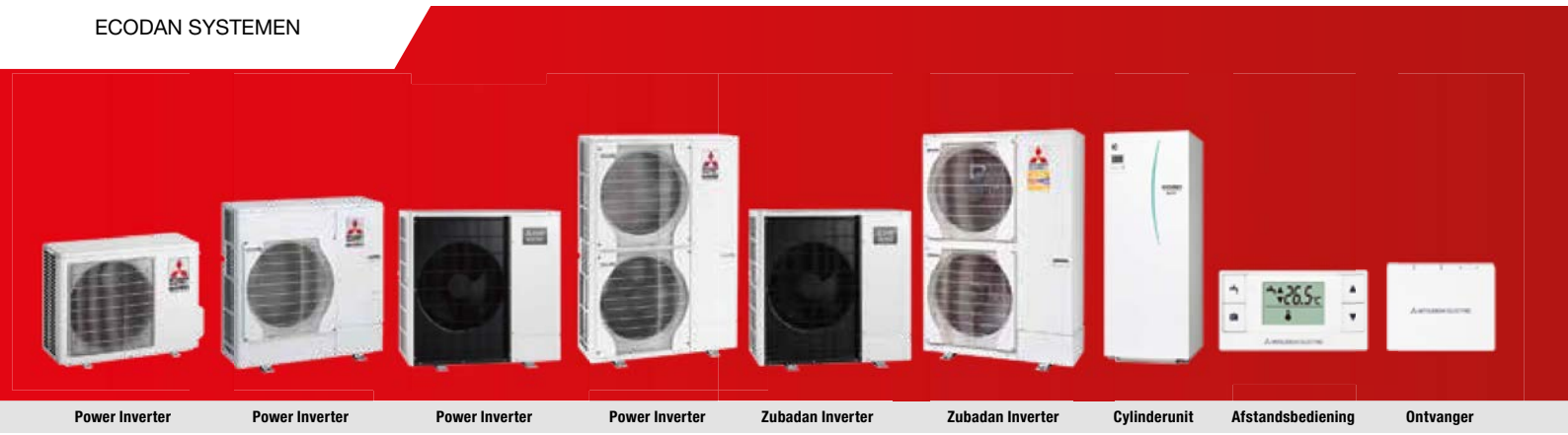
Kenmerken / Uitrusting

- Power Inverter of Zubadan Inverter compressor
- Cylinderunit met geïntegreerde 200 liter boiler incl. SWW-voeler en omschakelklep
- Buffervat
- Beheer directe kring PAC-TH011-E
- Monobloc: hydraulische leidingen
- Split: koeltechnische leidingen

Hydraulisch installatieschema



1 Buitenunit
2 Cylinderunit
3 Buffervat CV
4 Radiografische bediening en ontvanger (optioneel)
5 Sensorset zone 1
6 Niet-gemengde pompgroep
7 Microbellen afscheider
8 Vuilafscheider
9 Expansievat



Ecodan warmtepomp

Power Inverter / Zubadan Inverter | cylinderunit | met buffervat | 2 zones

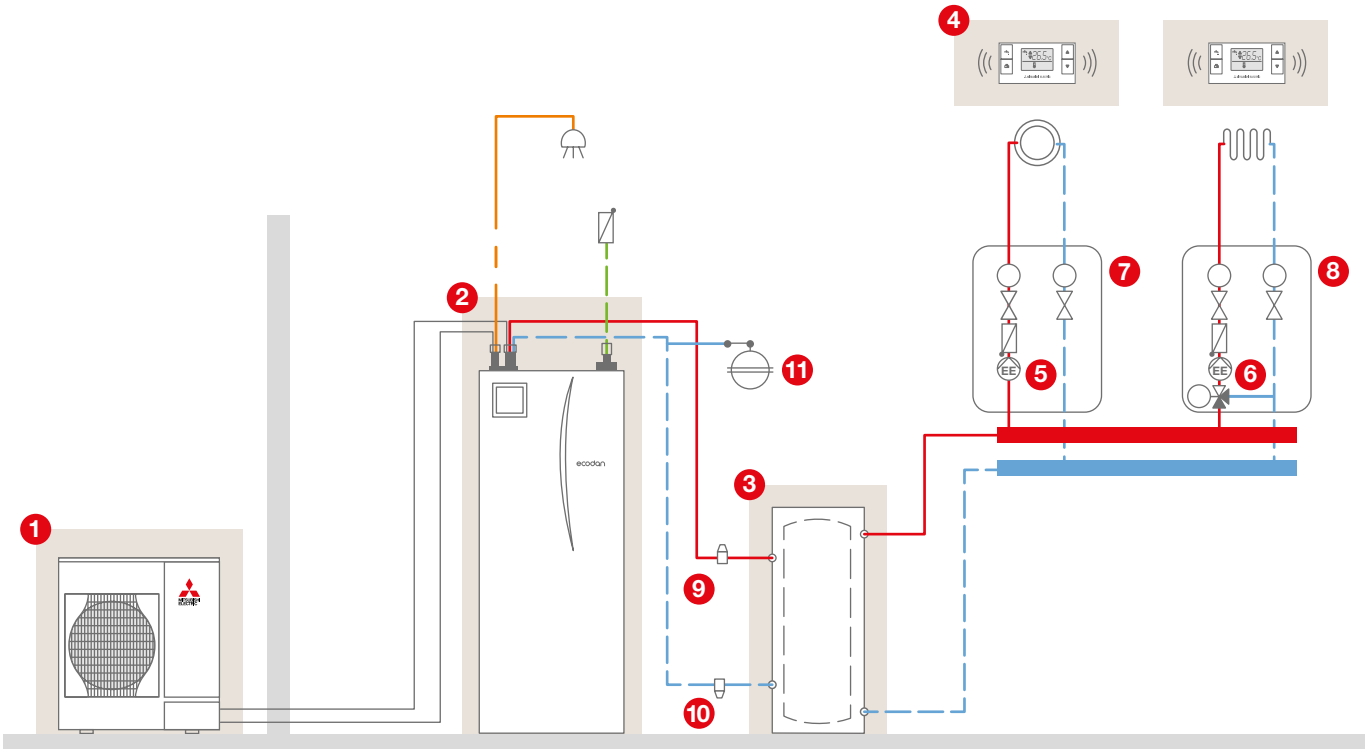
Beschrijving

- Monovalent / mono-energetisch systeem
- Verwarming en / of productie van sanitair warm water
- Regeling van maximaal 2 verwarmingscircuits mogelijk

Kenmerken / Uitrusting

- Power Inverter of Zubadan Inverter compressor
- Cylinderunit met geïntegreerde 200 liter boiler incl. SWW-voeler en omschakelklep
- Buffervat
- Beheer directe kring PAC-TH011-E
- Beheer nageregelde kring PAC-TH011-E
- Monobloc: hydraulische leidingen
- Split: koeltechnische leidingen

Hydraulisch installatieschema



1 Buitenunit
2 Cylinderunit
3 Buffervat CV
4 Radiografische bediening en ontvanger (optioneel)
5 Sensorset zone 1
6 Sensorset zone 2
7 Niet-gemengde pompgroep
8 Gemengde pompgroep
9 Microbellen afscheider
10 Vuilafscheider
11 Expansievat



Power Inverter | Power Inverter | Power Inverter | Power Inverter | Hydrobox | Afstandsbediening | Ontvanger

Ecodan warmtepomp

Power Inverter | hydrobox | zonder buffervat

POWER INVERTER

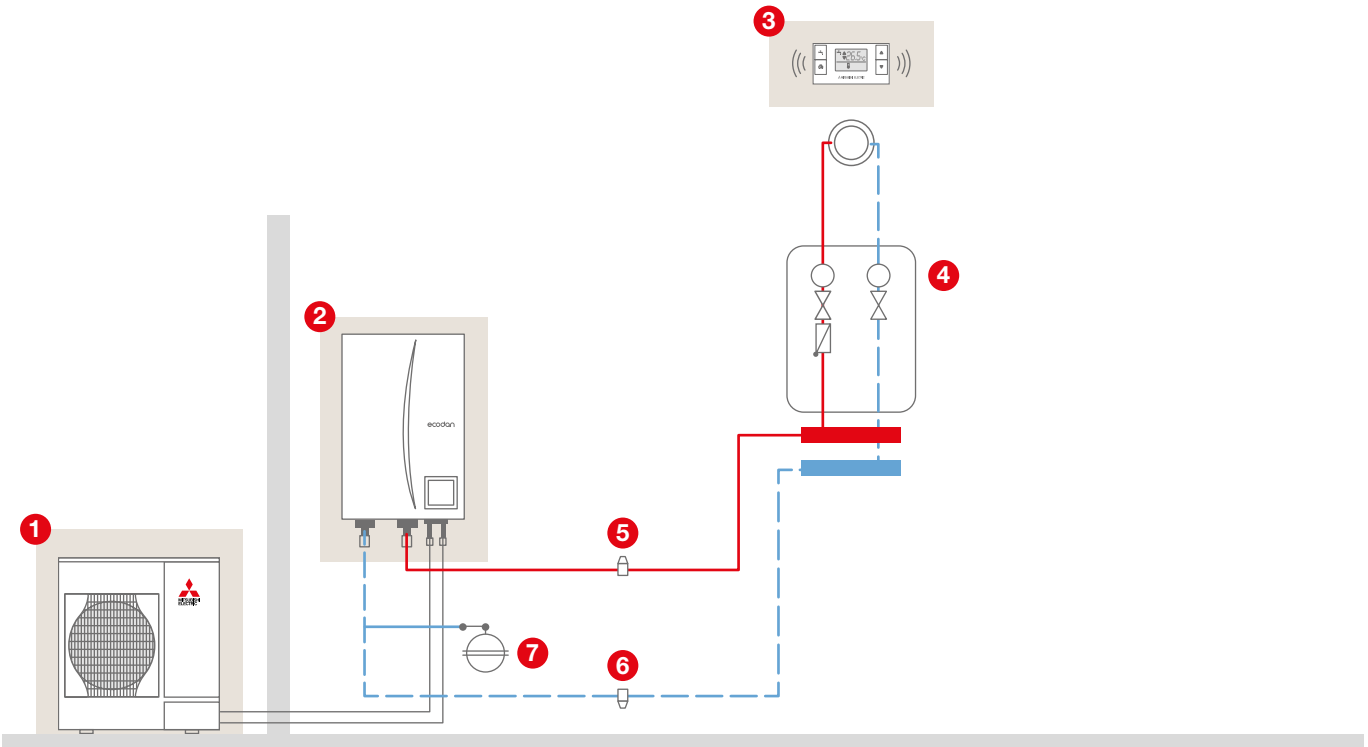
Beschrijving

- Monovalent / mono-energetisch systeem

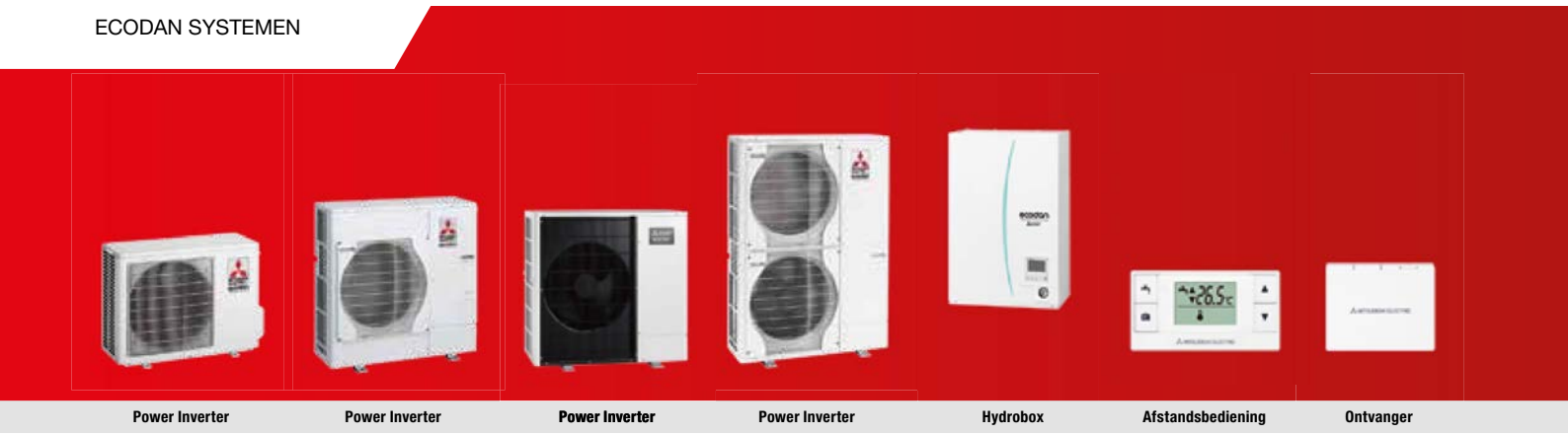
Kenmerken / Uitrusting

- Power Inverter-technologie
- Hydrobox met warmtepompregelaar
- Monobloc: hydraulische leidingen
- Split: koeltechnische leidingen
- Aandacht voor minimale waterhoeveelheid
- Aandacht voor beschikbare opvoerhoogte
- Constant debiet

Hydraulisch installatieschema



1. Buitenunit
2. Hydrobox
3. Radiografische bediening en ontvanger (optioneel)
4. Collector afgiftesysteem
5. Microbellen afscheider
6. Vuilafscheider
7. Expansievat



Ecodan warmtepomp

Power Inverter | hydrobox | zonder buffervat | 1 zone | SWW

POWER INVERTER

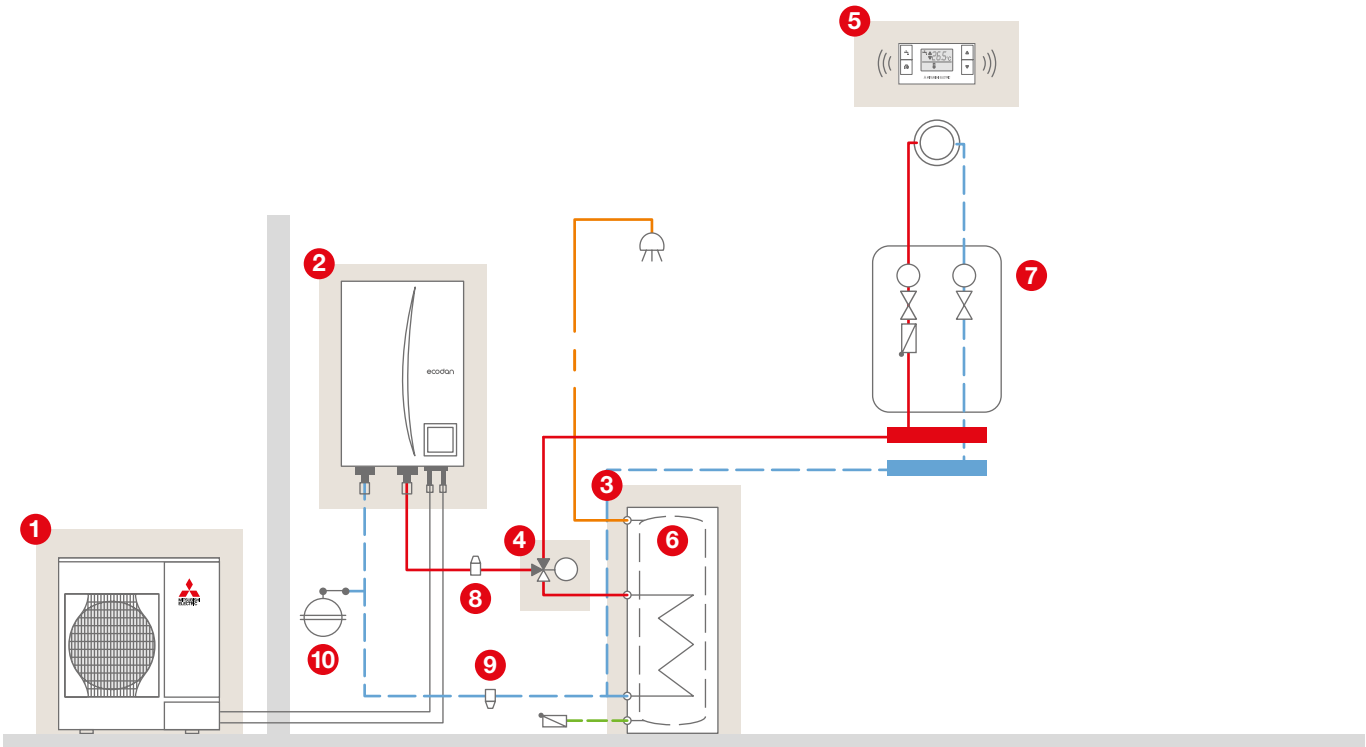
Beschrijving

- Monovalent/mono-energetisch systeem
- Verwarming en/of productie van sanitair warm water

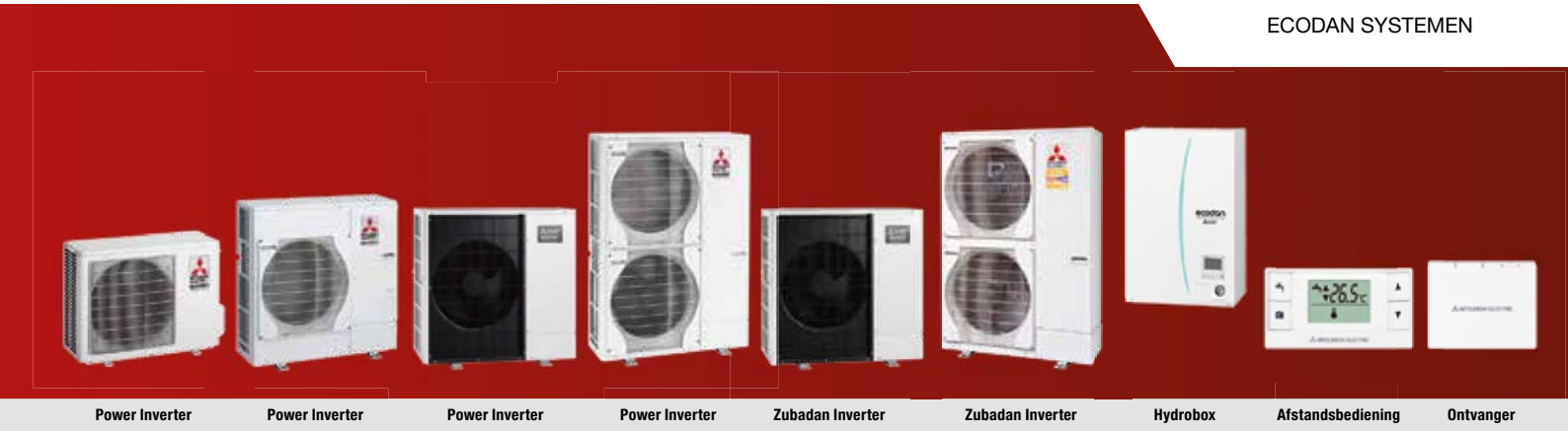
Kenmerken / Uitrusting

- Power Inverter-technologie
- Hydrobox met warmtepompregelaar
- Boilervat
- SWW-voeler PAC-TH011TK-E
- Monobloc: hydraulische leidingen
- Split: koeltechnische leidingen

Hydraulisch installatieschema



1 Buitenunit
2 Hydrobox
3 Boilervat
4 3-wegklep
5 Radiografische bediening en ontvanger (optioneel)
6 SWW voeler
7 Niet-gemengde pompgroep
8 Microbellen afscheider
9 Vuilafscheider
10 Expansievat



Ecodan warmtepomp

Power Inverter / Zubadan Inverter | hydrobox | met buffervat | 1 zone

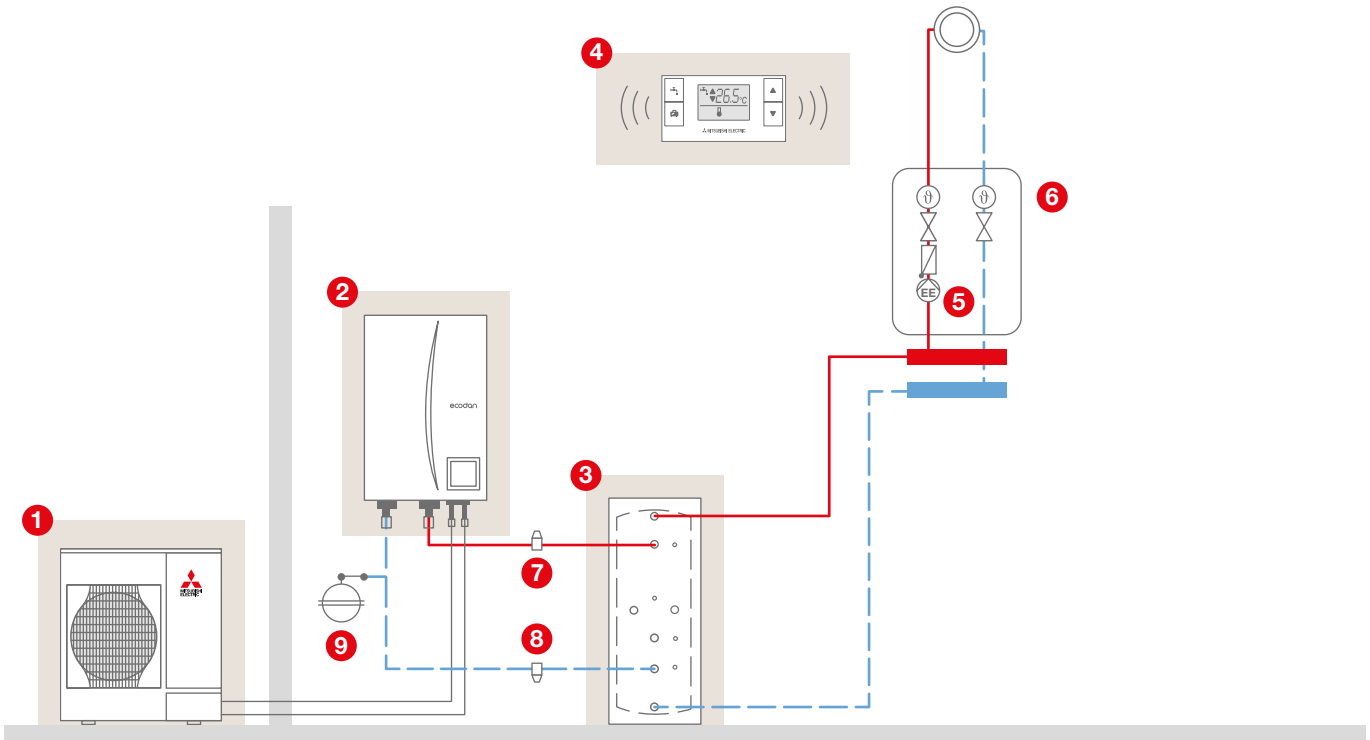
Beschrijving

- Monovalent / mono-energetisch systeem

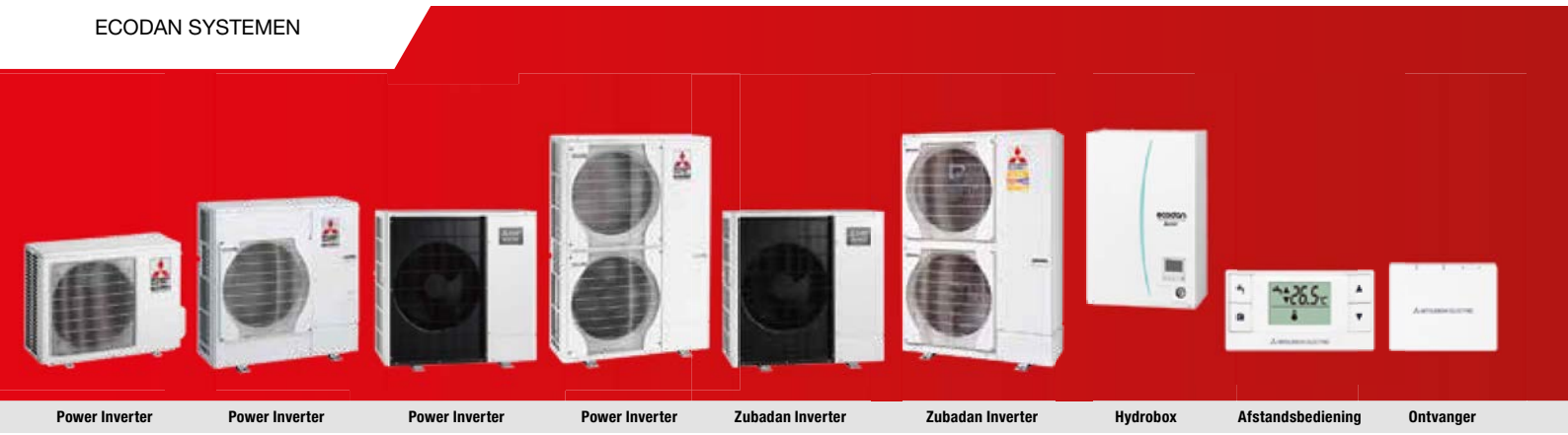
Kenmerken / Uitrusting

- Power Inverter of Zubadan Inverter compressor
- Hydrobox met warmtepompregelaar
- Buffervat
- Beheer directe kring PAC-TH011-E
- Monobloc: hydraulische leidingen
- Split: koeltechnische leidingen

Hydraulisch installatieschema



1. Buitenunit
2. Hydrobox
3. Buffervat CV
4. Radiografische bediening en ontvanger (optioneel)
5. Sensorset zone 1
6. Niet-gemengde pompgroep
7. Microbellen afscheider
8. Vuilafscheider
9. Expansievat



Ecodan warmtepomp

Power Inverter / Zubadan Inverter | hydrobox | met buffervat | 1 zone | SWW

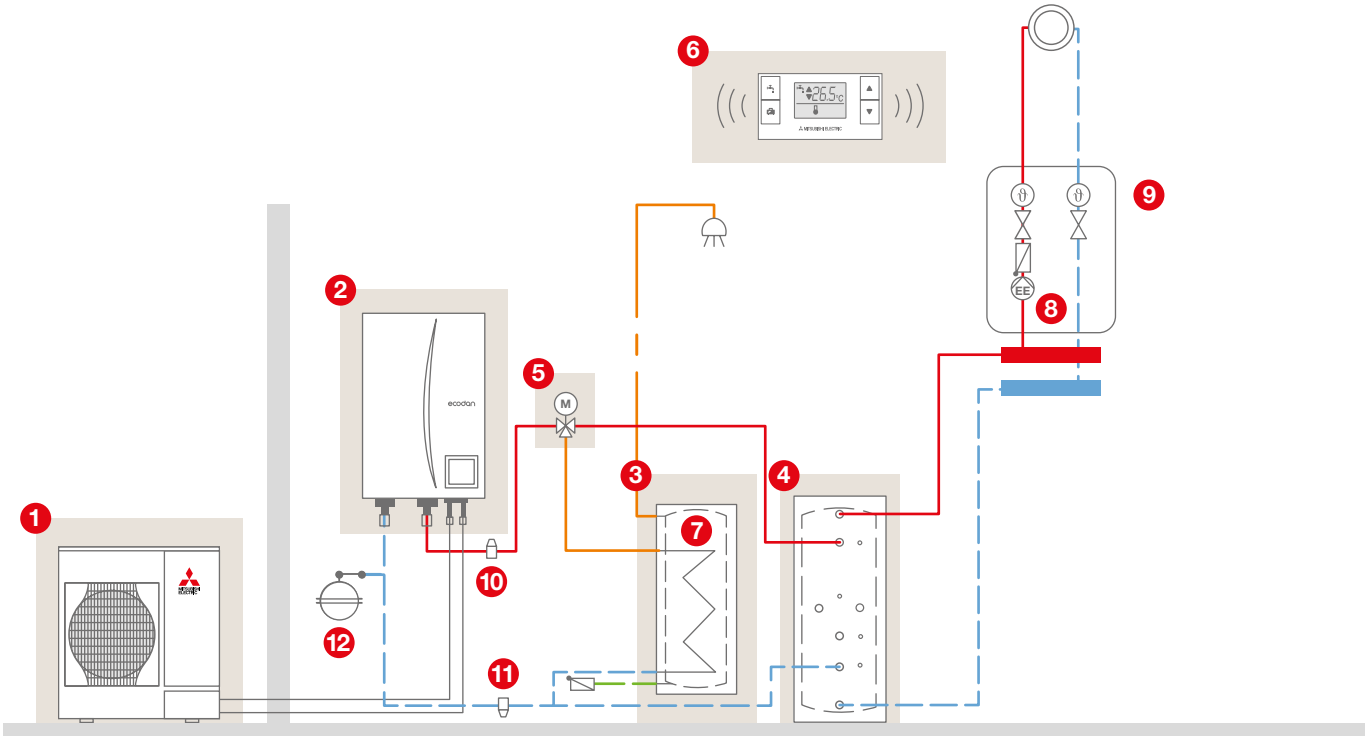
Beschrijving

- Monovalent / mono-energetisch systeem

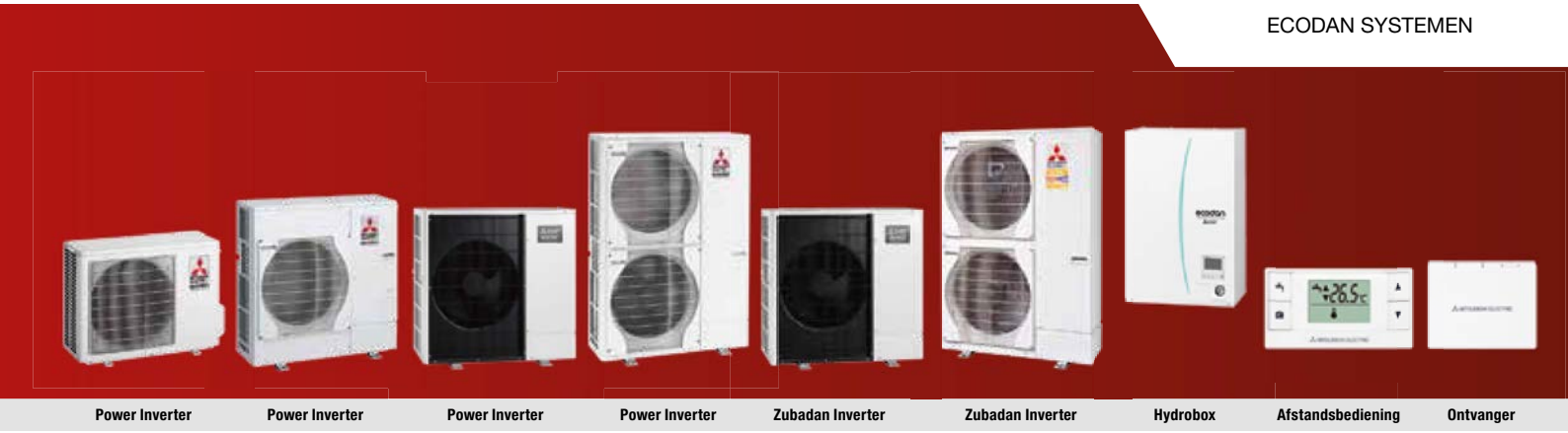
Kenmerken / Uitrusting

- Power Inverter of Zubadan Inverter compressor
- Hydrobox met warmtepompregelaar
- Boilervat
- Buffervat
- SWW-voeler PAC-TH011TK-E
- Beheer directe kring PAC-TH011-E
- Monobloc: hydraulische leidingen
- Split: koeltechnische leidingen

Hydraulisch installatieschema



1 Buitenunit
2 Hydrobox
3 Boilervat
4 Buffervat CV
5 3-wegklep
6 Radiografische bediening en ontvanger (optioneel)
7 SWW voeler (THW5)
8 Sensorset zone 1 (THW 6/7)
9 Niet-gemengde pompgroep
10 Microbellen afscheider
11 Vuilafscheider
12 Expansievat



Ecodan warmtepomp

Power Inverter / Zubadan Inverter | hydrobox | met buffervat | 2 zones

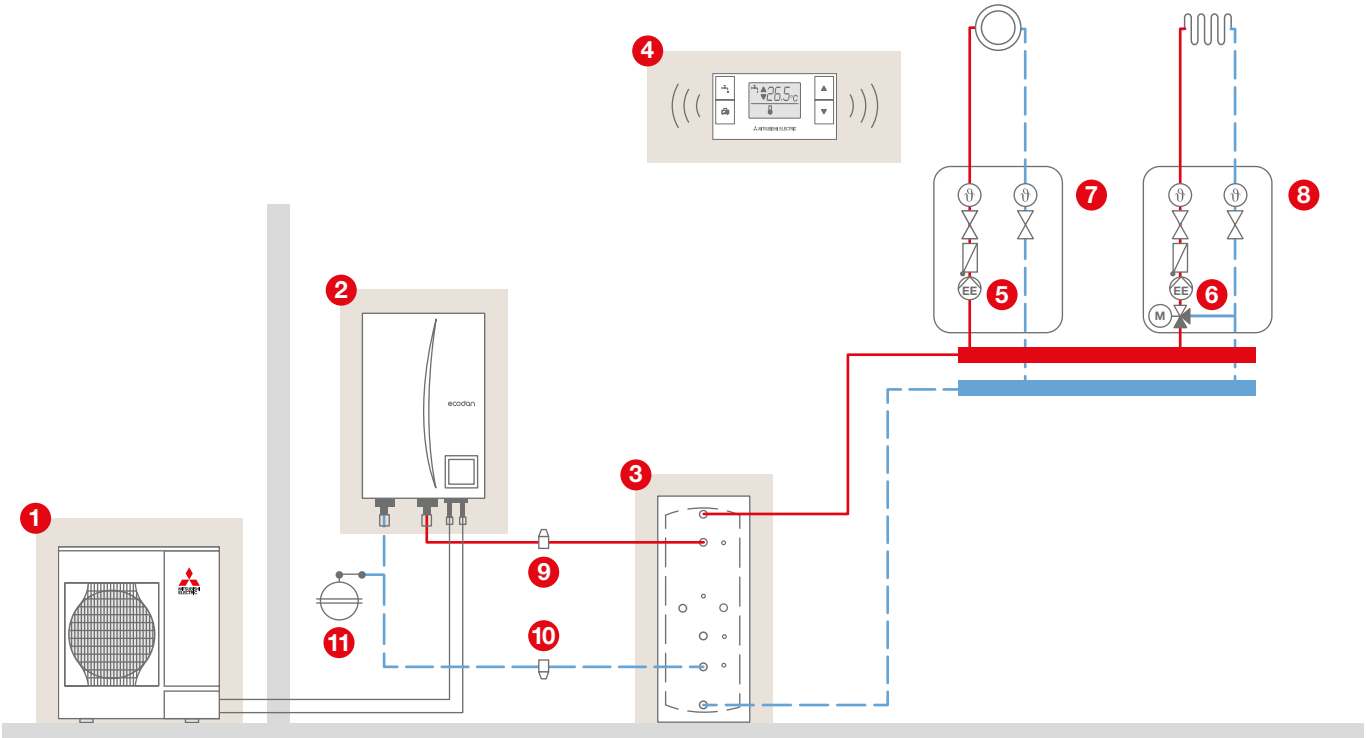
Beschrijving

- Monovalent / mono-energetisch systeem
- Regeling van maximaal 2 verwarmingscircuits mogelijk

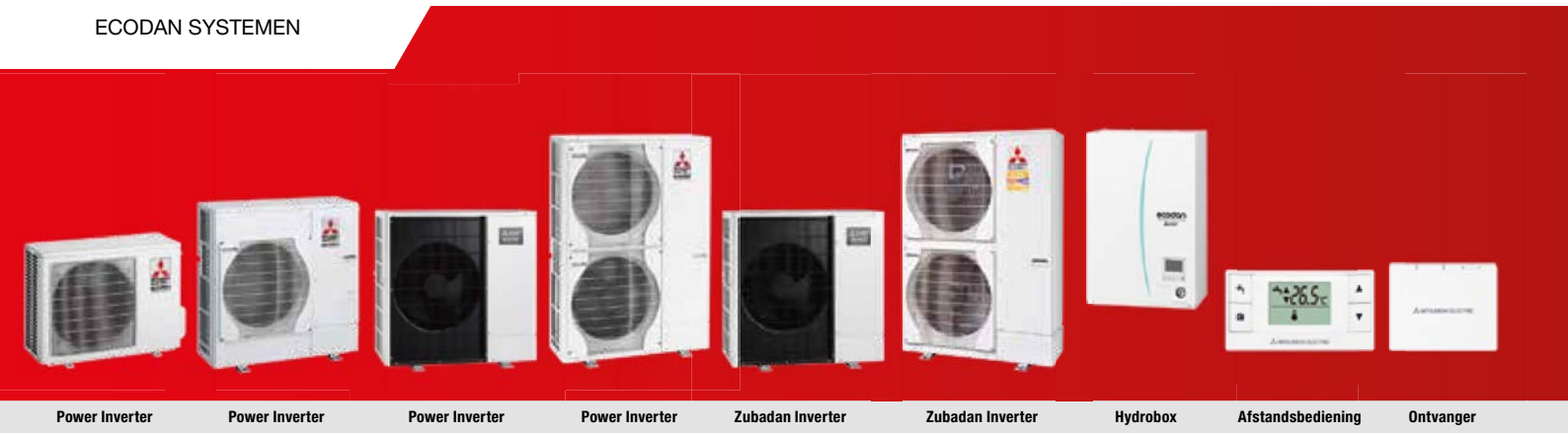
Kenmerken / Uitrusting

- Power Inverter of Zubadan Inverter compressor
- Hydrobox met warmtepompregelaar
- Buffervat
- Beheer directe kring PAC-TH011-E
- Beheer nageregelde kring PAC-TH011-E
- Monobloc: hydraulische leidingen
- Split: koeltechnische leidingen

Hydraulisch installatieschema



1 Buitenunit
2 Hydrobox
3 Buffervat CV
4 Radiografische bediening en ontvanger (optioneel)
5 Sensorset zone 1
6 Sensorset zone 2
7 Niet-gemengde pompgroep
8 Gemengde pompgroep
9 Microbellen afscheider
10 Vuilafscheider
11 Expansievat



Ecodan warmtepomp

Power Inverter / Zubadan Inverter | hydrobox | met buffervat | 2 zones | SWW

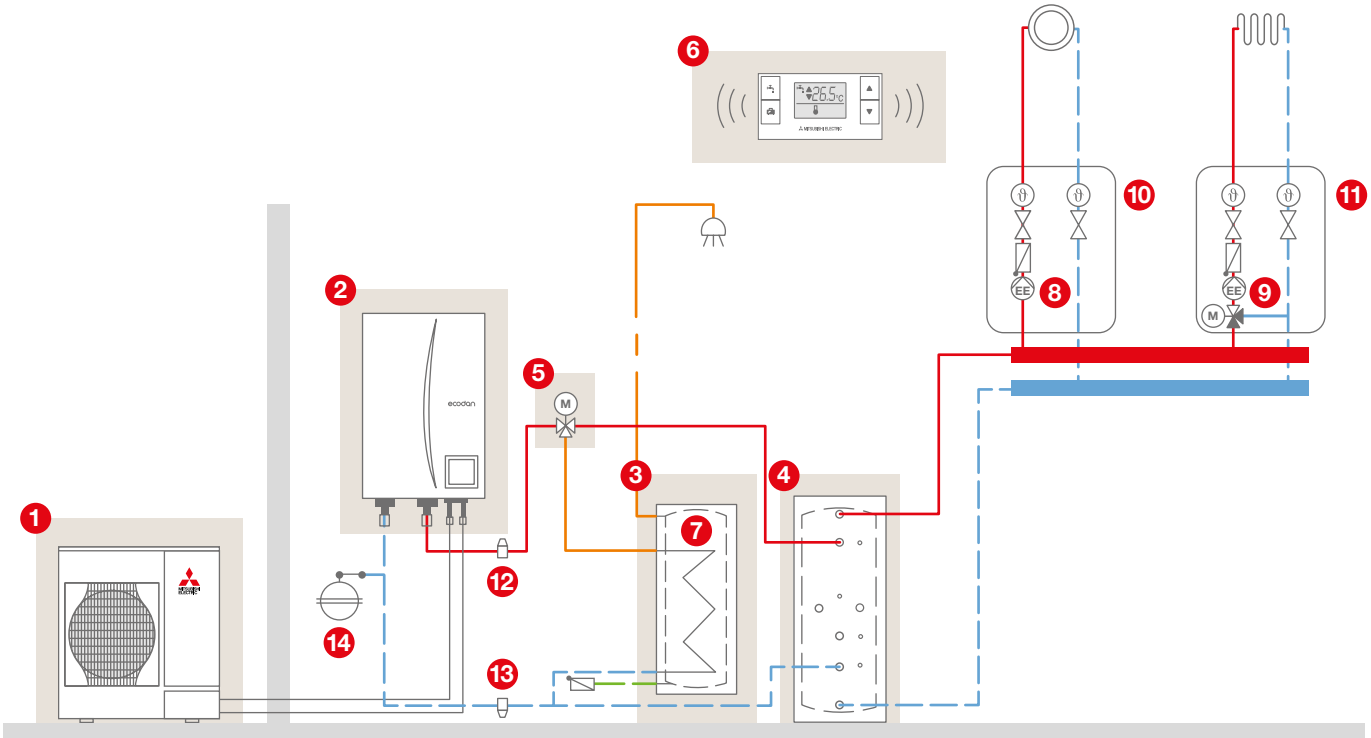
Beschrijving

- Monovalent / mono-energetisch systeem
- Verwarming en productie van sanitair warm water
- Regeling van maximaal 2 verwarmingscircuits mogelijk

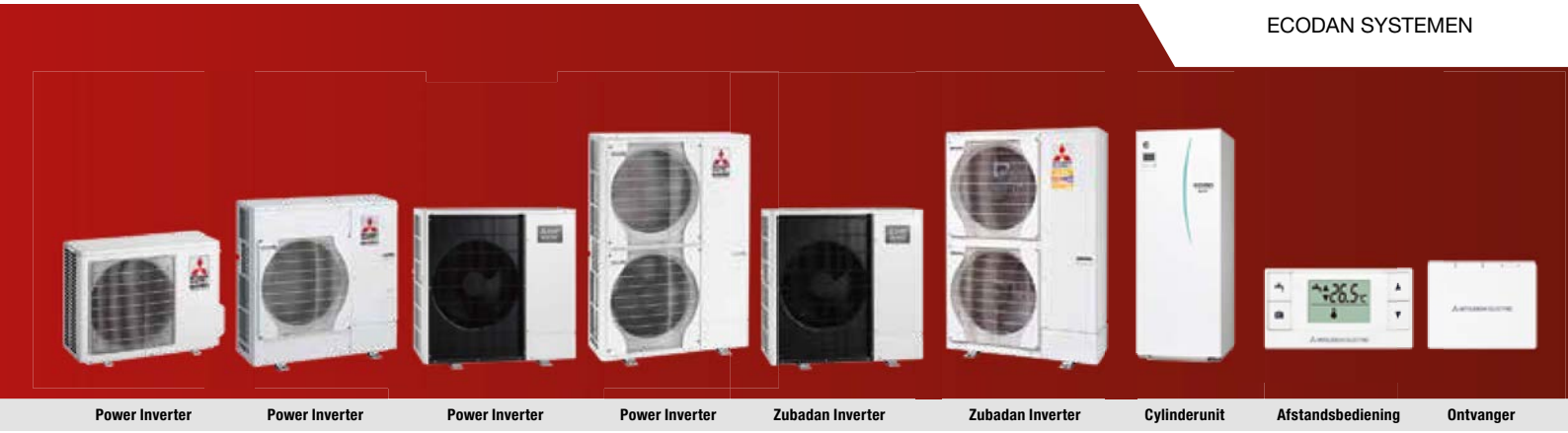
Kenmerken / Uitrusting

- Power Inverter of Zubadan Inverter compressor
- Hydrobox met warmtepompregelaar
- Boilervat
- Buffervat
- SWW-voeler PAC-TH011TK-E
- Beheer directe kring PAC-TH011-E
- Beheer nageregelde kring PAC-TH011-E
- Monobloc: hydraulische leidingen
- Split: koeltechnische leidingen

Hydraulisch installatieschema



1 Buitenunit
2 Hydrobox
3 Boilervat
4 Buffervat CV
5 3-wegklep
6 Radiografische bediening en ontvanger (optioneel)
7 SWW voeler
8 Sensorset zone 1
9 Sensorset zone 2
10 Niet-gemengde pompgroep
11 Gemengde pompgroep
12 Microbellen afscheider
13 Vuilafscheider
14 Expansievat



Ecodan warmtepomp

Power Inverter / Zubadan Inverter | cylinderunit | met buffervat | 2 zones | SWW | bivalent

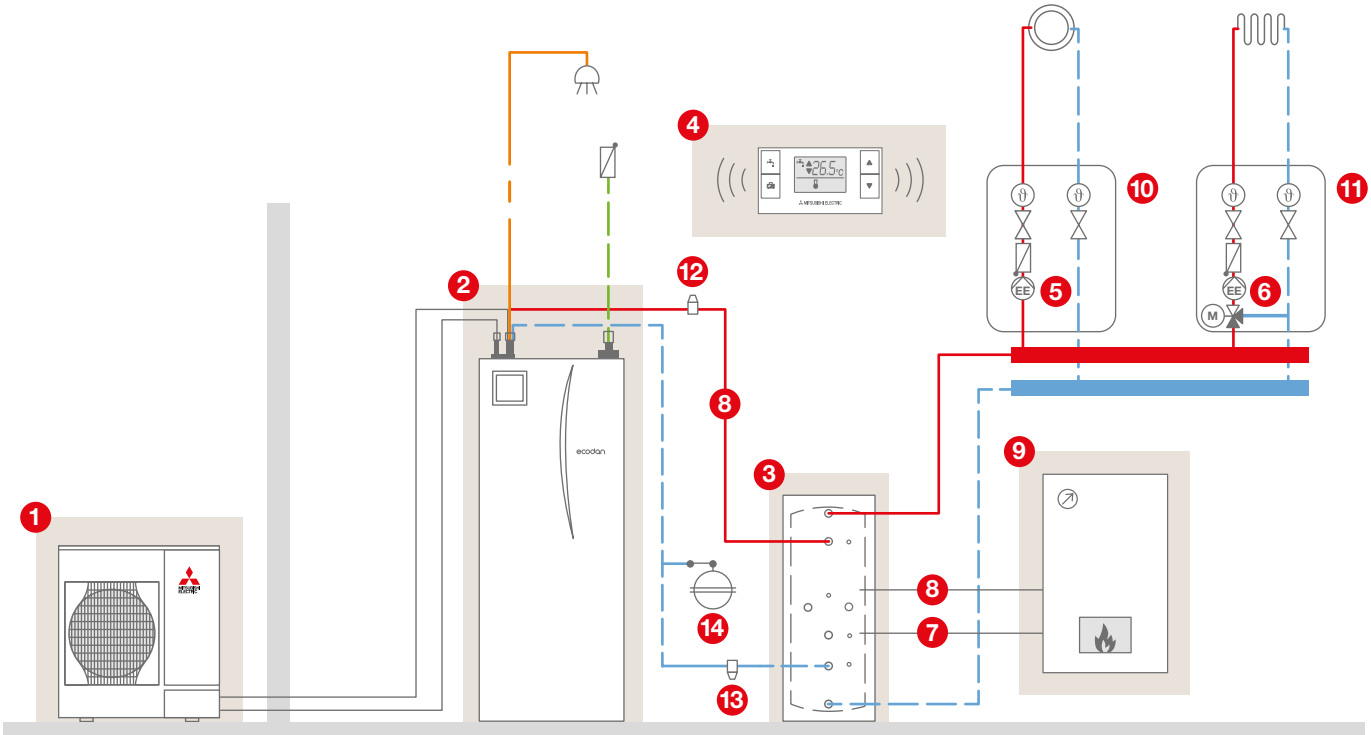
Beschrijving

- Monovalent / mono-energetisch systeem
- Bivalente werkingsmodus mogelijk
- Verwarming en productie van sanitair warm water
- Regeling van maximaal 2 verwarmingscircuits mogelijk

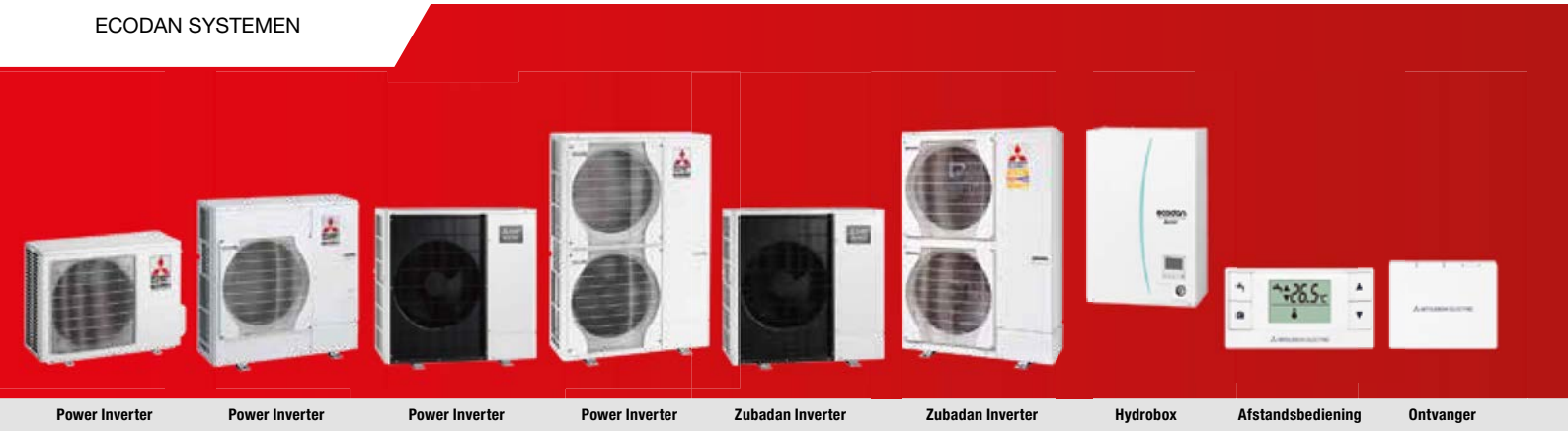
Kenmerken / Uitrusting

- Power Inverter of Zubadan Inverter compressor
- Cylinderunit met geïntegreerde 200 liter boiler incl. SWW-voeler en omschakelklep
- Buffervat
- SWW-voeler PAC-TH011TK-E
- Beheer directe kring PAC-TH011-E
- Beheer nageregelde kring PAC-TH011-E
- Beheer stookketel PAC-TH011-HTE

Hydraulisch installatieschema



1 Buitenunit
2 Cylinderunit
3 Buffervat CV
4 Radiografische bediening en ontvanger (optioneel)
5 Sensorset zone 1
6 Sensorset zone 2
7 Aanlegvoeler ketel bivalent
8 Terugslagklep
9 Stookketel
10 Niet-gemengde pompgroep
11 Gemengde pompgroep
12 Microbellen afscheider
13 Vuilafscheider
14 Expansievat



Ecodan warmtepomp

Power Inverter / Zubadan Inverter | hydrobox | met buffervat | 2 zones | SWW | bivalent

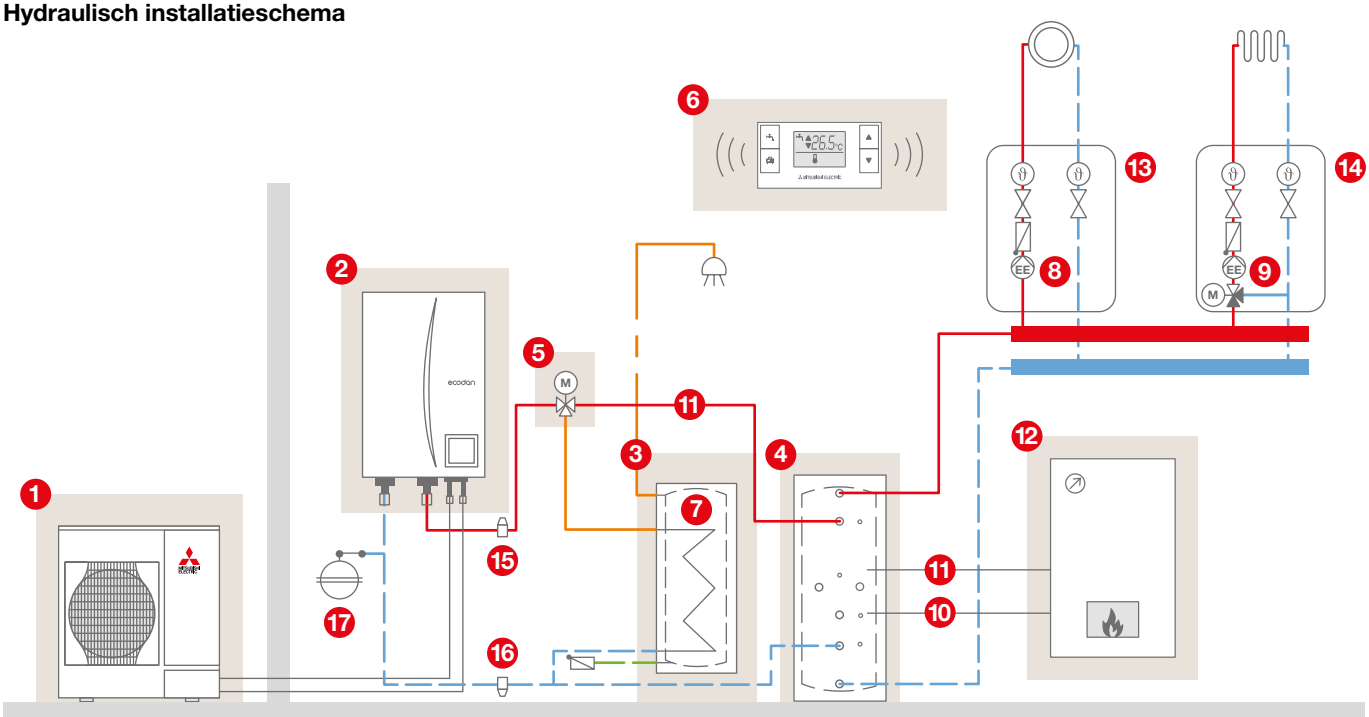
Beschrijving

- Monovalent / mono-energetisch systeem
- Bivalente werkingsmodus mogelijk
- Verwarming en productie van sanitair warm water
- Regeling van maximaal 2 verwarmingscircuits mogelijk

Kenmerken / Uitrusting

- Power Inverter of Zubadan Inverter compressor
- Hydrobox met warmtepompregelaar
- Boilervat
- Buffervat
- SWW-voeler PAC-TH011TK-E
- Beheer directe kring PAC-TH011-E
- Beheer nageregelde kring PAC-TH011-E
- Beheer stookketel PAC-TH011-HTE

Hydraulisch installatieschema



1 Buitenunit
2 Hydrobox
3 Boilervat
4 Buffervat CV
5 3-wegklep
6 Radiografische bediening en ontvanger (optioneel)
7 SWW voeler
8 Sensorset zone 1
9 Sensorset zone 2
10 Aanlegvoeler ketel bivalent
11 Terugslagklep
12 Stookketel
13 Niet-gemengde pompgroep
14 Gemengde pompgroep
15 Microbellen afscheider
16 Vuilafscheider
17 Expansievat





PUHZ-SW100 PUHZ-SW120 PUHZ-SW160/200

Ecodan cascadeset split

Power Inverter en hydrobox

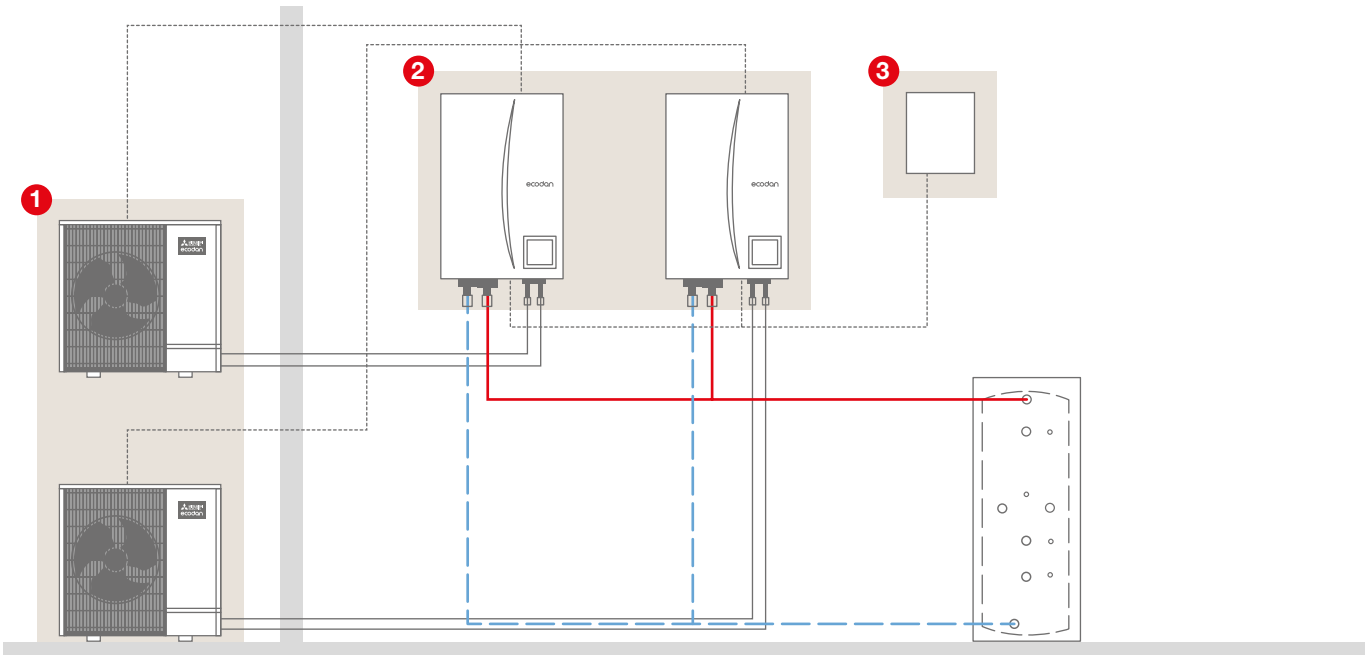
POWER INVERTER

Beschrijving
- Monovalent/mono-energetisch systeem
- Verwarming en productie van sanitair warm water
- Bivalent systeem

Toepassingen
- Renovatie en nieuwbouw
- Systeemverwarmingsvermogen tussen 20,0 en 120,0 kW
- Systeemkoelingsvermogen tussen 18,2 en 120,0 kW

Kenmerken/Uitrusting
- Compressoren met Power Inverter-technologie
- Hydroboxen in cascade (max. 6 stuks)
- Redundantiefunctie in de cascade
- Automatische werktijdoptimalisatie
- Optimale COP-functie*
- Energiemonitoring

Hydraulisch installatieschema



1 Buitenunits 2 Hydroboxen 3 Masterinterface



EHSC/E-MEC/ERSC/E-MEC



PAC-IF061B-E

Systeemvoordelen

- Maximale efficiëntie door op elkaar afgestemde systeemcomponenten
- Zekerheid bij het ontwerp dankzij beproefde/geteste systemen
- Eenvoudige uitwisseling van componenten dankzij het overzichtelijke hydraulische schema
- Eenvoudige configuratie van de installatie
- Hoge flexibiliteit door uitgebreid aanbod aan accessoires

Details set verwarming

		Verwarmingsvermogen A2/W35 (kW)	15,0	20,0	24,0	30,0	32,0	36,0	40,0	40,0	48,0
Buitenunit	**Binnenunit**	**Aantal buiten-/ binnenunits**	2x	2x	2x	3x	2x	3x	2x	4x	3x
PUHZ-SW75VAA	**EHSC-MEC**	Bestel-/Artikelnr.	**278486**								
PUHZ-SW100YAA	**EHSC-MEC**	Bestel-/Artikelnr.		**278487**		**278488**				**278489**	
PUHZ-SW120YHA	**EHSC-MEC**	Bestel-/Artikelnr.			**278491**			**278492**			
PUHZ-SW160YKA	**EHSE-MEC**	Bestel-/Artikelnr.					**288298**				**288300**
PUHZ-SW200YKA	**EHSE-MEC**	Bestel-/Artikelnr.							**288304**		

		Verwarmingsvermogen A2/W35 (kW)	48,0	60,0	60,0	64,0	72,0	80,0	80,0	96,0	100,0	120,0
Buitenunit	**Binnenunit**	**Aantal buiten-/ binnenunits**	4x	3x	5x	4x	6x	5x	4x	6x	5x	6x
PUHZ-SW120YHA	**EHSC-MEC**	Bestel-/Artikelnr.	**278493**		**278495**		**278496**					
PUHZ-SW160YKA	**EHSE-MEC**	Bestel-/Artikelnr.				**288301**		**288302**		**288303**		
PUHZ-SW200YKA	**EHSE-MEC**	Bestel-/Artikelnr.		**288305**					**288306**		**288307**	**288308**

Details set verwarming/koeling

		Verwarmingsvermogen A2/W35 (kW)	15,0	20,0	24,0	30,0	32,0	36,0	40,0	40,0	48,0
		Koelvermogen A35/W7 (kW)	13,2	18,2	25,0	27,3	32,0	37,5	36,4	40,0	48,0
Buitenunit	**Binnenunit**	**Aantal buiten-/ binnenunits**	2x	2x	2x	3x	2x	3x	4x	2x	3x
PUHZ-SW75VAA	**ERSC-MEC**	Bestel-/Artikelnr.	**261027**								
PUHZ-SW100YAA	**ERSC-MEC**	Bestel-/Artikelnr.		**261029**		**261030**			**261031**		
PUHZ-SW120YHA	**ERSC-MEC**	Bestel-/Artikelnr.			**261032**			**261033**			
PUHZ-SW160YKA	**ERSE-MEC**	Bestel-/Artikelnr.					**288280**				**288282**
PUHZ-SW200YKA	**ERSE-MEC**	Bestel-/Artikelnr.								**288286**	

		Verwarmingsvermogen A2/W35 (kW)	48,0	60,0	60,0	64,0	72,0	80,0	80,0	96,0	100,0	120,0
		Koelvermogen A35/W7 (kW)	50,0	60,0	62,5	64,0	75,0	80,0	80,0	96,0	100,00	120,0
Buitenunit	**Binnenunit**	**Aantal buiten-/ binnenunits**	4x	3x	5x	4x	6x	5x	4x	6x	5x	6x
PUHZ-SW120YHA	**ERSC-MEC**	Bestel-/Artikelnr.	**261034**		**261035**		**261036**					
PUHZ-SW160YKA	**ERSE-MEC**	Bestel-/Artikelnr.				**288283**		**288284**		**288285**		
PUHZ-SW200YKA	**ERSE-MEC**	Bestel-/Artikelnr.		**288287**					**288288**		**288289**	**288290**

Masterinterface PAC-IF061B-E + bedrade afstandsbediening inbegrepen

Informatie over de toebehoren vindt u vanaf pagina 58.



PUHZ-SHW80/112 | PUHZ-SHW140/230 | EHSC/E-MEC/ERSC/E-MEC | PAC-IF061B-E

Ecodan cascadeset split

Zubadan Inverter en hydrobox

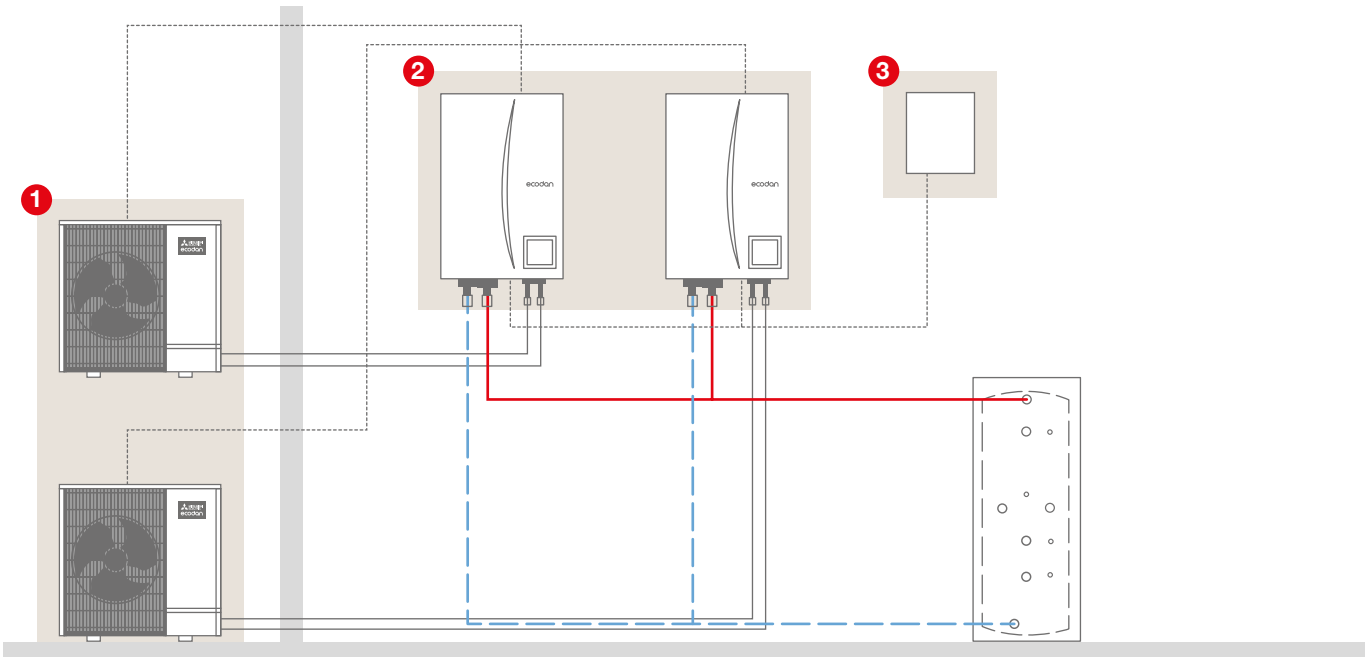
ZUBADAN New Generation

Beschrijving
- Monovalent/mono-energetisch systeem
- Verwarming en productie van sanitair warm water
- Bivalent systeem

Toepassingen
- Renovatie en nieuwbouw
- Systeemverwarmingsvermogen tussen 16,0 en 138,0 kW
- Systeemkoelingsvermogen tussen 14,2 en 120,0 kW

Kenmerken/Uitrusting
- Inverter-compressoren met Zubadan-technologie
- Hydroboxen in cascade (max. 6 stuks)
- Redundantiefunctie in de cascade
- Automatische werktijdoptimalisatie
- Optimale COP-functie

Hydraulisch installatieschema



1 Buitenunits | 2 Hydroboxen | 3 Masterinterface

Systeemvoordelen

- Maximale efficiëntie door op elkaar afgestemde systeemcomponenten
- Zekerheid bij het ontwerp dankzij beproefde/geteste systemen
- Eenvoudige uitwisseling van componenten dankzij het overzichtelijke hydraulische schema
- Eenvoudige configuratie van de installatie door 100 % verwarmingsvermogen bij –15 °C mogelijk
- Hoge flexibiliteit door uitgebreid aanbod aan accessoires

Details set verwarming

		Verwarmingsvermogen A2/W35 (kW)	16,0	22,4	28,0	33,6	42,0	46,0	56,0
Buitenunit	**Binnenunit**	**Aantal buiten-/ binnenunits**	2x	2x	2x	3x	3x	2x	4x
PUHZ-SHW80VAA	**EHSC-MEC**	Bestel-/Artikelnr.	**278477**						
PUHZ-SHW112YAA	**EHSC-MEC**	Bestel-/Artikelnr.		**278478**		**278479**			
PUHZ-SHW140YHA	**EHSC-MEC**	Bestel-/Artikelnr.			**278480**		**278482**		**278483**
PUHZ-SHW230YKA	**EHSE-MEC**	Bestel-/Artikelnr.						**288291**	

		Verwarmingsvermogen A2/W35 (kW)	69,0	70,0	84,0	92,0	115,0	138,0
Buitenunit	**Binnenunit**	**Aantal buiten-/ binnenunits**	3x	5x	6x	4x	5x	6x
PUHZ-SHW140YHA	**EHSC-MEC**	Bestel-/Artikelnr.		**278484**	**278485**			
PUHZ-SHW230YKA	**EHSE-MEC**	Bestel-/Artikelnr.	**288292**			**288293**	**288296**	**288297**

Details set verwarming/koeling

		Verwarmingsvermogen A2/W35 (kW)	16,0	22,4	28,0	33,6	42,0	46,0	56,0
		Koelvermogen A35/W7 (kW)	14,2	20,0	25,0	30,0	37,5	40,0	50,0
Buitenunit	**Binnenunit**	**Aantal buiten-/ binnenunits**	2x	2x	2x	3x	3x	2x	4x
PUHZ-SHW80VAA	**ERSC-MEC**	Bestel-/Artikelnr.	**261019**						
PUHZ-SHW112YAA	**ERSC-MEC**	Bestel-/Artikelnr.		**261020**		**261021**			
PUHZ-SHW140YHA	**ERSC-MEC**	Bestel-/Artikelnr.			**261022**		**261023**		**261024**
PUHZ-SHW230YKA	**ERSE-MEC**	Bestel-/Artikelnr.						**288264**	

		Verwarmingsvermogen A2/W35 (kW)	69,0	70,0	84,0	92,0	115,0	138,0
		Koelvermogen A35/W7 (kW)	60,0	62,5	75,0	80,0	100,0	120,0
Buitenunit	**Binnenunit**	**Aantal buiten-/ binnenunits**	3x	5x	6x	4x	5x	6x
PUHZ-SHW140YHA	**ERSC-MEC**	Bestel-/Artikelnr.		**261025**	**261026**			
PUHZ-SHW230YKA	**ERSE-MEC**	Bestel-/Artikelnr.	**288275**			**288276**	**288277**	**288279**

Masterinterface PAC-IF061B-E + bedrade afstandsbediening inbegrepen

Informatie over de toebehoren vindt u vanaf pagina 58.

Opslagvat sanitair warm water

Opslagvat sanitair warm water



Beschrijving
Boiler volgens DIN 4753, geëmailleerd, groot warmtewisselend oppervlak met gladde buizen voor snel opwarmen en groot comfort in combinatie met lucht/water warmtepompen van Mitsubishi Electric.

Kenmerken / Uitrusting
Geïntegreerde magnesiumanode en standaard voorzien van een thermometer, isolatie van hard PU-schuim (50 mm) in de foliemantel; onderhouds- en reinigingsopening; max. werkdruk: 10 bar (SWW); max. werkingstemperatuur: 95 °C (SWW).

Benaming	WPS300-1	WPS400-1	WPS500-1
Nominale inhoud (l)	302	380	469
Hoogte (mm)	1294	1591	1921
Kantelmaat (mm)	1445	1715	2025
Diameter (mm)	700	700	700
Stilstandsverliezen (W)	70	86	100
Energie-efficiëntieklasse	B	C	C
WW-verwarmingsoppervlakte (m²)	3,2	5	6,2
WW-inhoud (l)	22	36	43
Flens (DN)	110	110	110
KW/WW-aansluiting	R 1 AG	R 1 AG	R 1 AG
WP V/R aansluiting	R 1 ¼ IG	R 1 ¼ IG	R 1 ¼ IG
ISO PU-hardschuim (mm)	50	50	50
Gewicht (kg)	106	139	199
Bestel-/Artikelnr.	**293505**	**293464**	**293462**

Buffervat

Buffervat



Beschrijving
Buffervat voor opslag van CV-water volgens VDI 2035. Kan in combinatie met lucht/water warmtepompen van Mitsubishi Electric worden gebruikt als buffer-/scheidings-reservoir, voor de hydraulische ontkoppeling en het beschikbaar stellen van de nodige ontdooienergie. Reservoir van hoogwaardig staal S235JRG2 (St 37-2); isolatie van hard PU-schuim (50 mm) met witte gelamineerde foliemantel.

Kenmerken / Uitrusting
Opstelling naar keuze mogelijk tegen wand (alleen PS100-1) of staand op de vloer; Wandconsole voor wandmontage standaard inbegrepen, bevestigingsmateriaal, lokaal; 2 x aansluiting verwarming voorloop/retour; 2 x aansluiting warmtepomp voorloop/retour; 1 x aansluiting voor elektrisch verwarmingselement, centraal; Max. werkoverdruk 3 bar; Max. werktemperatuur 95 °C; Min. werktemperatuur > 5 °C (volgens EN12897).

Benaming	PS100-1
Nominale inhoud (l)	100
Hoogte (mm)	805
Breedte (mm)	530
Stilstandsverliezen (W)	30
Energie-efficiëntieklasse	A
VW V/R aansluiting (secundair)	G 1
WP-V/R aansluiting (primair)	G 1
Bivalente ketel	RP 1 ½
ISO PU-hardschuim (mm)	40 mm
Gewicht (kg)	42
Bestel-/Artikelnr.	**293509**

Aansluitset voor buffervat PS100-1



Beschrijving
Aansluitset voor hydraulische verbinding met buffervat PS100-1.
Ruimtebesparende installatie bij wandmontage of autonome opstelling van buffervat PS100-1.

Kenmerken / Uitrusting
Aansluitingen messing vernikkeld met dopmoer en vlakdichting. Uitvoering DN25 1" AG/boog.
Druktrap PN10, werkingstemperatuur –20 °C tot 110 °C. Bestand tegen water en vorstbeschermingsmiddel op basis van glycol tot max. 50 %.
Lengte: 2x 680 mm und 2x 290 mm

Levering
Bestaat uit 4 flexibele leidingen met standaard verwarmingsisolatie.

Benaming	AS-PS100-1
Bestel-/Artikelnr.	**273085**

Buffervat



Beschrijving
Buffervat voor de opslag van verwarmingswater volgens VDI 2035. Kan in combinatie met lucht/water-warmtepompen van Mitsubishi Electric worden gebruikt. Als buffer-/scheidingsvat voor hydraulische ontkoppeling en bereidstelling van de vereiste ontdooiingsenergie. Boilerbehuizing uit hoogwaardig staal S235JRG2 (st 37-2); Isolatie uit PU-hardschuim met externe witte foliemantel.

Kenmerken / Uitrusting
Opstelling op de vloer mogelijk; Bevestigingsmateriaal niet inbegrepen; 2 x aansluiting verwarming voorloop/-retour; 2 x aansluiting warmtepomp voorloop/retour; 1 x aansluiting voor elektrisch verwarmingselement, centraal; Max. werkoverdruk 3 bar; Max. werktemperatuur 95 °C.

Benaming	PS200-1	PS300-1	PS500-2
Nominale inhoud (l)	200	300	480
Hoogte (mm)	1300	1330	1921
Diameter (mm)	600	700	700
Stilstandsverliezen (W)	56	69	99
Energie-efficiëntieklasse	B	B	C
VW V/R aansluiting (secundair)	RP 1 ¼	R 1 ¼	G 2 ½
WP-V/R aansluiting (primair)	RP 1 ½	RP 1 ½	G 2 ½
Bivalente ketel	RP 1 ½	RP 1 ½	G 1 ½
ISO PU-hardschuim (mm)	50 mm	50 mm	50 mm
Gewicht (kg)	59	72	118
Bestel-/Artikelnr.	**293508**	**293507**	**293506**

Verwarmingstoebehoren

Pompgroepen



Beschrijving
Pompgroep UK volledig voorgemonteerd voor een niet-gemengd verwarmingscircuit, energieklasse A circulatiepomp (EL 180 mm) incl. aansluitkabel.

Kenmerken / Uitrusting
1 x energieklasse A circulatiepomp, 2 x contactthermometer, kogelkranen, muurhouder, EPP-isolatie.

Benaming	Pompgroep UK 1	Pompgroep UK 1 1/4
Nominale breedte (DN)	25	32
Qmax (m³/u)	2,5	4
Hmax (m)	6	6
Pomptype	Alpha2 L 25-60	Stratos Pico 30/6
kVs - waarde (m³/u)	9,7	11
Aansluiting boven	G 1 IG	G 1 ¼ IG
Aansluiting onder	G 1 1/2" AG	G 1 1/2" AG
Afmeting (mm)	H 420 x B 250 x T 246	H 420 x B 250 x T 246
Bestel-/Artikelnr.	**257006**	**257005**

Pompgroepen



Beschrijving
Pompgroep T-MK volledig voorgemonteerd voor een gemengd verwarmingscircuit met geïntegreerde energieklasse A circulatiepomp (EL 180 mm) incl. aansluitkabel.

Kenmerken / Uitrusting
1 x energieklasse A circulatiepomp, 2 x contactthermometer, kogelkranen, muurhouder, EPP-isolatie, 3-wegmengkraan (stelmotor 230 V, 140 s, 90°, 6 Nm).

Benaming	Pompgroep T-MK 1	Pompgroep T-MK 1 1/4
Nominale breedte (DN)	25	32
Qmax (m³/u)	2,5	4
Hmax (m)	6	6
Pomptype	Alpha2 L 25-60	Stratos Pico 30/6
kVs - waarde (m³/u)	6,2	6,4
Aansluiting boven	G 1 IG	G 1 ¼ IG
Aansluiting onder	G 1 1/2" AG	G 1 1/2" AG
Afmeting (mm)	H 420 x B 250 x T 246	H 420 x B 250 x T 246
Bestel-/Artikelnr.	**257008**	**257007**

Verdelerbalk



Beschrijving
Verdelerbalk voor pompgroepen UK en T-MK.

Kenmerken / Uitrusting
EPP-isolatie met 2 aansluitingsparen naar boven en naar onderen voor de opbouw van de pompgroepen UK en T-MK; compleet met de nodige schroef- en aansluitingsonderdelen; uitvoering voor één of twee verwarmingscircuits; combineerbaar met pompgroepen 1" en 1 1/4".

Benaming	VTB-2
Bestel-/Artikelnr.	**257014**

Muurconsole voor verdelerbalk



Beschrijving
Wandconsole voor verdeelbalk incl. bevestigingsmateriaal (schroeven en hulzen).

Benaming	MC-VTB-2
Bestel-/Artikelnr.	**257000**

Verwarmingstoebehoren

Microbellen-afscheider



Beschrijving
Microbellen-afscheider; DN 25 IG; SpiroVent-microbellen-afscheider voor continue verwijdering van lucht- en microbellen uit de verwarmings- en koelcircuits. Medium water en water/glycol (50 %/50 %), behuizing van messing. Voor verticale en horizontale buismontage.

Kenmerken / Uitrusting
Bedrijfsdruk: max. 10 bar, temperatuur: 110 °C max.

Benaming	AA100V (verticale uitvoering)	AA125 (horizontale uitvoering)
Nominale breedte (DN)	25	32
Afmeting (H x L, mm)	210 x 84	200 x 88
Aansluiting	G 1“ IG	G 1 1/4“ IG
Max. debiet (m³/u)	2,0	3,6
Max. drukverlies (kPa)	2,4	1,3
Gewicht (kg)	1,9	1,4
Bestel-/Artikelnr.	**260918**	**294679**

Isolatie voor microbellen-afscheider



Beschrijving
Gebruiksklare isolatie voor microbellen-afscheider AA100V en AA125, tot 110 °C en 10 bar. Halve schalen van warmtegestabiliseerd hard EPP-schuim volgens HeizAnlV en EnEV.

Benaming	TAA150
Bestel-/Artikelnr.	**260920**

Microbellen-afscheider voor horizontale, verticale en diagonale montage



Beschrijving
De microbellen-afscheider RV2 voor de permanente verwijdering van lucht- en microbellen uit verwarmings- en koelcircuits. Medium water en water/glycol (50/50 %) in messing uitvoering. Horizontale, verticale en diagonale montage mogelijk door variabele aansluitmogelijkheden. Efficiënte verwijdering van circulerende lucht en luchtbellen.

- Voorkomt corrosievorming
- Verwijdert ingesloten lucht
- Geen handmatige ontluchting
- Minimaal, constant drukverlies
- Energiezuinig

Kenmerken / Uitrusting
Uitvoering: messing, aansluiting 28 mm klemring; Inbouwlengte: 100 mm, werkdruk: 6 bar max., temperatuur: 110 °C max., stroomsnelheid: 1 m/s

Benaming	UA028W
Aansluiting klemring (mm)	28
Afmetingen (hxl, mm)	205 x 100
Max. debiet (m³/h)	2,0
Max. drukverlies (kPa)	3,5
Gewicht (kg)	1,8
Bestel-/Artikelnr.	**282666**

Vuilafscheider



Beschrijving
Vuilafscheider voor continue verwijdering van vuil- en slibdeeltjes uit verwarmings- en koelcircuits. Medium water en water/glycol (50 %/50 %), behuizing van messing. Voor verticale of horizontale buismontage. Slibafscheiding tot deeltjesgrootte van 5 micrometer. Met afschroefbaar behuizingsonderdeel voor reiniging en revisiewerkzaamheden. Compleet met afvoerkraan voor slib.

Kenmerken / Uitrusting
Bedrijfsdruk: max. 10 bar; temperatuur: 110 °C max.

Benaming	AE100V (verticale uitvoering)	AE125 (horizontale uitvoering)
Nominale breedte (DN)	25	32
Afmeting (H x L, mm)	172 x 84	161 x 88
Aansluiting	G 1“ IG	G 1 1/4“ IG
Max. debiet (m³/u)	2,0	3,6
Max. drukverlies (kPa)	2,4	1,3
Gewicht (kg)	1,8	1,3
Bestel-/Artikelnr.	**260917**	**294678**

Isolatie TAE150 voor vuilafscheider



Beschrijving
Gebruiksklare isolatie voor vuilafscheider AE100V en AE125; tot 110 °C en 10 bar. Halve schalen van warmtegestabiliseerd hard EPP-schuim volgens HeizAnlV en EnEV.

Benaming	TAE150
Bestel-/Artikelnr.	**260919**

Verwarmingstoebehoren

Vuilafscheider MB3/MBL met magneet



Beschrijving
De vuilafscheider MB3 en MBL met variabele aansluiting en externe magneet voor snelle en constante verwijdering van ferromagnetische en niet-magnetische vuil- en slibdeeltjes uit verwarmings- en koelcircuits. Horizontale, verticale en diagonale montage mogelijk door variabele aansluitmogelijkheden. Medium water en water/glycol (50/50 %). Behuizing in messinguitvoering. Afscheiding van slibdeeltjes tot een partikelgrootte van 5 micrometer, zonder uitschakeling filteren en afvoeren van vuil- en slibdeeltjes. Het onderste deel van de behuizing is afschroefbaar voor reinigings- en inspectiewerkzaamheden. Compleet met slibafvoerkraan.

Kenmerken / Uitrusting
Werkdruk: 6 bar max.; Temperatuur: 110 °C max.

Benaming	UE100WJ	UE125WJ	UE028WJ
Nominale breedte (DN)	25	32	25
Afmetingen (hxl, mm)	162 x 90	224 x 128	162 x 90
Aansluiting	Rp 1“	Rp 1 1/4“	28 mm knelkoppeling
Max. debiet (m³/h)	2,0	3,6	2,0
Max. drukverlies (kPa)	3,5	1,3	3,5
Gewicht (kg)	2,3	3,6	2,3
Bestel-/Artikelnr.	**283669**	**294676**	**282665**

Complete isolatie voor vuil- en microbellen-afscheider

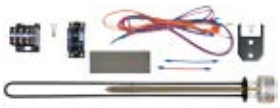


Beschrijving MB3
Complete isolatie voor vuilafscheider MB3 (type UE100WJ) en microbellen-afscheider RV2 (type UA028W). Halfschalen uit warmtegestabiliseerd EPP-hardschuim volgens verordeningen HeizAnlV en EnEV.

Beschrijving MB3
Complete isolatie voor vuilafscheider MBL (type UE125WJ). Halfschalen uit warmtegestabiliseerd EPP-hardschuim volgens verordeningen HeizAnlV en EnEV.

Benaming	TUE100	TUE125
Bestel-/Artikelnr.	**282667**	**294677**

Dompelweerstand 3 kW



Beschrijving
Alleen voor productie sanitair warm water in combinatie met Mitsubishi Electric cylinder unit EHST20C/EHPT20X. Ondersteunt de productie sanitair warm waterg door bivalente of simultane werkingsmodus. In simultane werkingsmodus wordt de productie sanitair warm water bepaald door de buitentemperatuur en door de dompelweerstand overgenomen. Hierdoor verhoogt het warmte comfort. Aansturing via warmtepompregelaar FTC5.

Kenmerken / Uitrusting
Spanningsvoorziening: 1 fase, 230 V, 50 Hz; Inbouwlengte: 460 mm; Inbouw alleen mogelijk in Mitsubishi Electric cylinder unit EHST20C/EHPT20X!

Levering
Bestaat uit dompelweerstand van 3 kW, spanningsbeveiligingsschakelaar, temperatuurbegrenzer, installatiegereedschap, montagehandleiding en installatiemateriaal.

Benaming	PAC-IHO3V2-E
Bestel-/Artikelnr.	**281478**

Membraanexpansievat



Beschrijving
Membraanexpansievat volgens DIN 4807 T3; toegelaten bedrijfstemperatuur 70 °C geschikt voor gebruik in verwarmingsinstallaties; toelating volgens richtlijn over drukapparatuur 97/23/EG.

Kenmerken / Uitrusting
Witte kleur, coating; voordruk 1,5 bar; nominale volumes 18, 25, 35 en 50 liter.

Benaming	MAG 18	MAG 25	MAG 35	MAG 50
Nominaal volume (DN)	18	25	35	50
Gewicht	3,5	4,6	5,4	12,5
Ø D	308	308	376	441
H (mm)	360	480	465	495
h (mm)	-	-	130	175
A	R ¾	R ¾	R ¾	R ¾
Bestel-/Artikelnr.	**260914**	**260915**	**260916**	**272802**

Aansluitingsset voor expansievat



Beschrijving
Aansluitingsset voor membraanexpansievat (MAG 18 & MAG 25) met hoekhouder voor rechtstreekse, flexibele aansluiting op de terugvoer van de hydrobox of de cylinderunit.

Leveringspakket
Gewapende slang 3/4“ aan beide zijden binnenschroefdraad vlakafdichtend; lengte 700 mm; 2 x dichtingen 3/4“; muurhouder onder hoek met schroeven, rondsels en pluggen; voor MAG tot diameter van max. 400 mm.

Benaming	AS-MAG
Bestel-/Artikelnr.	**257013**

Verwarmingstoebehoren

Servicekoppeling (kapventiel)



Beschrijving
Servicekoppeling 1" x 3/4" M/F, afsluiting en leegmaken met MAG-kapklep maakt snel onderhoud of snelle vervanging van het expansievat mogelijk zonder dat daarvoor de installatie moet worden leeggemaakt. Compleet met manometer voor het testen van de installatie- en de vatdruk zonder dat het vat moet worden gedemonteerd, met mogelijkheid om leeg te maken, incl. verloodbare kap bruikbaar voor 3/4" en 1".

Benaming	SK-MAG
Bestel-/Artikelnr.	**257001**

Omschakelklep



Beschrijving
Omschakelkleppen tussen verwarming en productie van sanitair warm water.

Kenmerken / Uitrusting
Elektrische voedingsspanning 230 V; stuursignaal 2-punt SPDT (éénpolig met twee richtingen); klep; stapaandrijving; stekker.

Benaming	USV 20	USV 32
Nominale breedte (DN)	20	32
Aansluiting	G 1 AG	G 1 1/2 AG
kVs - waarde (m³/u)	6,0	16
Bestel-/Artikelnr.	**272302**	**260921**

Accessoires voor buitenunits

Condenslekbak



Beschrijving
Het na en tijdens het ontdooiproces gegenereerde condenswater wordt opgevangen en wordt centraal afgevoerd. Hiermee wordt vorming van een gevaarlijke ijslaag voorkomen.

Kenmerken / Uitrusting
Combineerbaar met buitenunit: PUHZ-S(H)W en PUHZ-(H)W.

Benaming	Condenslekbak klein PAC-SG63DP-E (W)	Condenslekbak middelgroot PAC-SG64DP-E (W)	Condenslekbak groot PAC-SH97DP-E (W)
Buitenunit PUHZ-SW50	1x	-	-
Buitenunit PUHZ-SW120	-	1x	-
Buitenunit PUHZ-SW160	-	-	1x
Buitenunit PUHZ-SW200	-	-	1x
Buitenunit PUHZ-SHW140	-	1x	-
Buitenunit PUHZ-SHW230	-	-	1x
Buitenunit PUHZ-W50	-	1x	-
Buitenunit PUHZ-W85	-	1x	-
Buitenunit PUHZ-HW112	-	1x	-
Buitenunit PUHZ-HW140	-	1x	-
Bestel-/Artikelnr.	**261046**	**261044**	**261043**

Aansluitstekkerset condensafvoerverwarming



Beschrijving
Aansluitset voor sturing van een condensafvoerverwarming op een buitenunit. Met behulp van deze set kan een afvoerverwarming worden gestuurd om bevriezing van condenswater te voorkomen tijdens het ontdooiingsproces.

Kenmerken / Uitrusting
Contactbelasting max. 1 A, relais ter plaatse vereist. Max. afstands 10 m
Voedingsspanning: 230 V AC
Combineerbaar met buitenunit: PUHZ-S(H)W en PUHZ-(H)W

Levering
Bestaat uit een stekker, klem, installatiemateriaal en installatiehandleiding. Condenswaterverwarming/verwarmingslint is lokaal te installeren!

Benaming	PAC-SE60RA-E	PAC-SE61RA-E
Bestel-/Artikelnr.	**261039**	**295124**

Accessoires voor buitenunits

Condensafvoerset



Beschrijving
Met de condensafvoerset kan het condenswater naar een centraal punt worden afgevoerd.

Kenmerken / Uitrusting
Combineerbaar met buitenunit: PUHZ-S(H)W en PUHZ-(H)W.

Levering
De set bestaat uit een stop, afvoer, warmte-isolatie en bevestigingsmateriaal.

Benaming	PAC-SH71DS-E (W)	PAC-SJ08DS-E
Bestel-/Artikelnr.	**261047**	**295136**

DUALplus-voorgeïsoleerde koeltechnische leiding



Beschrijving
DUALplus-verbindingsleiding voor koudetechnische verbinding van de lucht/water warmtepomp van Mitsubishi Electric met de binnenmodule (hydrobox of cylinderunit).

Kenmerken / Uitrusting
Koperen buis volgens EN12735-1, CU-DHP, R220, ontmanteld en geïsoleerd; witte ommanteling van vernet geslepen polyethyleen; uv-bestendig; uiteinden standaard gesloten; brandklasse DIN 4102-B2; werkingstemperatuur tot 105 °C.

Levering
In karton verpakt en met folie omwikkeld.

Benaming	DUALplus 1/4 + 1/2	DUALplus 3/8 + 5/8; 10	DUALplus 3/8 + 5/8; 25
Afmeting (mm)	6,25 x 0,8 / 12,7 x 0,8	9,53 x 0,8 / 15,88 x 1,0	9,53 x 0,8 / 15,88 x 1,0
Lengte ring (m)	25	10	25
Warmtegeleidbaarheid (0 °C) (W/m K)	≤ 0,036	≤ 0,036	≤ 0,036
Bestel-/Artikelnr.	**271302**	**260927**	**278180**

Set flexibele leiding



Beschrijving
2 x flexibele leidingen uit duurzaam EPDM met omvlechting met roestvrij stalen draden. Bestand tegen water en vorstbeschermingsmiddel op basis van glycol tot max. 50 %. Bruikbaar in combinatie met monobloc buitenunit (PUHZ-W/HW).

Kenmerken / Uitrusting
Aansluitingen messing vernikkeld met dopmoer en vlakafdichting. Uitvoering DN25 1" AG/boog. Druktrap PN10; bedrijfstemperatuur –20 °C tot 110 °C.

Benaming	Set flexibele leiding 1 voor PUHZ-W (monobloc)	Set flexibele leiding 2 voor PUHZ-HW (monobloc)
Afmeting (mm)	615/345	925/460
Aansluiting	AG x Bogen 1" x 1"	AG x Bogen 1" x 1"
Bestel-/Artikelnr.	**260926**	**260925**

Dempingsvoetstuk DS



Beschrijving
Dempingsvoetstuk voor ontkoppeling van omkastingsdelen van buitenunits. Twee stuks nodig per buitenunit.
Type DS400 voor buitenunits PUHZ-SW50VKA en SUHZ-SW45VAH.
Aluminium rails (40 x 20 mm) voor gemakkelijke bevestiging van de unit. Het robuuste gerecycleerde rubber mindert trillingen van de unit en verhoogt de stabiliteit van de unit.

Kenmerken/ Uitrusting
UV-gestabiliseerd, duurzaam gerecycleerd rubber, ingebouwde trillingsdemping, corrosiebestendig aluminium, compatibel met industrienorm-componenten.

Benaming	DS600 SET: 2 x DS 600 + schroevenset	DS600	DS600 SET
Hoogte (mm)	95	95	95
Breedte (mm)	180	180	180
Lengte (mm)	400	600	600
Max. belasting (kg)	200	300	300
Bestel-/Artikelnr.	**283667**	**283668**	**312318**

Accessoires voor buitenunits

Luchtuitblaasgeleider



Beschrijving
Met behulp van de luchtuitblaasgeleider kan de afgevoerde luchtstroom naar boven, naar onderen of zijdelings worden afgeleid.

Kenmerken / Uitrusting
Combineerbaar met buitenunits: PUHZ-S(H)W en PUHZ-(H)W.

Levering
Voor de WP-buitenunits PUHZ-SHW80/112/140/230 zijn 2 middelgrote luchtuitblaasgeleiders nodig.
Voor de WP-buitenunits PUHZ-HW112/140 zijn 2 middelgrote luchtuitblaasgeleiders nodig.
Voor de WP-buitenunits PUHZ-SW100/120/160/200 zijn 2 grote luchtuitblaasgeleiders nodig.

Benaming	MAC-886SG-E (W)	PAC-SJ07SG-E (W)	PAC-SG59SG-E (W)	PAC-SH96SG-E (W)
Buitenunit SUHZ-SW45	1x	-	-	-
Buitenunit PUHZ-SW50	-	1x	-	-
Buitenunit PUHZ-SW120	-	-	2x	-
Buitenunit PUHZ-SW160	-	-	-	2x
Buitenunit PUHZ-SW200	-	-	-	2x
Buitenunit PUHZ-SHW140	-	-	2x	-
Buitenunit PUHZ-SHW230	-	-	-	2x
Buitenunit PUHZ-W50	-	-	1x	-
Buitenunit PUHZ-W85	-	-	1x	-
Buitenunit PUHZ-HW112	-	-	2x	-
Buitenunit PUHZ-HW140	-	-	2x	-
Bestel-/Artikelnr.	**295135**	**294878**	**261041**	**261040**

Sneeuwbeschermingskap



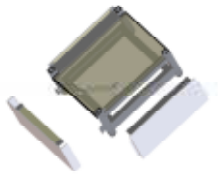
Beschrijving
Met behulp van de sneeuwbeschermingskap worden de WP-buitenunits beschermd tegen opwaaiende sneeuw.

Kenmerken / Uitrusting
Combineerbaar met buitenunit: PUHZ-S(H)W

Levering
Bestaat uit voor-, zij- en uitblaasplaten, installatiehandleiding en installatiemateriaal.

Benaming	Sneeuwbeschermingskap middelgroot SH-HRP-100YHA	Sneeuwbeschermingskap groot SH 100-250YKA
Buitenunit PUHZ-SW120	-	1x
Buitenunit PUHZ-SHW140	1x	-
Bestel-/Artikelnr.	**260953**	**260954**

Sokkel voor condensafvoer



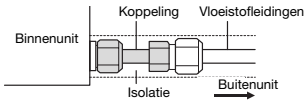
Beschrijving
Sokkel voor condensafvoer voor omkeerbare cylinderunit

Kenmerken/uitrusting
Vereist voor het gebruik van omkeerbare cylinderunits ERST20 voor een gecontroleerde afvoer van condenswater tijdens koeling.

Levering
Staander, condensslang, afdekpanelen, bevestigingshouders en installatiemateriaal.

Benaming	PAC-DP01-E
Hoogte (mm)	270
Breedte (mm)	595
Diepte (mm)	665
Gewicht (kg)	14,5
Bestel-/artikelnr.	**284538**

Reductiekoppeling 3/8"–1/2"



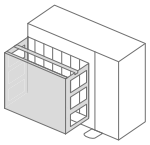
Beschrijving
Reductiekoppeling voor de vloeistofzijde tussen binnenunit hydrobox EH(R)SE en buitenunits PUHZ-SW200 en PUHZ-SHW230YKA2. De combinatie van een binnen- en buitenunit vereist een reductiekoppeling.

Kenmerken/uitrusting
Reductie van 9,52 mm (3/8") naar 12,7 mm (1/2").

Levering
Bestaande uit 1x reductiekoppeling.

Benaming	PAC-SG73RJ-E
Bestel-/artikelnr.	**289138**

Windbeschuttingsplaat



Beschrijving
Windbeschermingsplaat voor de bescherming van buitenunits tegen sterke wind. Combineerbaar met buitenunits PUHZ-S(H)W en PUHZ-(H)W.

Kenmerken/uitrusting
Combineerbaar met buitenunits PUHZ-S(H)W en PUHZ-(H)W.
Buitenunits met 2 ventilatoren vereisen 2 windbeschermingsplaten.

Levering
1x frontplaat, 2x zijplaten, 2x bevestigingsbeugels, 1x installatiemateriaal.

Benaming	Windbeschermingsplaat klein PAC-SJ06AG-E	Windbeschermingsplaat middelgroot PAC-SH63AG-E	Windbeschermingsplaat groot PAC-SH95AG-E
Buitenunit PUHZ-SW50	1x	–	–
Buitenunit PUHZ-SW120	–	2x	–
Buitenunit PUHZ-SW160	–	–	2x
Buitenunit PUHZ-SW200	–	–	2x
Buitenunit PUHZ-SHW140	–	2x	–
Buitenunit PUHZ-SHW230	–	–	2x
Buitenunit PUHZ-W50	–	1x	–
Buitenunit PUHZ-W85	–	1x	–
Buitenunit PUHZ-HW112	–	2x	–
Buitenunit PUHZ-HW140	–	2x	–
Bestel-/artikelnr.	**295117**	**289136**	**289135**

Controle accessoires

Radiografische afstandsbediening



Beschrijving
Dankzij de digitale afstandsbediening met binnentemperatuurvoeler kan de verwarmingsmodus op een gemakkelijke manier worden ingevoerd, weergegeven en gestuurd. Ze neemt de instelling van de insteltemperatuur van de kamers over. Bovendien schakelt ze tussen de werkingsmodi dagwerking, dalwerking en programmawerking. In combinatie met de FTC5-warmtepompregelaar kan ze voor beide verwarmingscircuits worden gebruikt. Maakt auto adaptieve regeling mogelijk.

Kenmerken / Uitrusting
Voedingsspanning: 12V DC
Afstandsbediening werkt alleen in combinatie met ontvanger; Reikwijdte: afhankelijk van de gebouwstructuur, max. 30 m.

Benaming	PAR-WT50R-E
Bestel-/Artikelnr.	**254308**

Radiografische ontvanger



Beschrijving
De radiografische ontvanger wordt in combinatie met de radiografische afstandsbediening ingezet. Hij kan (afhankelijk van het gebouw) tot 30 m ver van de afstandsbediening worden geïnstalleerd. Er kunnen tot 8 radiografische afstandsbedieningen worden geïntegreerd.

Kenmerken / Uitrusting
Reikwijdte: afhankelijk van de gebouwstructuur; max. 30 m, integratie van maximaal 8 radiografische afstandsbedieningen
Voedingsspanning: 12 V DC (door hydrobox of cylinderunit)
Omgevingstemperatuur: 0 – 40 °C
Relatieve luchtvochtigheid: 30 – 90 %

Levering
Bestaat uit een radiografische ontvanger, houder, verbindingskabel 2 m, installatiemateriaal en installatiehandleiding.

Benaming	PAR-WR51R-E
Bestel-/Artikelnr.	**254310**

Binnentemperatuurvoeler TH1



Beschrijving
Voor registratie van de binnentemperatuur in combinatie met de FTC5-warmtepompregelaar. De binnentemperatuurgeregelde verwarmingsregeling biedt meer warmtecomfort.

Kenmerken / Uitrusting
Bestaande uit temperatuursensor, verbindingskabel 2-draads, 12 m en bevestigingsmateriaal.

Benaming	PAC-SE41TS-E
Bestel-/Artikelnr.	**261038**

SWW voeler THW5, 5 meter en 30 meter



Beschrijving
Voor de regelingstechnische koppeling van een drinkwaterboiler aan de warmtepompregeling FTC5.

Kenmerken / Uitrusting
Bestaande uit 1 temperatuursensor, verbindingskabel 2-draads, 5 m of 30 m

Benaming	PAC-TH011TK-E	PAC-TH011TKL-E
Bestel-/Artikelnr.	**256774**	**283605**

Controle accessoires

Sensorset zone 1 (THW6-THW7)/ zone 2 (THW8-THW9)



Beschrijving
Voor de regelingstechnische koppeling van buffer-/ontkoppelingsboiler of 2e verwarmingscircuit aan de warmtepompregeling FTC5.

Levering
Bestaat uit 1 aanlegvoeler in de voorloopleiding van het verwarmingscircuit en een aanlegvoeler in de retourleiding van het verwarmingscircuit; verbindingskabel 2-draads, 5 m, en montagehandleiding.

Benaming	PAC-TH011-E
Bestel-/Artikelnr.	**256767**

Aanlegvoeler ketel bivalent THWB 1/2



Beschrijving
Voor de regelingstechnische koppeling van een tweede warmtegenerator (bijv. olie-/gasketel) aan de warmtepompregeling FTC5. Voor bivalentalternatieve verwarming. Omschakeling naar keuze volgens buitentemperatuur, CO2-emissies of bedrijfskosten.

Kenmerken / Uitrusting
Bestaat uit 2 installatiesensoren voorloop/retour, 2e verwarmingsbord (hoge temperatuur), verbindingskabel 2-draads, 5 m, en montagehandleiding.

Benaming	PAC-TH011HT-E
Bestel-/Artikelnr.	**256777**

Master-printplaat



Beschrijving
Masterbesturingseenheid voor de regeling van een warmtepompcascade van maximaal 6 Ecodan lucht/water-warmtepompen. Maximaal beschikbare verwarmingsleiding tot 138 kW (alleen in combinatie met hydrobox EHSC/EHPX/ERSC).

Kenmerken / Uitrusting
Buitenunits: Automatische werktijdoptimalisatie, automatische redundantiefunctie bij storingen, COP-optimalisatie voor hoge jaarlijkse rendementen, AutoAdaption (meer warmtecomfort door kamertemperatuurgeregelde verwarmingsregeling met invloed van de buitentemperatuur. Bewaking, analyse en configuratie van installatie via SD-kaart met bijbehorende software. Snelle parameterinstelling van de waterpompregelaar FTC5, terugzetten van fabrieks- of basisconfiguratie, registratie van alle relevante buitentemperaturen en waarden gedurende 30 dagen (SD-kaart). Snelle analyse en detectie van fouten, incl. foutenlogboek

Levering
Besturingseenheid in behuizing; bekabelde afstandsbediening (10 m); koelmiddelvoeler TH2 (5 m, rood); voorloop- en retoursensor warmtepomp THW1/2 (5 m grijs/zwart); SD-opslagkaart en installatiemateriaal.

Benaming	PAC-IF061B-E
Afmeting (H x B x T, mm)	422 x 393 x 87
Gewicht (kg)	5,4
Bestel-/Artikelnr.	**278732**

Wifi-interface warmtepompen



Beschrijving
De Wifi-adapter voor Ecodan-warmtepompen is nodig voor de draadloze bediening van de warmtepompinstallatie en wordt op de desbetreffende cylinderunit/hydrobox aangesloten. Met de MELCloud-app en een mobiel eindapparaat (smartphone of tablett) kunt u gemakkelijk de Mitsubishi Electric warmtepompinstallatie bewaken en op afstand bedienen. Voor de verbinding van de MELCLoud-app met de Wifi-adapter moet lokaal een WLAN-netwerk aanwezig zijn.

Kenmerken / Uitrusting
Voedingsspanning: via de cylinderunit of hydrobox
Kabellengte: 2 m
Combineerbaar met cylinderunit EHST20C/EHPT20X en hydrobox EHSC/EHPX/ERSC

Levering
Wifi-adapter, installatiehandleiding, installatiemateriaal.

Benaming	MAC-567 IF-E (W)
Bestel-/Artikelnr.	**303564**

Controle accessoires

ModBus-interface voor Ecodan systemen



Beschrijving
De ModBus-interface voor Ecodan-warmtepompen is geschikt voor koppeling met gebouwbeheerssystemen, domotica, etc. De ModBus-interface wordt met de desbetreffende cylinderunit/hydrobox verbonden en dient als externe communicatie-interface. Hiermee kunt u actuele werkingsparameters (bijv. werkingsmodi, voorlooptemperatuur, kamertemperatuur, buitentemperatuur, enz.) invoeren, registreren en wijzigen.

Kenmerken / Uitrusting
Voedingsspanning: via cylinderunit of hydrobox Kabellengte: 2 m
Combineerbaar met cylinderunit EHST20C/EHPT20X en hydrobox EHSC/EHPX/ERSC

Levering
Modbus-adapter, installatiehandleiding, installatiemateriaal.

Benaming	ModBus Ecodan
Bestel-/Artikelnr.	**273086**

Relais-Box



Beschrijving
Relaiskast voor beveiliging van de warmtepompprintplaat PAC-IF061B-E en uitbreidbaar tot 6 schakeluitgangen. Voorbedraad voor parallelle schakeling van verwarmingscirculatiepompen, mengkleppen enz.

Benaming	Miniatuurrelais
Nominale last AC1	6 A / 250 V AC
Nominale last DC1	6 A / 24 V DC
Nominale schakelstroom	6 A
Min. schakelstroom	5 mA
Schakelvermogen AC1	max. 1.500 VA
Schakelvermogen DC1	max. 144 W
Bestel-/Artikelnr.	**274565**

Adapter AAN/UIT-schakelen op afstand



Beschrijving
De adapter AAN/UIT-schakelen op afstand toont de capaciteitsgegevens van de buitenunit. U hebt de keuze uit de functie "Stille werking" of "Stappenschakeling". De functie "Stille werking" verlaagt de geluidsemissie tot 4 dB(A). De functie "Stappenschakeling" maakt een verlaagd vermogen van de buitenunit mogelijk van 0 % (UIT), 50 % of 75 %.

Kenmerken / Uitrusting
Contactbelasting max. 1 mA, kabellengte 2 m; max. afstand 10 m. Combineerbaar met buitenunit: PUHZ-S(H)W en PUHZ-(H)W

Levering
Bestaat uit een stekker, klem, installatiemateriaal en installatiehandleiding. Vereist lokaal relais, schakelaar of schakelklok.

Benaming	PAC-SE55RA-E (W)
Bestel-/Artikelnr.	**261037**

Servicedisplay



Beschrijving
Het servicedisplay toont maximaal 40 koeltechnische/elektrische werkingsgegevens, zoals heetgastemperatuur, werkingstijd van de compressor of werkingsstroom. De werkingsgegevens worden zoveel mogelijk in real-time weergegeven.

Kenmerken / Uitrusting
Combineerbaar met buitenunit: PUHZ-S(H)W en PUHZ-(H)W

Benaming	PAC-SK52ST
Bestel-/Artikelnr.	**275907**

Service koffer

Service koffer FTC4



Beschrijving
De service koffer bevat alle essentiële functiecomponenten die in de hydroboxen zijn gemonteerd.

Kenmerken / Uitrusting
Inhoud volgens onderstaande lijst

	Artikelnr.	Omschrijving		Artikelnr.	Omschrijving
	**256906**	Afstandsbediening voor printplaat FTC 4		**256929**	THW5 (temperatuursensor voor SWW)
	**245253**	TH2 (Temperatuursensor koelmiddel)		**256905**	Hoofdprintplaat hydrobox (FTC4)
	**256912**	Beveiligingsschakelaar voor elektrisch verwarmingselement		**245252**	Voorloop- en retoursensor (THW 1+2)
	**245218**	3-weg omschakelklep		**245578**	Veiligheidsthermostaat voor elektrisch verwarmingselement
	**245219**	Motor voor 3-weg omschakelklep		**256844**	Circulatiepomp hydrobox
Bestel-/Artikelnr.	**275853**				

Service koffer

Service koffer FTC5



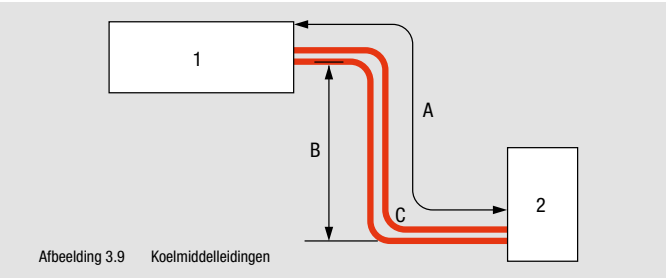
Beschrijving
De service koffer bevat alle essentiële functiecomponenten die in de hydroboxen zijn gemonteerd.

Kenmerken / Uitrusting
Inhoud volgens onderstaande lijst

	Artikelnr.	Omschrijving		Artikelnr.	Omschrijving
	**245218**	Clapet anti-retour 3 voies		**282564**	Voorloop- en retoursensor (THW 1+2)
	**282513**	Moteur pour clapet anti-retour 3 voies		**282565**	TH2 (Temperatuursensor koelmiddel)
	**245225**	Commutateur de sécurité pour élément chauffant électrique		**282555**	Primaire pomp
	**256912**	Commutateur de sécurité pour élément chauffant électrique		**282514**	Laadpomp voor sanitair warm water
	**281943**	Télécommande pour circuit imprimé FTC 5		**282558**	Hoofdprintplaat FTC5
	**282563**	THW5 (sonde de température pour production d'eau chaude sanitaire)			
Bestel-/Artikelnr.	**289290**				

Plaatsing van koelmiddelleidingen voor Split-warmtepompinstallaties

Vergewis u ervan dat de leidinglengte, het hoogteverschil en het aantal bochten in de leidingen tussen binnenunit (1) en buitenunit (2) de volgende gegevens niet overschrijdt.



Afbeelding 3.9 Koelmiddelleidingen

	Type	Maximale leidinglengte (A) (een richting) [m]	Maximaal hoogteverschil (B) [m]	Maximaal aantal bochten (C)
Eco Inverter	SW45 (R2)	30	30	10
Power Inverter	SW50, 75	40	30	15
	SW100, 120	75	30	15
	SW160, 200	80	30	15
Zubadan Inverter	SHW80, 112, 140	75	30	15
	SHW230	80	30	15

Over het algemeen wordt een bijkomende isolatie van de koelmiddelleidingen tussen buiten- en binnenunit aangeraden. Dit geldt vooral voor de installatie van deze in de grond, om overmatige warmteverliezen te voorkomen.

Hoeveelheid koelmiddel

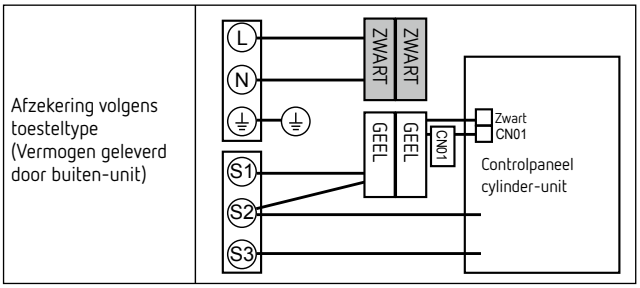
De lucht/water warmtepompen zijn van de fabriek af gevuld met een hoeveelheid koelmiddel. Bij duidelijke afwijking van de afstand tussen buiten- en binnenunit kan het tijdens de installatie nodig zijn om de vulhoeveelheid te corrigeren.

Een correctie van de vulling is niet vereist wanneer de leidinglengte niet kleiner is dan 10 m (7 m voor SUHZ) en niet groter dan 30 m.

Buitenunits	Fabrieksvulling [kg]	Leidinglengte met fabrieksvulling [m]	Bij te vullen hoeveelheid koelmiddel [kg]						
			11–20 m	21–30 m	31–40 m	41–50 m	51–60 m	61–75 m	71–80 m
SUHZ-SW45VA (R2)	1,3	7	*	*	–	–	–	–	–
PUHZ-SW50VKA	1,4	10	0,2	0,4	0,6	–	–	–	–
PUHZ-SW75VHA	3,2	10	0,15	0,3	0,9	–	–	–	–
PUHZ-SW75VAA/YAA	3,0	10	0,6	1,2	1,8	–	–	–	–
PUHZ-SW100VAA/YAA	4,2	10	0,2	0,4	1,0	1,4	1,6	1,8	–
PUHZ-SW120VHA/YHA (R4)	4,6	10	0,2	0,4	1,0	1,6	2,2	2,9	–
PUHZ-SW160YKA	7,1	10	–	–	0,9	1,8	2,7	3,6**	Zie service handleiding
PUHZ-SW200YKA	7,7	10	–	–	1,2	2,4	3,6	4,8**	
PUHZ-SHW80VAA/YAA	4,6	30	–	–	0,6	1,0	1,2	1,4	–
PUHZ-SHW112VAA/YAA	4,6	30	–	–	0,6	1,0	1,2	1,4	–
PUHZ-SHW140YHA	5,5	30	–	–	0,6	1,2	1,8	2,4	–
PUHZ-SHW230YKA	7,7	30	–	–	1,2	2,4	3,6	4,8**	5,2

* Xg = 15 g/m x (leidinglengte (m) – 7)
** 61–70 m

Elektrisch schakelschema



Specificaties van de bekabeling			
Aantal draden en diameter (mm²)	Binnenunit – buitenunit	*	4 x 1,5 mm²
	Aansluiting afstandsbediening	**	2 x 0,3 mm²
Nominale spanning van de stroomkring	Binnenunit – buitenunit	***	AC 230 V
	Binnenunit – buitenunit	***	DC24 V
	Aansluiting afstandsbediening	***	DC12 V

* Voor installaties met vermogensklasse 35 – 140
Max. 45 m
Wanneer 2,5 mm² geplaatst wordt: max. 50 m
Wanneer 2,5 mm² geplaatst wordt en S3 gescheiden is: max. 80 m
Voor installaties met vermogensklasse 200 – 250
Max. 18 m
Wanneer 2,5 mm² geplaatst wordt: max. 30 m
Wanneer 4 mm² geplaatst wordt en S3 gescheiden is: max. 50 m
Wanneer 6 mm² geplaatst wordt en S3 gescheiden is: max. 80 m

** De afstandsbediening wordt standaard geleverd met een kabel van 10m lengte.
Max. 500 m tussen binnenmodule en de bediening.

*** De gegevens gelden NIET altijd ten opzichte van de aardleiding.
Klem S3 heeft 24 V-gelijkstroom tegenover klem S2.
Tussen de klemmen S3 en S1 is er geen elektrische isolatie door de transformator of een andere elektrische voorziening voorzien.

Opgelet:

1. **De bekabeling moet aan de plaatselijke en nationale wettelijke voorschriften aangepast zijn.**
2. **Als kabel voor de stroomvoorziening en de verbinding van de binnen- en de buiteninstallatie moet minstens een flexibele kabel met een polychloropreencoating (in overeenstemming met 60245 IEC 57) worden gekozen.**
3. **Installeer een aardleiding die langer is dan de andere kabels.**

Aanbevolen minimale volumestroom voor splitsystemen

Instelling van de stromingssnelheid op de primaire pomp

De pompsnelheid kan in 5 trappen worden ingesteld. Stel de pompsnelheid zodanig in dat de volumestroom in het primaire circuit geschikt is voor de geïnstalleerde buitenunit.

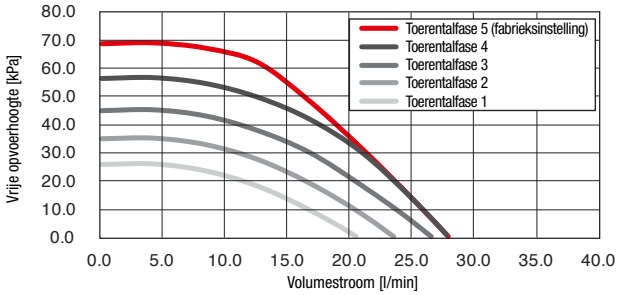
Stromingssnelheid in het primaire circuit					
Buitenunit		**Watervolumestroom [l/min]**	**Buitenunit**		**Watervolumestroom [l/min]**
Split	SUHZ-SW45	7,1[1] – 12,9	Split	PUHZ-SHW80	10,2 – 22,9
	PUHZ-SW50	7,1 – 17,2		PUHZ-SHW112	14,4 – 27,7
	PUHZ-SW75	10,2 – 22,9		PUHZ-SHW140	17,9 – 27,7
	PUHZ-SW100	14,4 – 27,7		PUHZ-SHW230	28,7 – 61,5[2]
	PUHZ-SW120	20,1 – 27,7			
	PUHZ-SW160	23,0 – 61,5			
	PUHZ-SW200	28,7 – 61,5			

[1] Daalt de volumestroom onder de waarde van 7,1 l/min, dan wordt de stromingssensor geactiveerd.

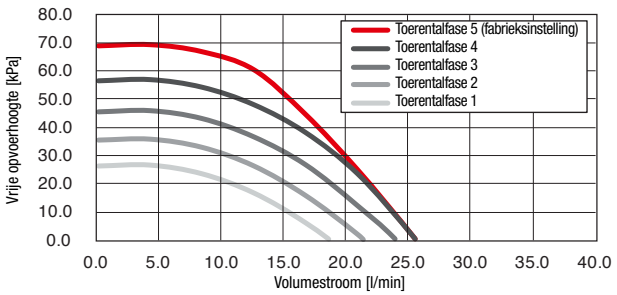
[2] De stromingssnelheid in de leidingen moet zich altijd binnen bepaalde grenzen bevinden die afhankelijk zijn van het materiaal om erosiecorrosie en overmatige geluidsontwikkeling te voorkomen.

■ Cylinderunit

E*ST20C series

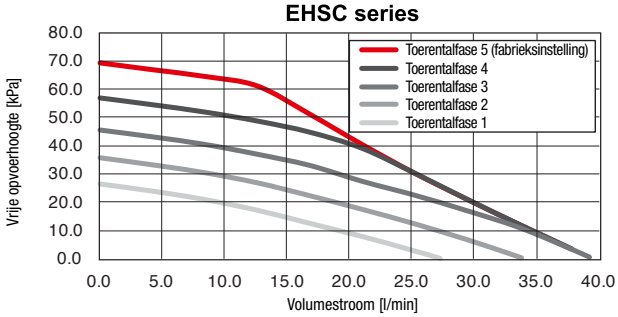


E*ST20D series

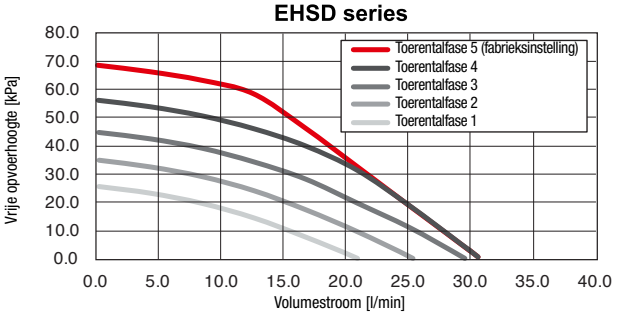


■ Hydrobox

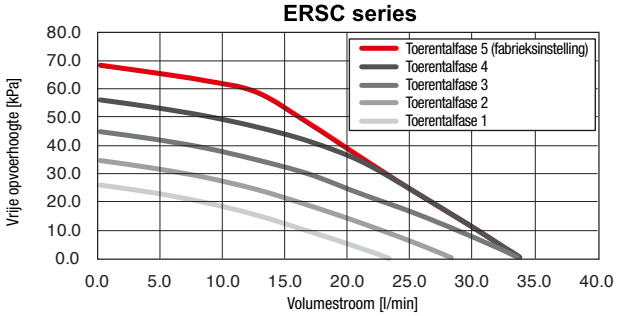
EHSC series



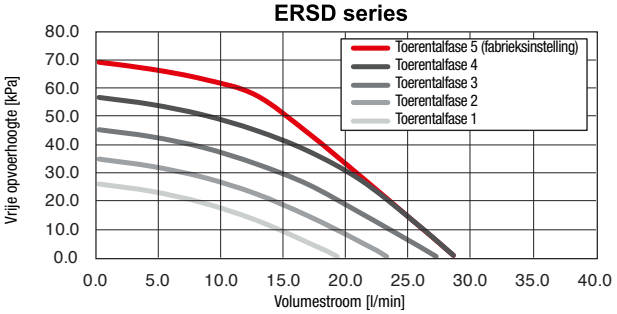
EHSD series



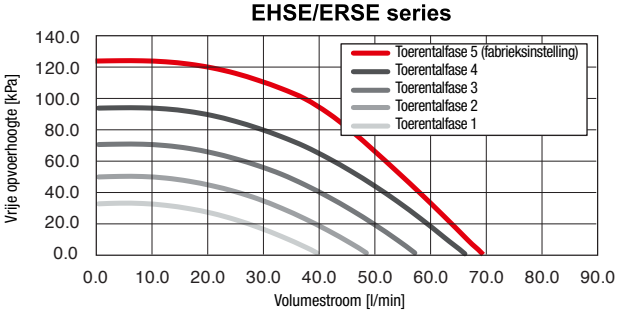
ERSC series



ERSD series



EHSE/ERSE series



Aanbevolen minimale volumestroom voor monobloc systemen

Instelling van de stromingssnelheid op de primaire pomp

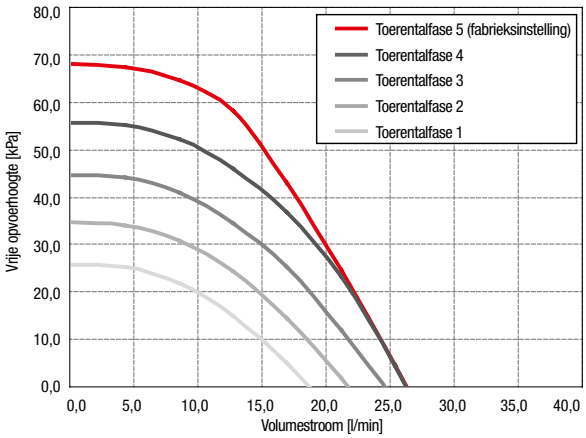
De pompsnelheid kan in 5 trappen worden ingesteld. Stel de pompsnelheid zodanig in dat de volumestroom in het primaire circuit geschikt is voor de geïnstalleerde buitenunit.

Stromingssnelheid in het primaire circuit		
Buitenunit		**Watervolumestroom [l/min]**
Monobloc	PUHZ-W50	7,1[1] – 14,3
	PUHZ-W85	10,0 – 25,8
	PUHZ-W112/HW112	14,4 – 27,7
	PUHZ-HW140	17,9 – 27,7[2]

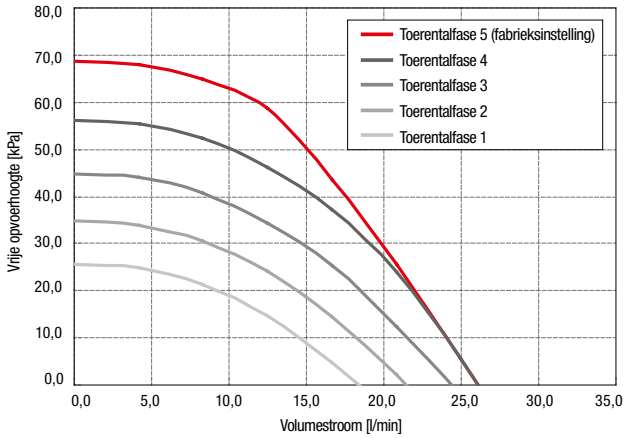
[1] Daalt de volumestroom onder de waarde van 7,1 l/min, dan wordt de stromingssensor in de opslagmodule en hydromodule geactiveerd.

[2] De stromingssnelheid in de leidingen moet zich altijd binnen bepaalde grenzen bevinden die afhankelijk zijn van het materiaal om erosiecorrosie en overmatige geluidsontwikkeling te voorkomen (bijv. koperen leiding: max. 1,5 m/s).

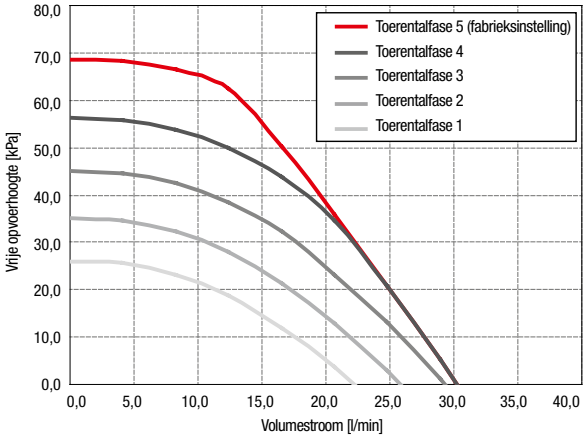
EHPX (met PUHZ-W50)



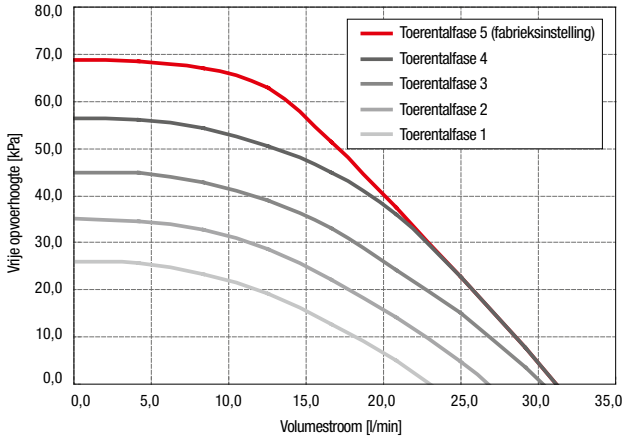
EHPT20 (met PUHZ-W50)



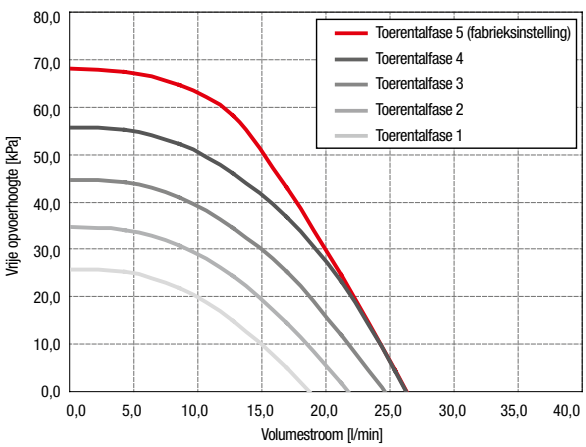
EHPX (met PUHZ-W85)



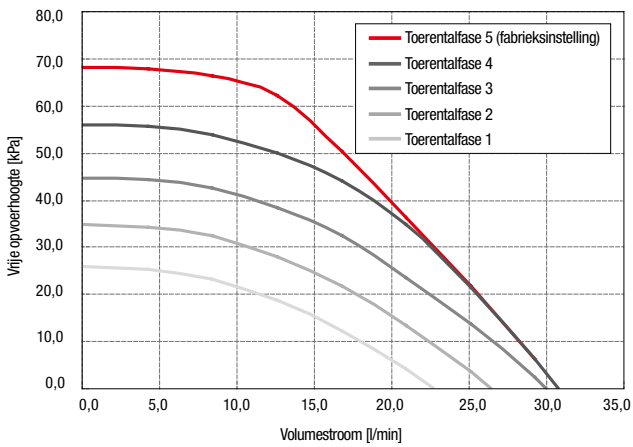
EHPT20 (met PUHZ-W85)



EHPX (met PUHZ-W112/HW112/140)

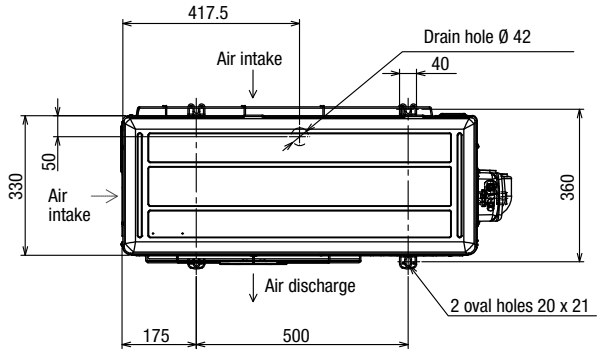


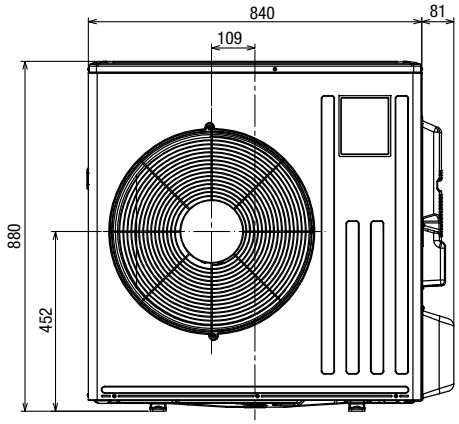
EHPT20 (met PUHZ-W112/HW112/140)

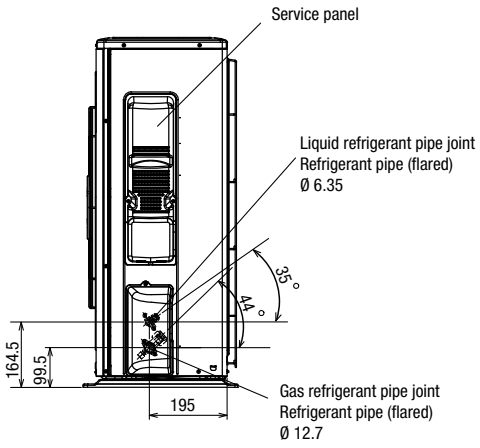


Eco Inverter Split

SUHZ-SW45VA

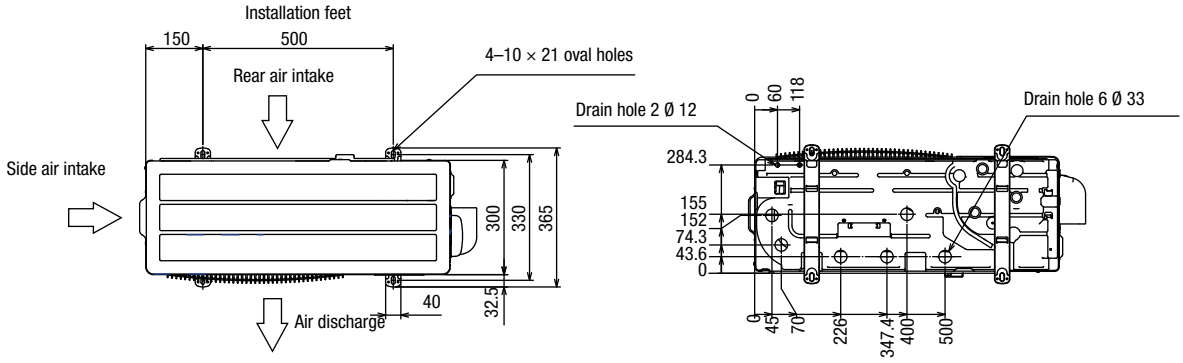


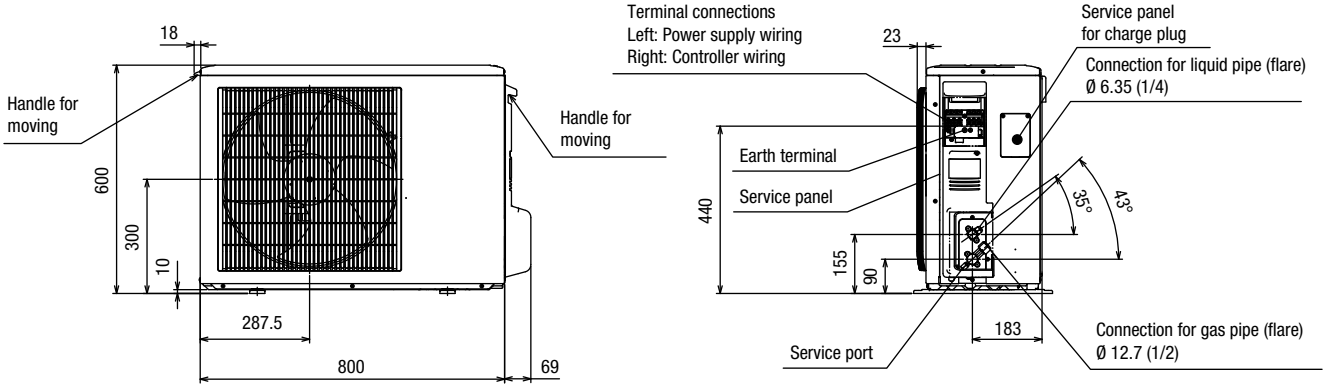




Power Inverter Split

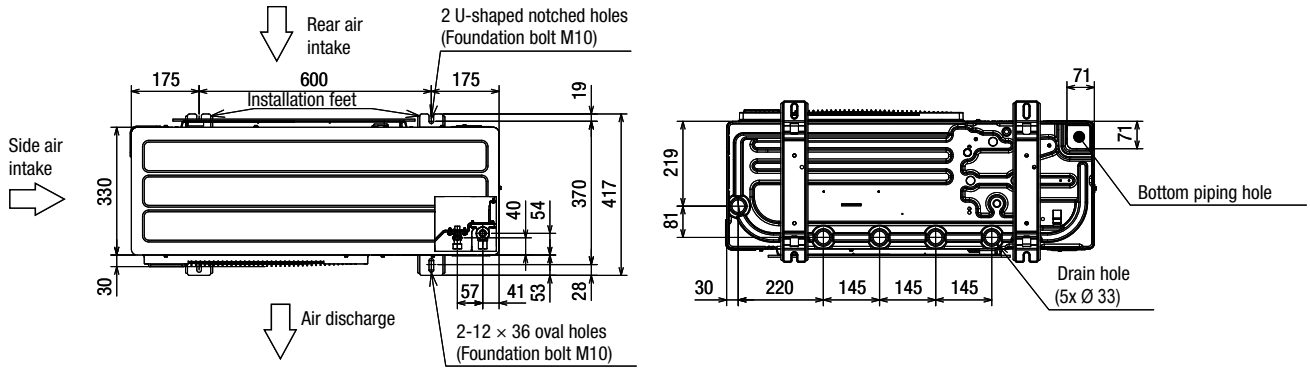
PUHZ-SW50VKA

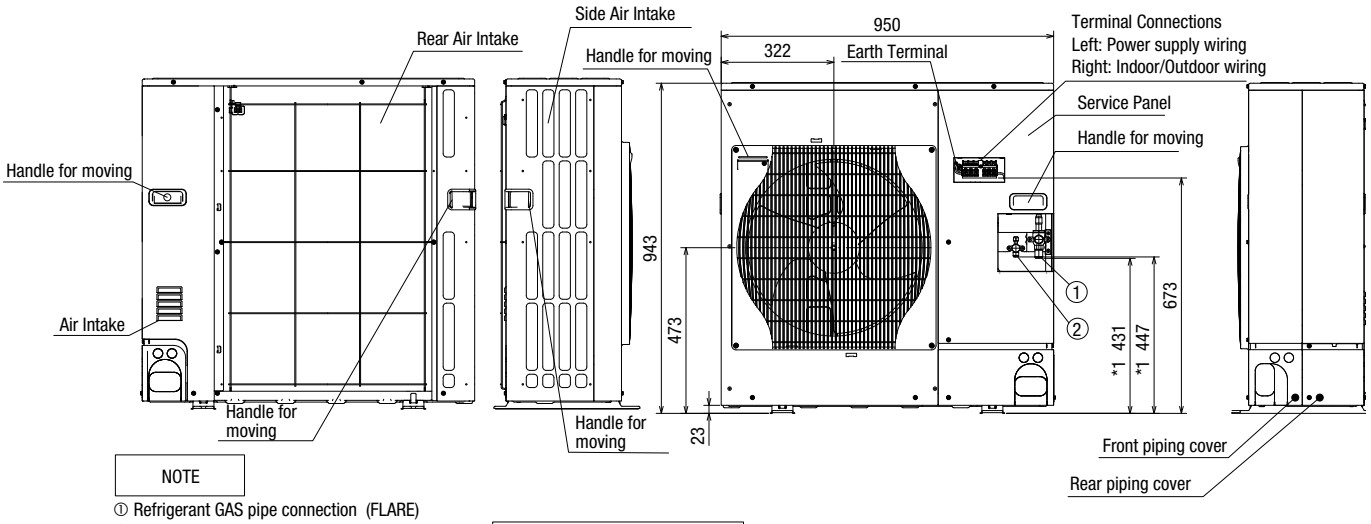




Power Inverter Split

PUHZ-SW75VHA

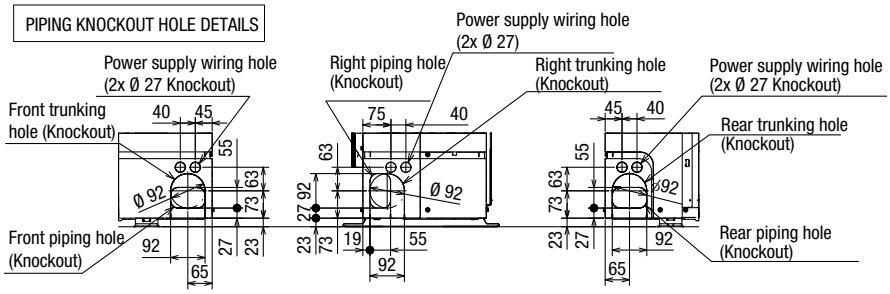




NOTE

① Refrigerant GAS pipe connection (FLARE) Ø 15,88
② Refrigerant LIQUID pipe connection (FLARE) Ø 9,52
*1 Indication of stop valve connection location

PIPING KNOCKOUT HOLE DETAILS

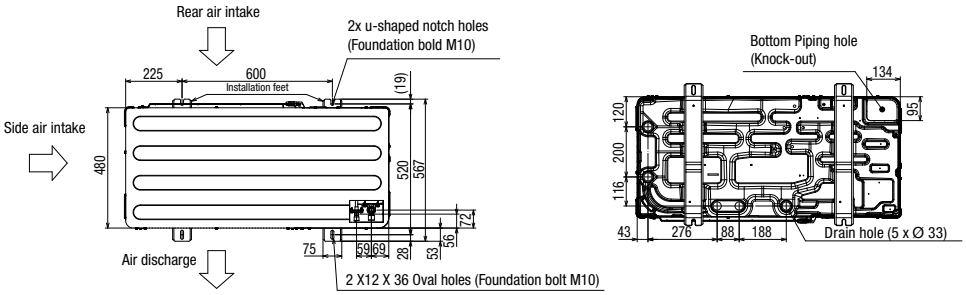


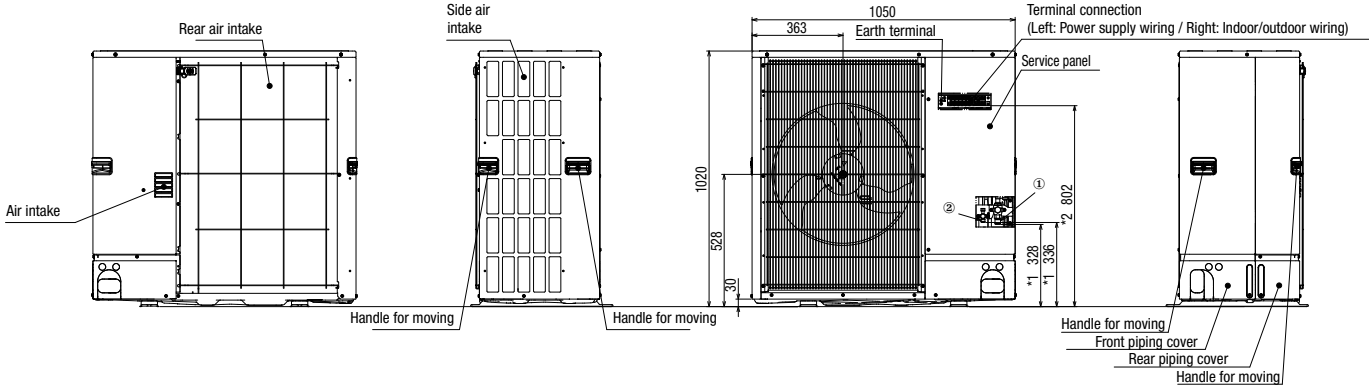
Power Inverter Split

PUHZ-SW75VAA/YAA, PUHZ-SW100VAA/YAA

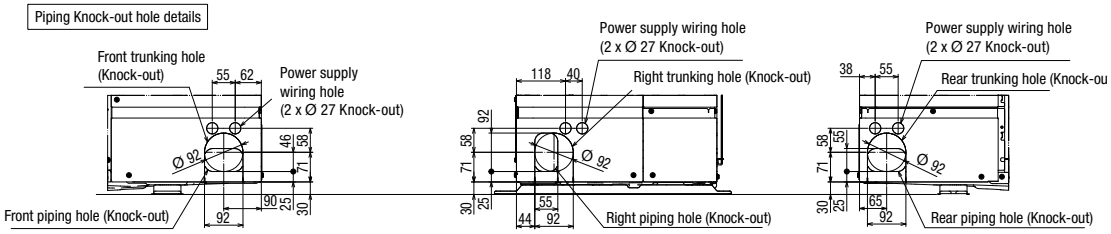
Example of notes

① •••Refrigerant gas pipe connection (flare) Ø 15,88 (5/8F)
② •••Refrigerant liquid pipe connection (flare) Ø 9,52 (3/8F)
*1 •••Indication of stop valve connection location
*2 •••Indication of terminal connection location



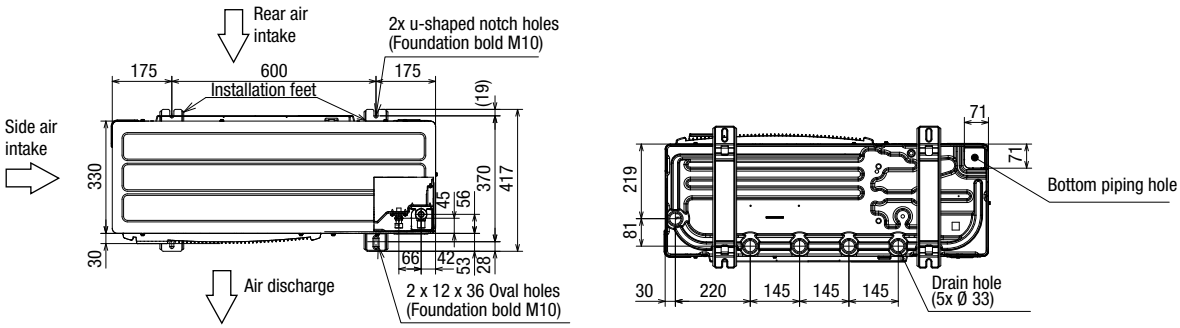


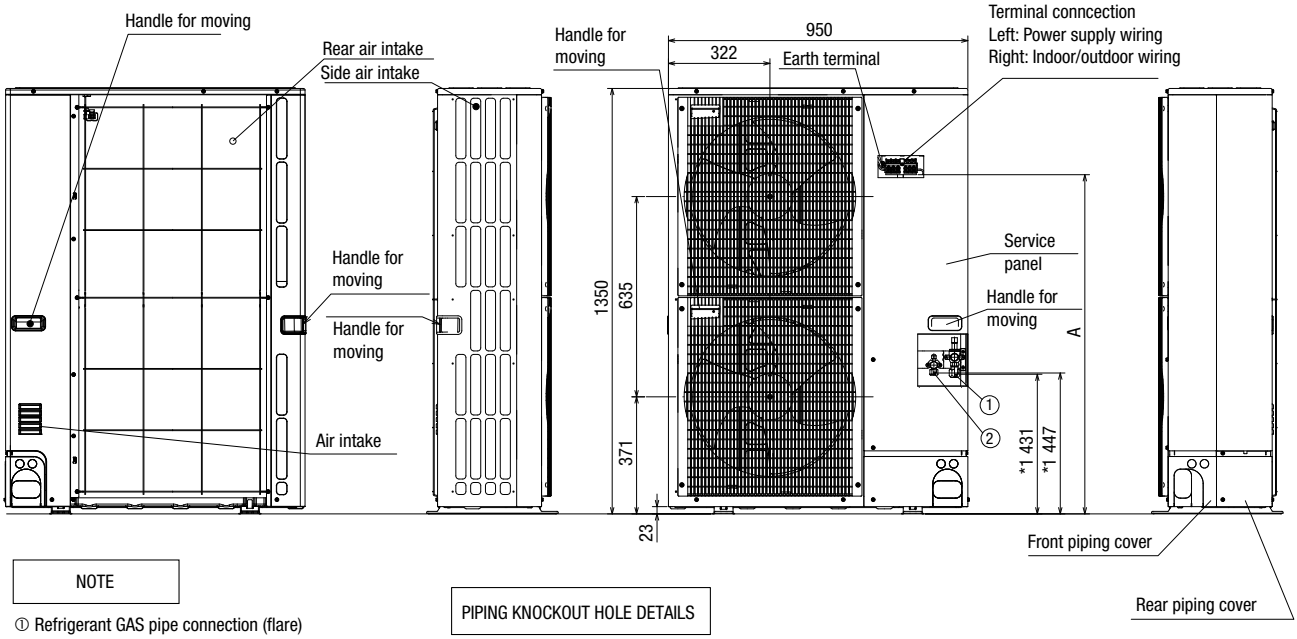
Piping Knock-out hole details



Power Inverter Split

PUHZ-SW120VHA/YHA





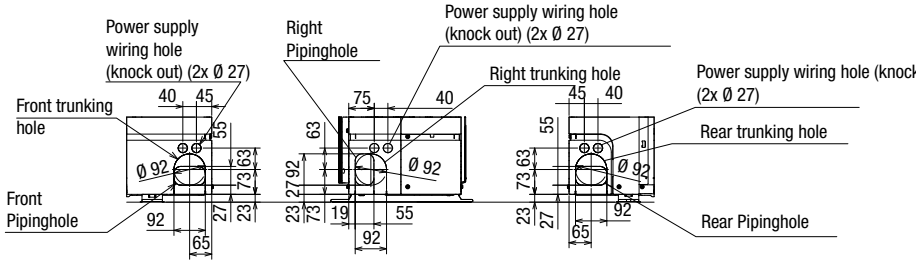
NOTE

① Refrigerant GAS pipe connection (flare)
Ø 15,88 (5/8 inch)
② Refrigerant LIQUID Rohrverbindung (flare)
Ø 9,52 (3/8 inch)

*1 Indication of stop valve connection location

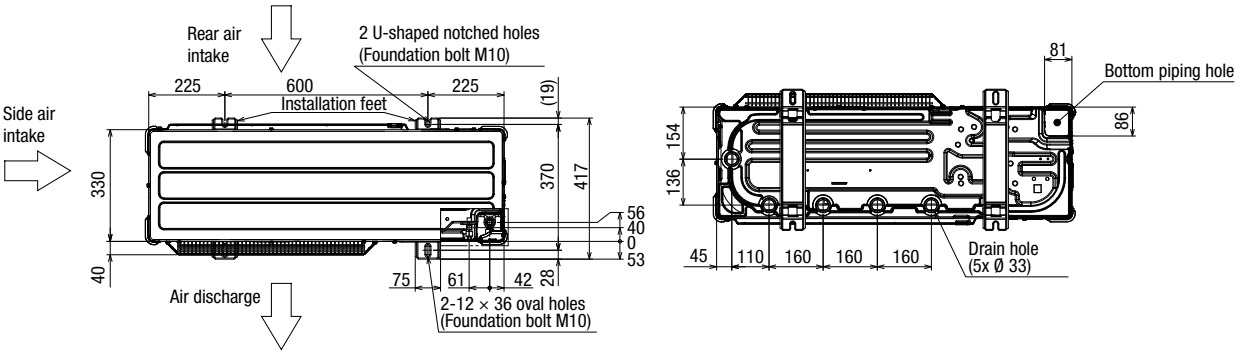
	A
VHA	1,079
YHA	930

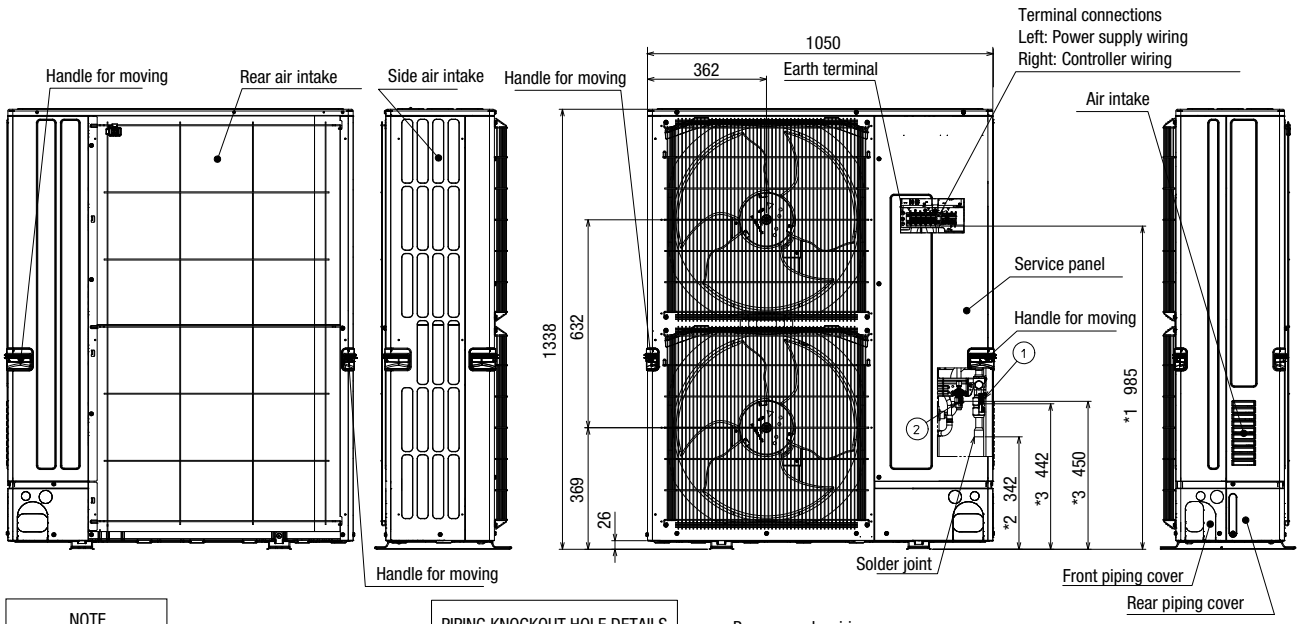
PIPING KNOCKOUT HOLE DETAILS



Power Inverter Split

PUHZ-SW160YKA, PUHZ-SW200YKA

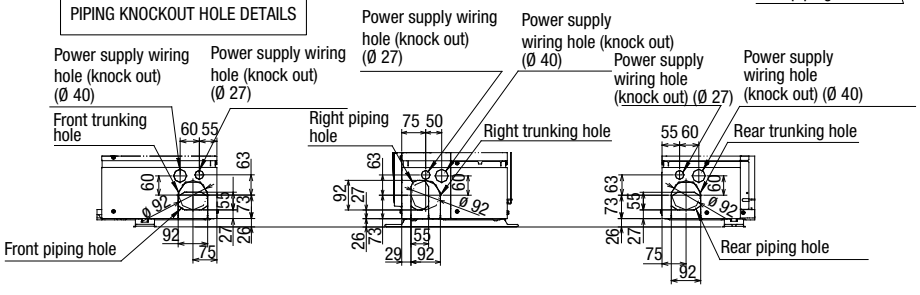




NOTE

① Refrigerant GAS pipe connection
Ø 19.05
② Refrigerant LIQUID pipe connection
Ø 9.52 (PUHZ-SW160YKA)
Ø 12.7 (PUHZ-SW200YKA)
*1 Indication of stop valve connection location
*2 Refrigerant LIQUID pipe connection
Ø 25.4 (Solder joint)
*3 Indication of stop valve connection location

PIPING KNOCKOUT HOLE DETAILS

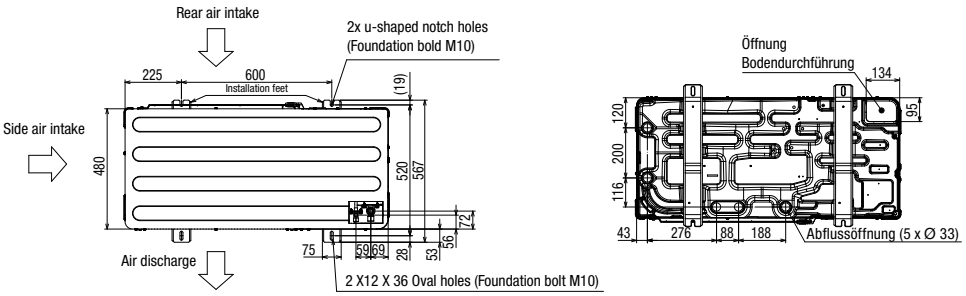


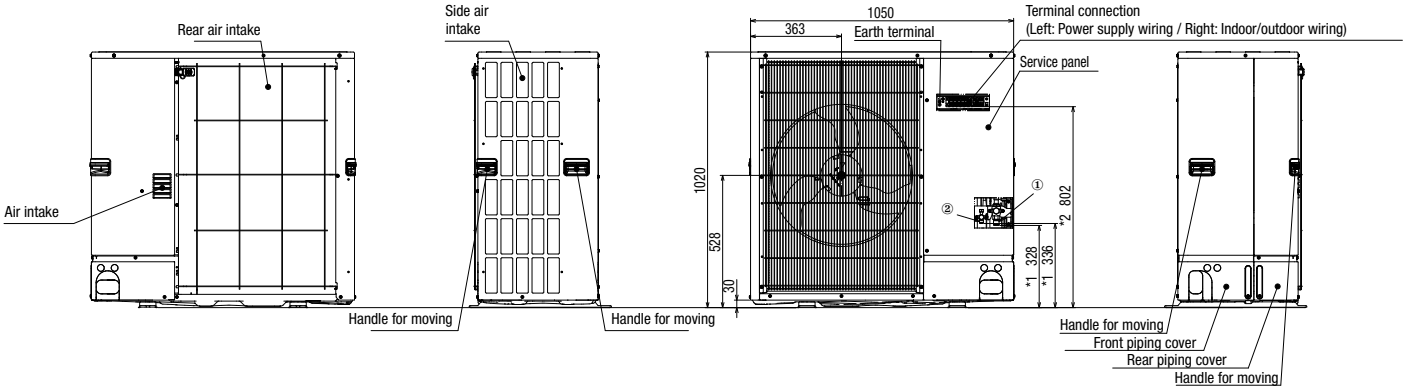
Zubadan Inverter Split

PUHZ-SHW80VAA/YAA, PUHZ-SHW112VAA/YAA

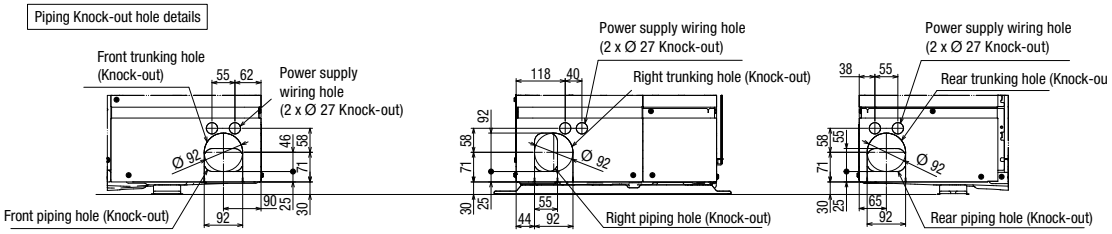
Example of notes

① •••Refrigerant gas pipe connection (flare) Ø 15,88 (5/8F)
② •••Refrigerant liquid pipe connection (flare) Ø 9,52 (3/8F)
*1 •••Indication of stop valve connection location
*2 •••Indication of terminal connection location



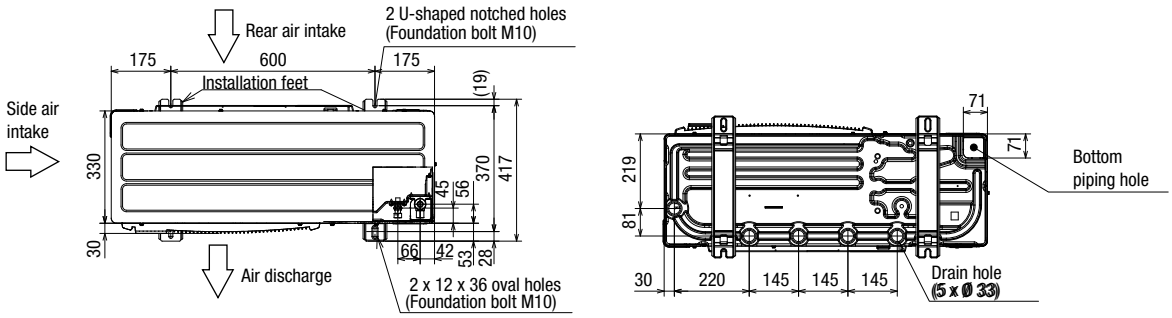


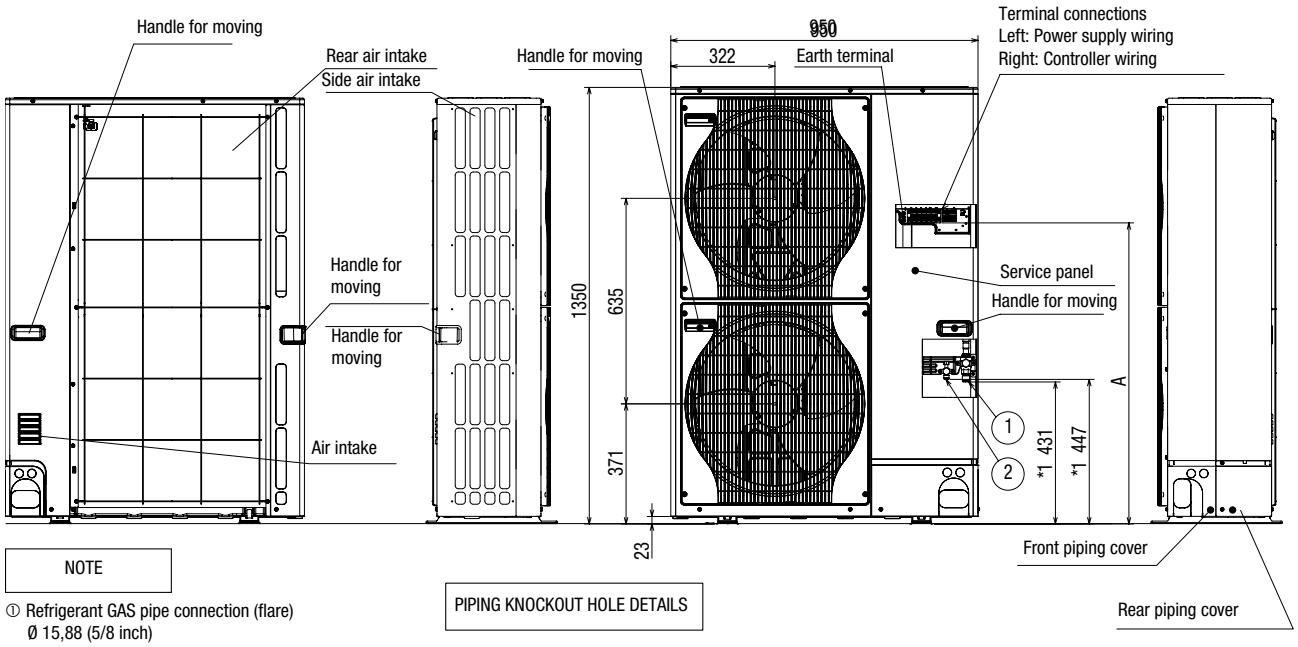
Piping Knock-out hole details



Zubadan Inverter Split

PUHZ-SHW140YHA





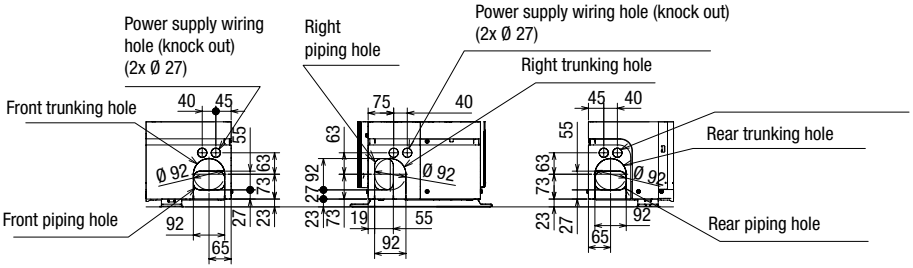
NOTE

① Refrigerant GAS pipe connection (flare)
Ø 15,88 (5/8 inch)
② Refrigerant LIQUID pipe connection (flare)
Ø 9,52 (3/8 inch)

1* Indication of stop valve connection location

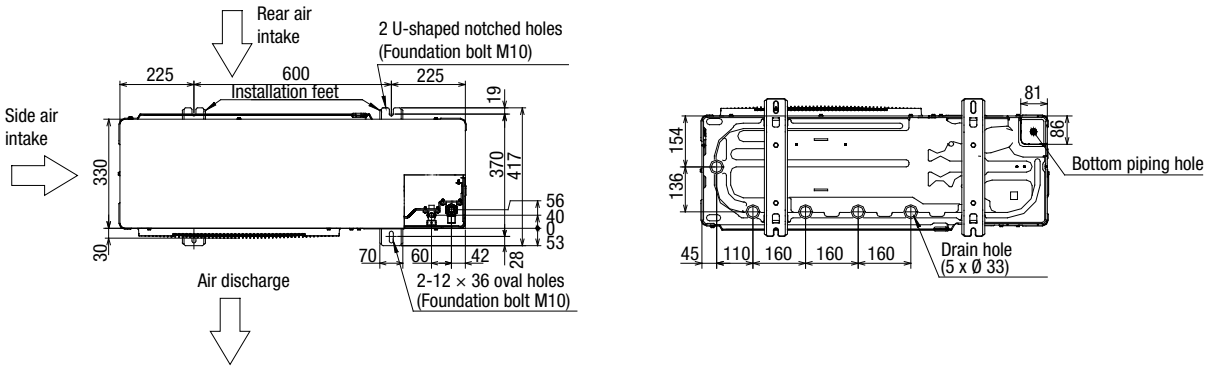
	A
VHA	1079
YHA	930

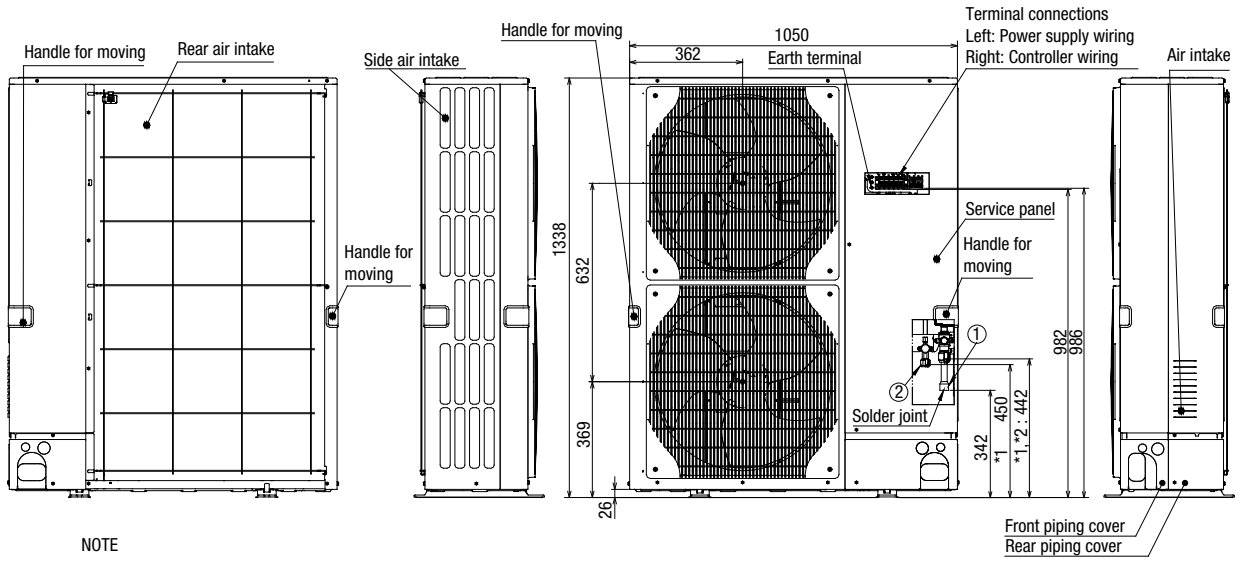
PIPING KNOCKOUT HOLE DETAILS



Zubadan Inverter Split

PUHZ-SHW230YKA



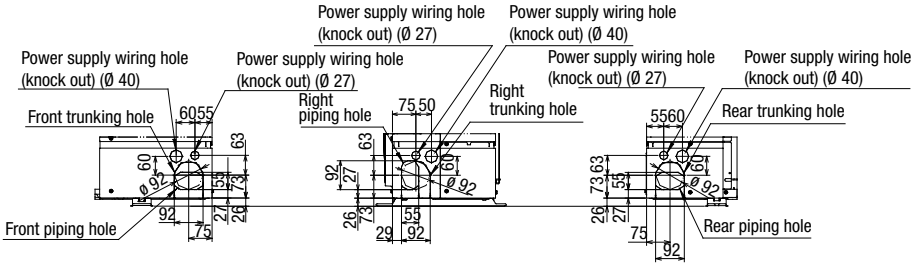


NOTE

① Refrigerant GAS pipe connection (Solder joint) Ø 25,4
② Refrigerant LIQUID pipe connection (flare) Ø 12,7

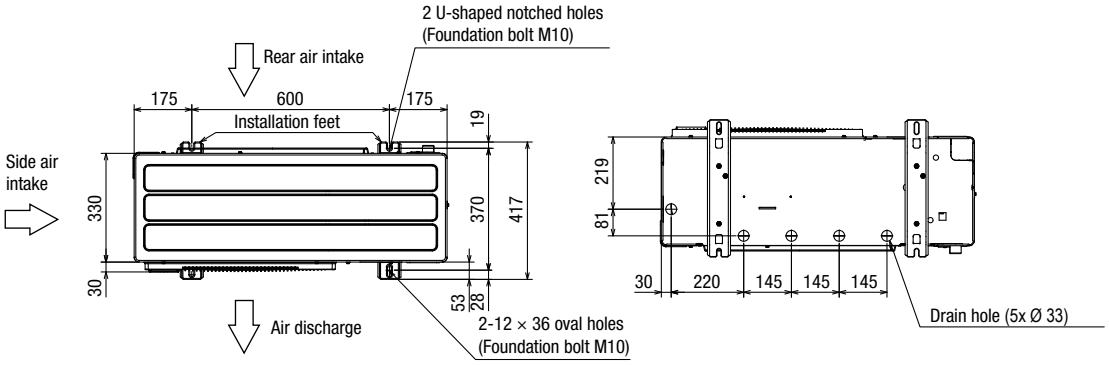
*1 Indication of stop valve connection location
*2 (flare) Ø 19,05

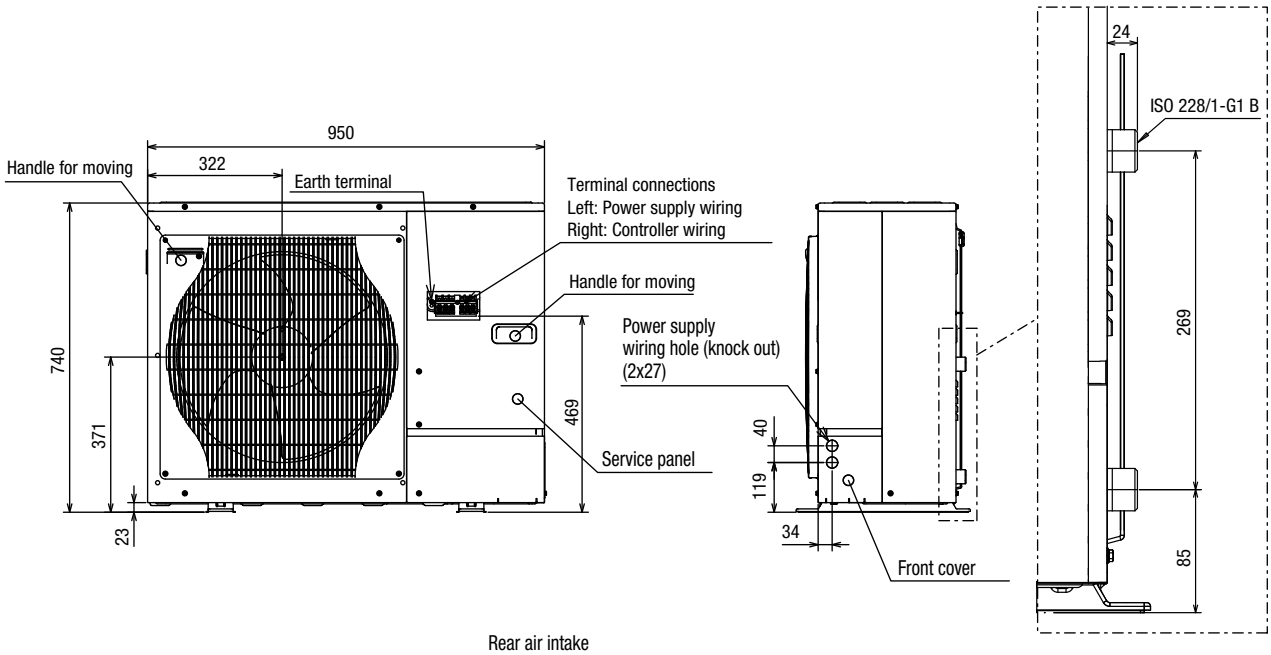
PIPING KNOCKOUT HOLE DETAILS

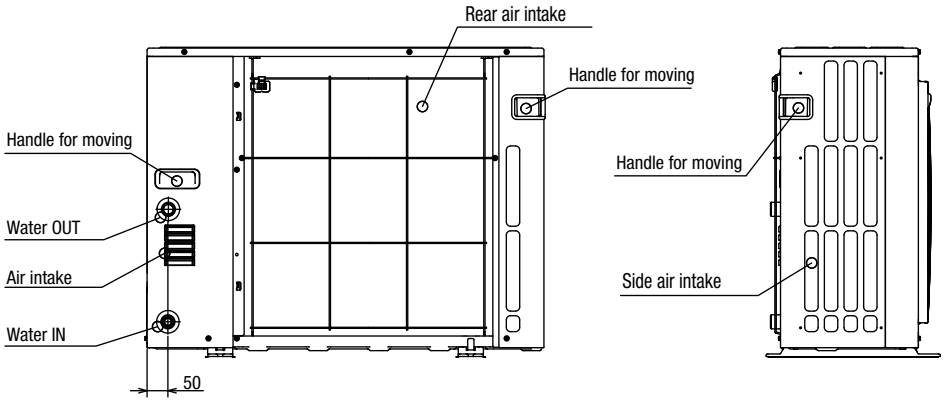


Power Inverter Monobloc

PUHZ-W50VHA

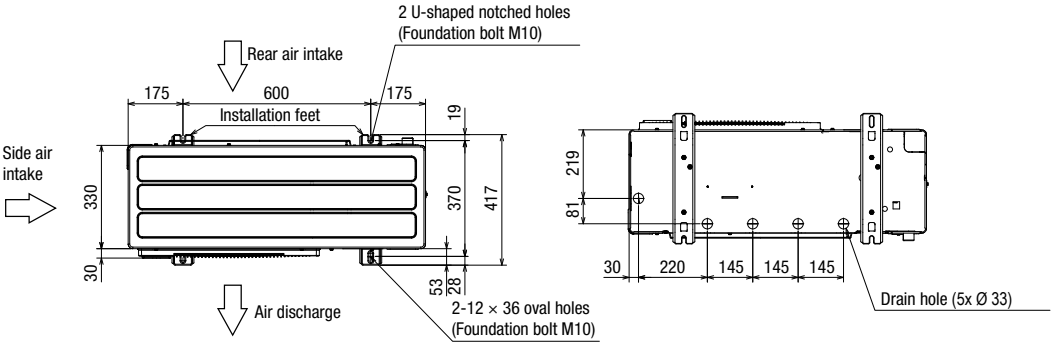


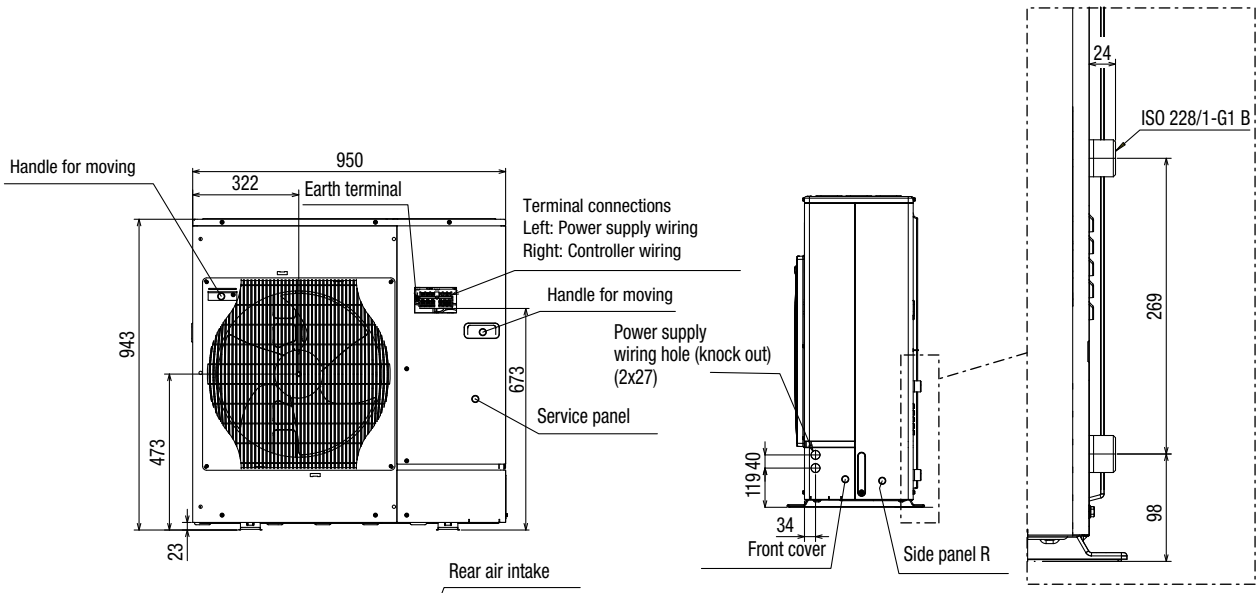


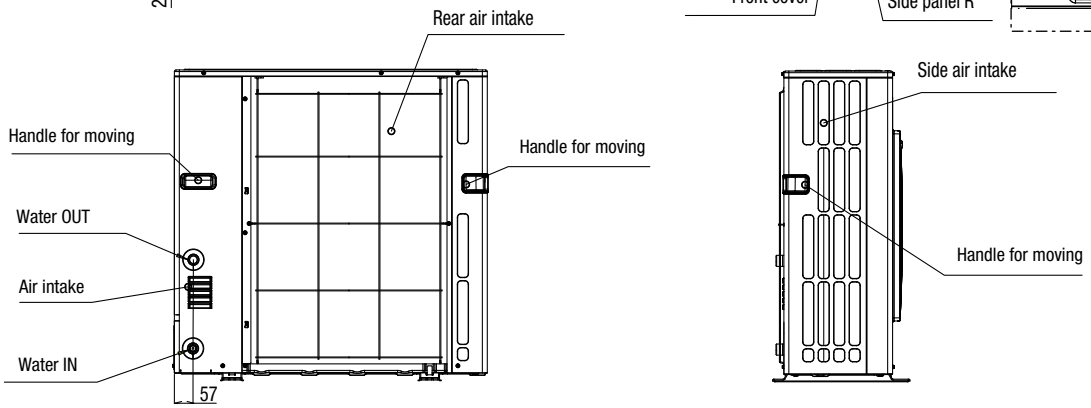


Power Inverter Monobloc

PUHZ-W85VHA

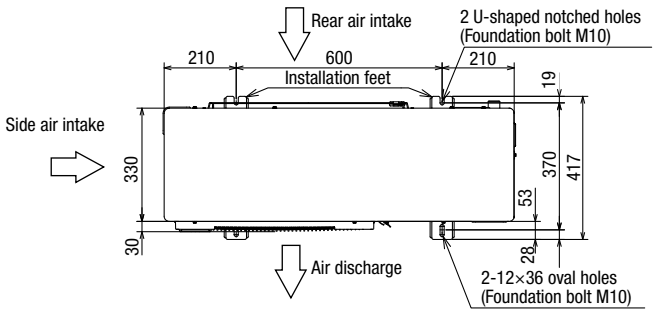


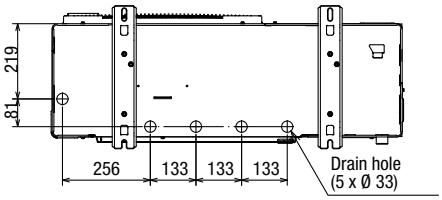


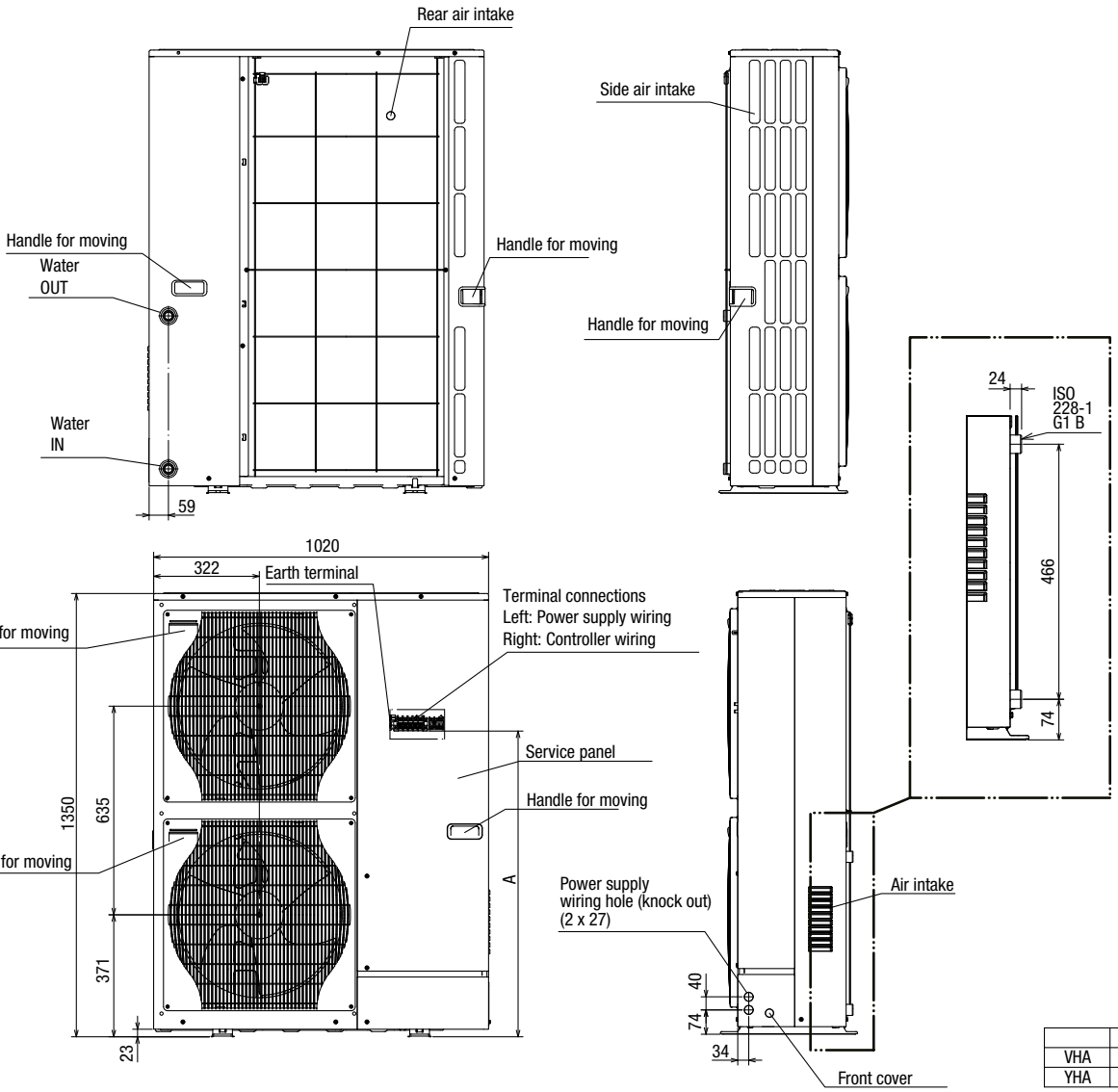


Zubadan Inverter Monobloc

PUHZ-HW112YHA/140VHA/YHA

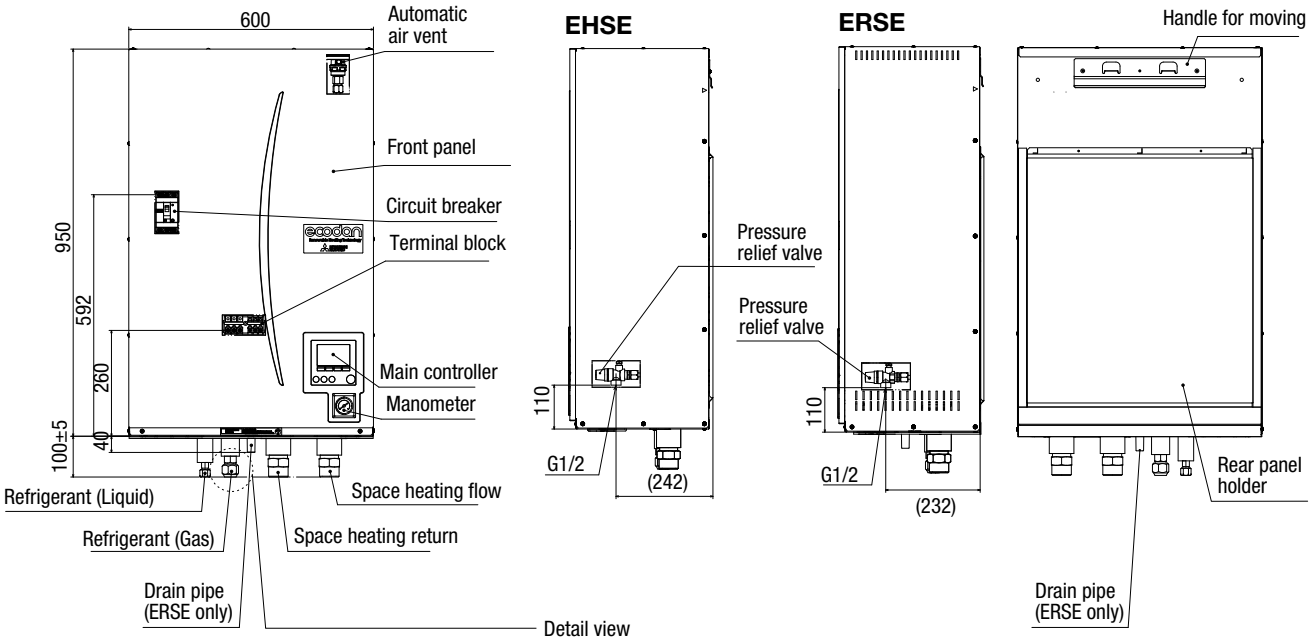




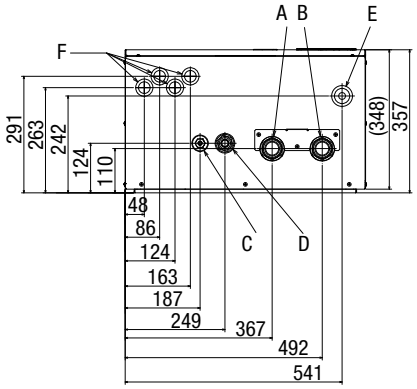


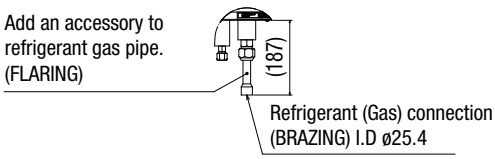
	A
VHA	1079
YHA	931

Hydrobox split EHSE en ERSE

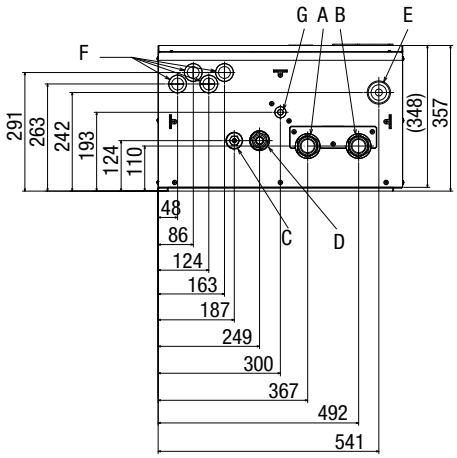


EHSE



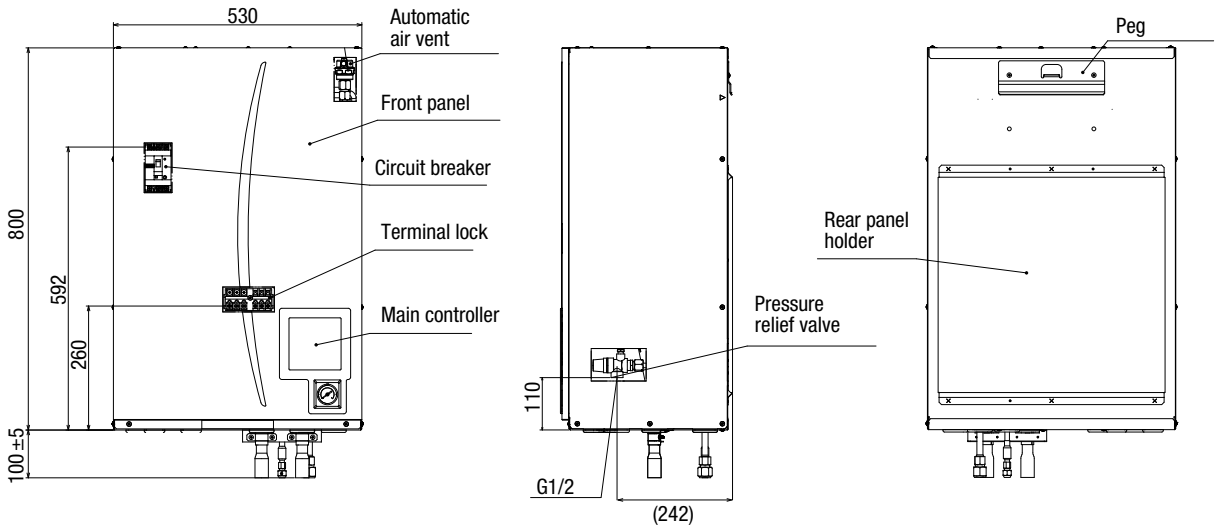


ERSE

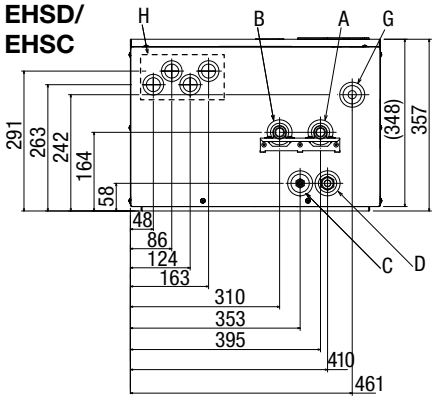


	Pipe description	Connection size / type
A	Space heating/Indirect DHW tank (primary) return connection	G1-1/2-B
B	Space heating/Indirect DHW tank (primary) flow connection	G1-1/2-B
C	Refrigerant (liquid)	9.52 mm flare
D	Refrigerant (gas)	Brazing connection I.D. Ø 25.4 mm
E	Discharge pipe from pressure relief valve	G1/2" female (valve port within hydrobox casing)
F	Electrical cable inlets ①②③④	For inlets ③ and ④ run low-voltage wires including external input wires and thermistor wires. For inlets ① and ②run high-voltage wires including power cable, indoor-outdoor cable and external output wires. * Use inlet 1 ④ for a wireless receiver (option) cable and ecodan Wi-Fi interface (option) cable.
G	Drain socket (ERSE only)	O.D. Ø 20

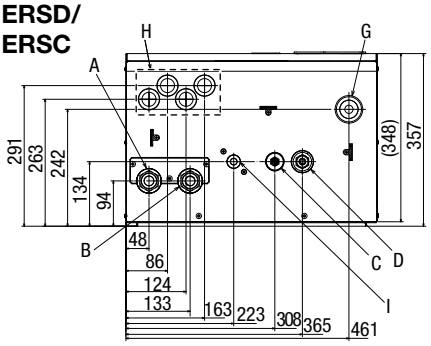
Hydrobox EHSD/EHSC, ERSD/ERSC en EHPX



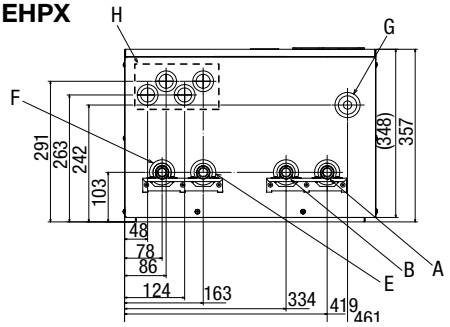
EHSD/ EHSC



ERSD/ ERSC



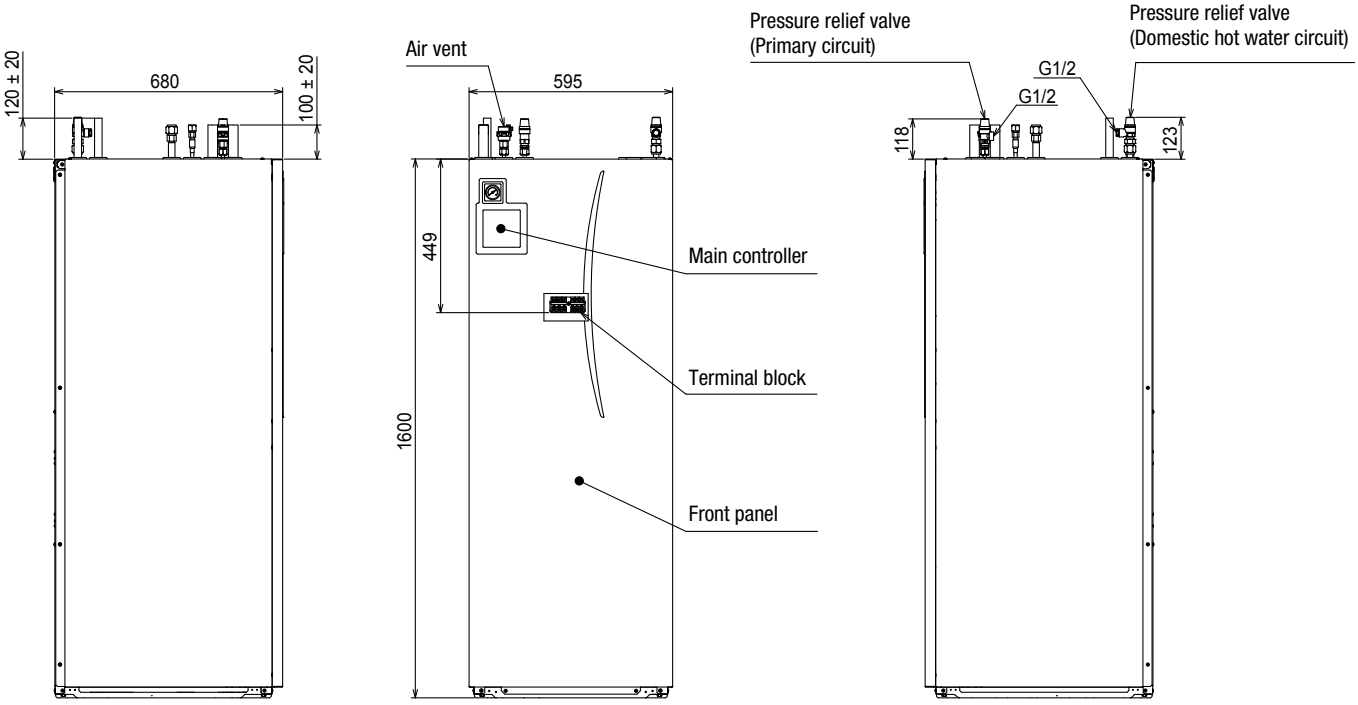
EHPX

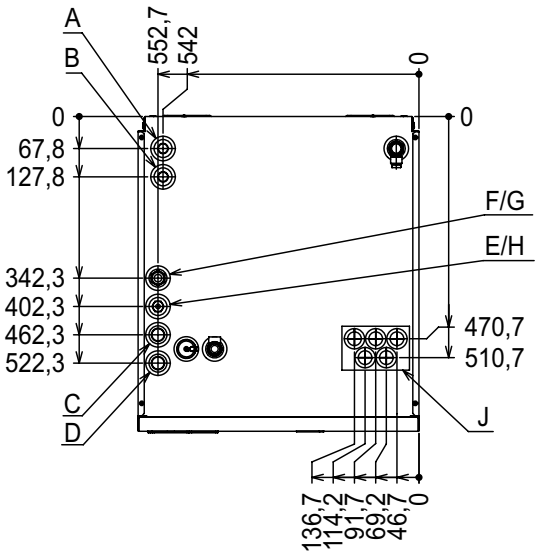


	Pipe description	Connection size / type
A	Space heating/Indirect DHW tank (primary) return connection	28 mm compression (EHSD/EHSC, EHPX) G1 (ERSD/ERSC)
B	Space heating/Indirect DHW tank (primary) flow connection	28 mm compression (EHSD/EHSC, EHPX) G1 (ERSD/ERSC)
C	Refrigerant (liquid)	6.35 mm/flare (E•SD) 9.52 mm/flare (E•SC)
D	Refrigerant (gas)	12.70 mm/flare (E•SD) 15.88 mm/flare (E•SC)
E	Flow connection from heat pump	28 mm compression (EHPX)
F	Return connection to heat pump	28 mm compression (EHPX)
G	Discharge pipe from pressure relief valve	G1/2" female (valve port within hydrobox casing)
H	Electrical cable inlets ①②③④	For inlets③ and ④run low-voltage wires including external input wires and thermistor wires. For inlets ① and ②run high-voltage wires including power cable, indoor-outdoor cable and external output wires. * Use inlet 1 ④for a wireless receiver (option) cable and ecodan Wi-Fi interface (option) cable.
I	Drain socket (ERSE only)	O.D. Ø 20

Cylinderunit split (verwarmen)

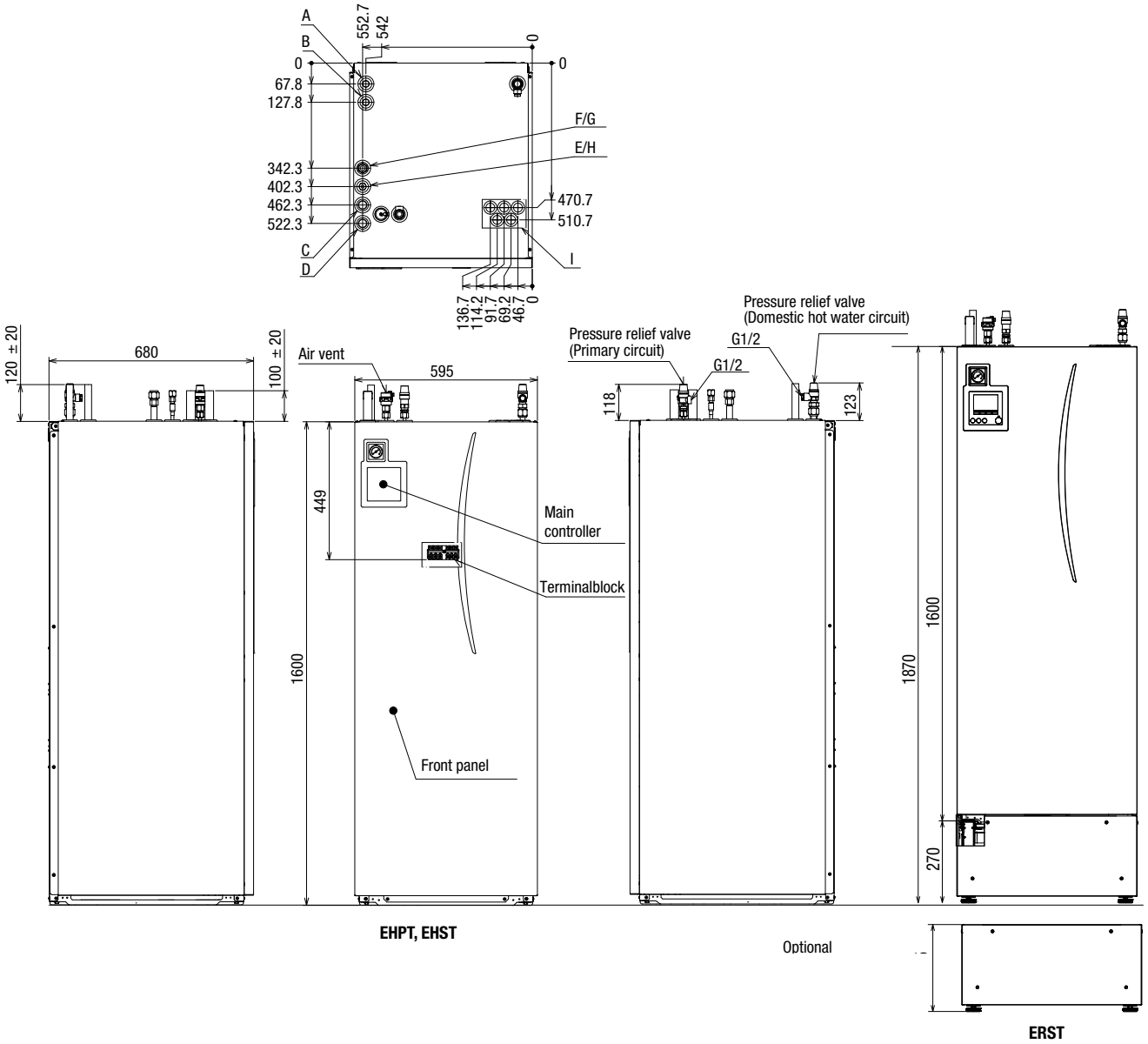
ET20*-*M**C**





	Pipe description	Connection size/type
A	DHW outlet connection	22 mm / compression
B	Cold water inlet connection	22 mm / compression
C	Space heating/cooling return connection	28 mm / compression
D	Space heating/cooling flow connection	28 mm / compression
E	Flow from heat pump connection (monoblock)	28 mm / compression
F	Return to heat pump connection (monoblock)	28 mm / compression
G	Split refrigerant (gas) connection	12.7 mm/flare (E•ST20D-•) 15.88 mm/flare (E•ST20C-•)
H	Split refrigerant (liquid) connection	6.35 mm/flare (E•ST20D-•) 9.52 mm/flare (E•ST20C-•)
I	Electrical cable inlets ① ② ③ ④ ⑤	For inlets ②, ① and ③ run low-voltage wires including external input wires and thermistor wires. For inlets ④ and ⑤ run high-voltage wires including power cable, indoor-outdoor cable and external output wires. * Use inlet 1 ① for a wireless receiver (option) cable and ecodan Wi-Fi interface (option) cable.

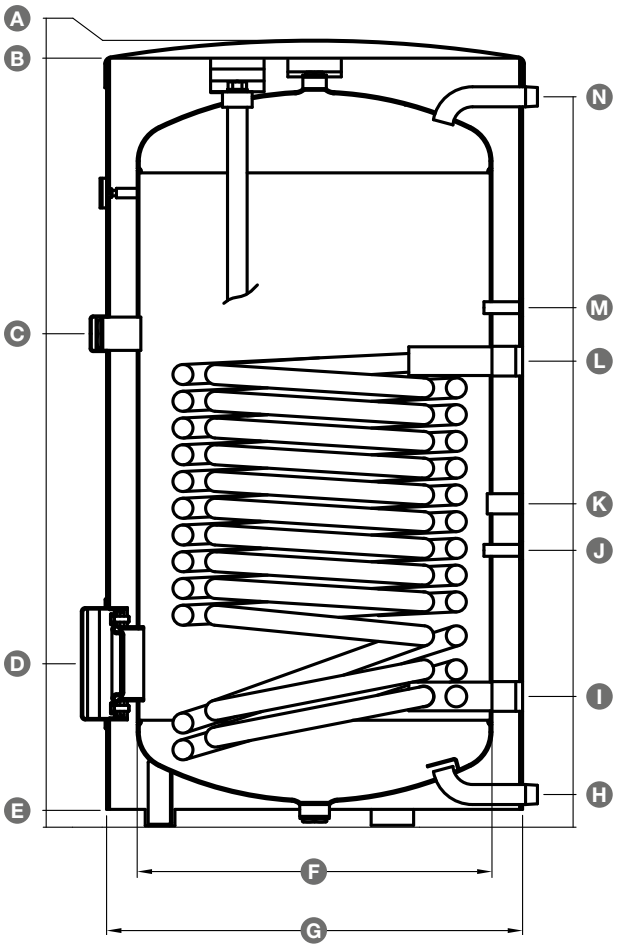
Cylinderunit split (verwarmen en koelen)



	Pipe description	Connection size/type
A	DHW outlet connection	22 mm / compression
B	Cold water inlet connection	22 mm / compression
C	Space heating/cooling return connection	28 mm / compression
D	Space heating/cooling flow connection	28 mm / compression
E	Flow from heat pump connection (monoblock)	28 mm / compression
F	Return to heat pump connection (monoblock)	28 mm / compression
G	Split refrigerant (gas) connection	12.7 mm/flare (E•ST20D-•) 15.88 mm/flare (E•ST20C-•)
H	Split refrigerant (liquid) connection	6.35 mm/flare (E•ST20D-•) 9.52 mm/flare (E•ST20C-•)
I	Electrical cable inlets ① ② ③ ④ ⑤	For inlets ②, ① and ③ run low-voltage wires including external input wires and thermistor wires. For inlets ④ and ⑤ run high-voltage wires including power cable, indoor-outdoor cable and external output wires. * Use inlet 1 ① for a wireless receiver (option) cable and ecodan Wi-Fi interface (option) cable.

Voorraadvat sanitair warm water

WPS300-1, WPS400-1, WPS500-1

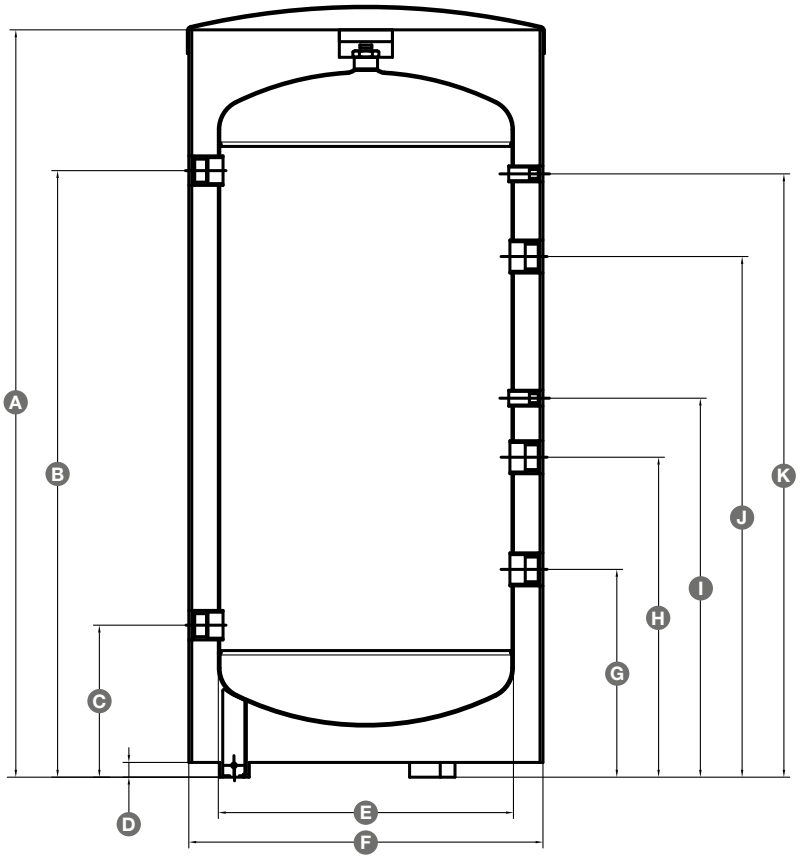


	Benaming	WPS300-1 (mm)	WPS400-1 (mm)	WPS500-1 (mm)
A	Totaalhoogte (met opslag-afdekking)	1324	1621	1952
B	Totaalhoogte (zonder opslag-afdekking)	1294	1591	1921
C	Aansluitmof elektrisch verwarmingselement	830	1140	1319
D	Blinde flens en afdekking	275	276	275
E	Voetstukhoogte van de vloer	30	30	30
F	Binnendiamenter	597	597	597
G	Breedte incl. isolatie	700	700	700
H	Aansluiting koudwater	55	55	55
I	Warmtepomp retour	220	221	220
J	Sensorhouder met klemveer voor drinkwatersensor THW5	466	592	699
K	Drinkwatercirculatie	544	666	1035
L	Warmtepomp voorloop	784	1100	1279
M	Sensorhouder met klemveer	874	1190	1369
N	Aansluiting warmwater	1229	1526	1853

Buffervat CV

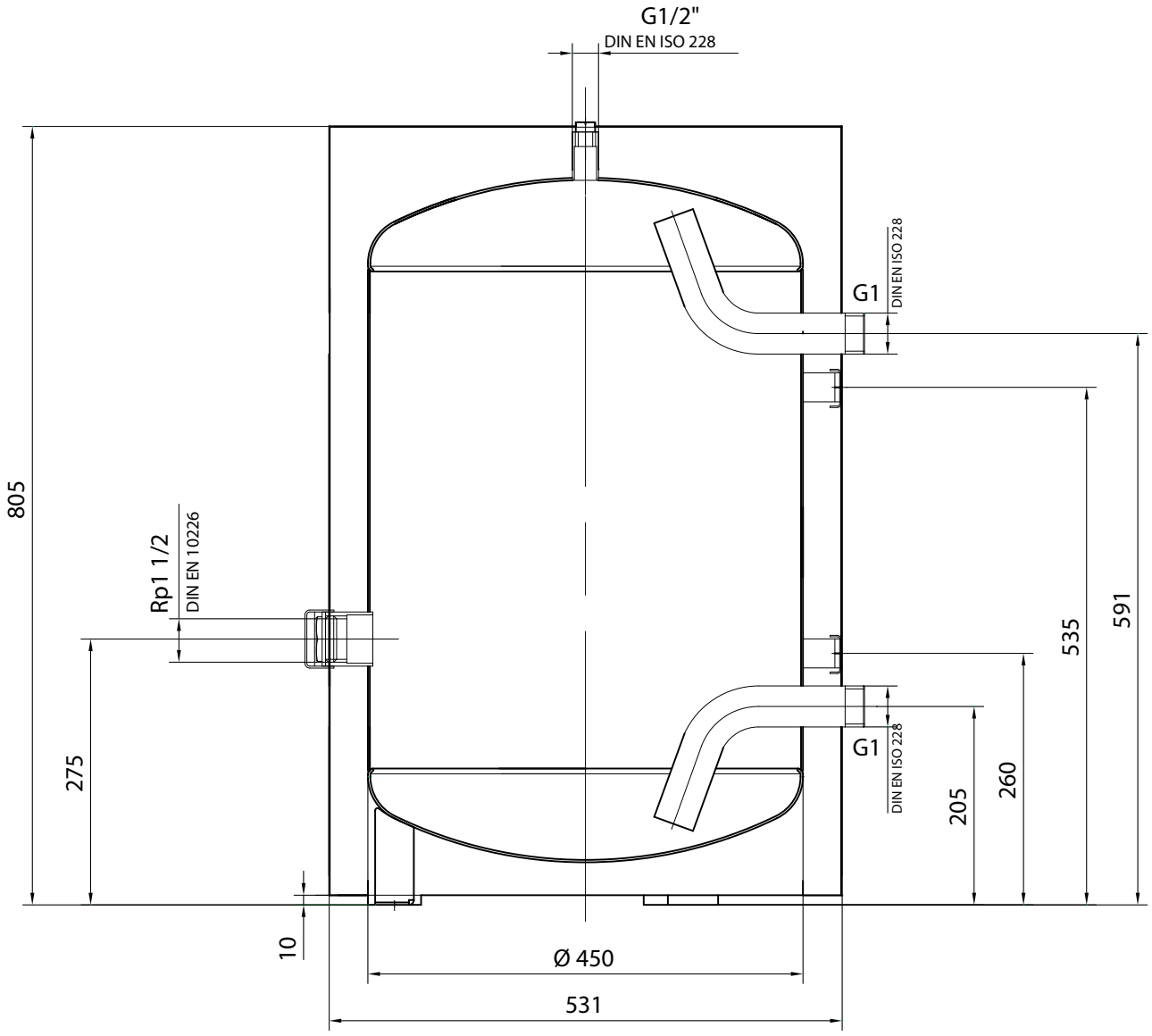
PS200-1, PS300-1, PS500-1

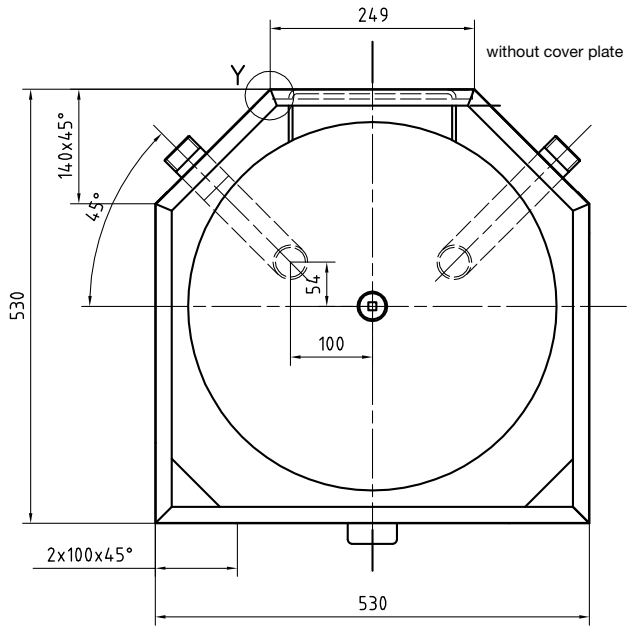
	Benaming	PS200-1 (mm)	PS300-1 (mm)	PS500-1 (mm)
A	Totaalhoogte	1260	1294	1921
B	Verwarmingscircuit voorloop	1028	1060	1656,5
C	Verwarmingscircuit retour	258	240	258,5
D	Voetstukhoogte van de vloer	25	30	25
E	Binnendiamenter	500	597	597
F	Breedte incl. isolatie	600	700	700
G	Warmtepomp retour	352	420	520,5
H	Aansluitmof voor bivalente ketel of elektr. verwarmingselement	542	610	917,5
I	Mof	642	710	1077,5
J	Warmtepomp voorloop	882	920	1534,5
K	Mof	1022	1060	1674,5



Buffervat CV

PS100-1





Opleidingen
Op regelmatige basis organiseren we praktijkgerichte opleidingen voor onze Ecodan klanten. Het belang van een correcte montage en voldoende kennis over onze systemen is minstens even belangrijk als het optimaal ontwerpen ervan. De opleidingen staan garant voor een stevige kennis over de installatie en de inbedrijfstelling van onze Ecodan systemen. Dit levert tevreden klanten op – en tevreden klanten delen hun positieve ervaringen graag met andere potentiële klanten.

Documentatie
Uitgebreide technische documentatie, verkoop- en reclamebrochures, promotiemateriaal, advies en assistentie ter plaatse helpen u om u ook in de toekomst succesvol en langdurig als professional te positioneren.

Onderdelen en aftersales-dienst
De producten van Mitsubishi Electric staan voor de hoogste kwaliteit en een hoge betrouwbaarheid. Indien in uitzonderlijke gevallen een installatie toch zou uitvallen of een onderdeel na jaren trouwe dienst moet worden vervangen, dan staat onze dienst-na-verkoop altijd voor u klaar. Onze experts bieden snel hulp en service en bieden bijvoorbeeld bij inbedrijfstellingen of foutmeldingen competente hulp. Ze zijn telefonisch bereikbaar via het nummer +32 (0)800 80989.

Technische klantendienst
Bij technische vragen over Ecodan lucht/water-warmtepompen staan wij u graag te woord op volgende telefoonnummer:
+32 (0)50 404848

Bovendien kunt u ons bereiken:
per e-mail **info@mitsubishi-electric.be**
per fax **+32 (0)50 392604**

Onze technische klantendienst is beschikbaar:
Ma. – Vr. **08:00 tot 17:00 uur**

Service vervangingsonderdelen
Vervangingsonderdelen voor Ecodan lucht/water warmtepompen zoekt u snel via onze database met vervangingsonderdelen op **http://spareparts.mitsubishi-les.de**

Technische ondersteuning buiten kantoortijden
Buiten de kantoortijden kunt u ons bereiken via:
Hotline **+32 (0)800 80989**

Vervangingsservice voor Ecodan-componenten

Serviceomvang: De vermelde tariefprijzen omvatten de kosten van de vervanging van het desbetreffende defecte onderdeel. Alle vermelde tariefprijzen van de vervangingsservice zijn exclusief materiaalkosten conform de geldende prijslijst en verplaatsingskosten.

Bouwgroep	Service	Artikel-nr.
Warmtewisselaar		
Buitenunit warmtewisselaar	Vervanging	**268867**
Lekkage (condensator, verdamper)	Reparatie	**268868**
Motoren		
Ventilatormotor buitenunit (motor en rotor)	Vervanging	**268869**
Ventilatorrotor (alleen rotor)	Vervanging	**268870**
Compressor	Vervanging	**268871**
Koelcircuit		
Lekkage (laspunten, schroefverbindingen)	Reparatie	**268872**
Pressostaat (drukomzetter, schakelaar)	Vervanging	**268873**
4-wegklep	Vervanging	**268874**
Expansieklep	Vervanging	**268915**
Installatie-onderdelen (dempers, zeven, kleppen, filters, afscheiders, afdichtingen)	Vervanging	**268916**
Onderkoeler warmtewisselaar	Vervanging	**268917**
Watercircuit		
Verwarmingscircuitpomp	Vervanging	**268918**
4-wegklep	Vervanging	**268919**
Debietsensor	Vervanging	**268920**
Installatie-onderdelen (zeven, kleppen, afdichtingen)	Vervanging	**268921**
Verwarmingspatronen	Vervanging	**268922**
Elektrische en elektronische onderdelen		
Elektrische aandrijvingen (LEV-aandrijving, spoelen)	Vervanging	**268923**
Relais en zekeringen	Vervanging	**268924**
Besturingselektronica (controller-printplaat)	Vervanging	**268925**
Vermogenselektronica (power-printplaat)	Vervanging	**268926**
Netwerkelektronica (noise-filter-printplaat)	Vervanging	**268927**
Elektronicabox (buitenunit) compleet	Vervanging	**268928**
Temperatuursensor	Vervanging	**268929**
Elektronische of elektrische onderdelen (ontvangers, adresseringspaneel, schakelaars)	Vervanging	**268930**
Wamtepompregelaar	Vervanging	**268931**
Algemeen		
Buitenunit	Vervanging	**268932**
Binnenunit (hydrobox, cylinder unit)	Vervanging	**268933**
Condensopvangbak	Vervanging	**268934**
Montage-onderdelen, plaatonderdelen	Vervanging	**268935**
Behuizingsdelen, plaatonderdelen	Vervanging	**268936**
Software-update	Update	**268937**
Overige		
Koelmiddelen	Vervanging	**268938**
Afvalverwerking koelmiddel	Afvalverwerking	**268940**

Koeltechnische installatie en inbedrijfstelling van Ecodan lucht/water warmtepompen

Service omschrijving installatie koelleidingen: De kosten voor het leveren en plaatsen van de koelleidingen omvatten onderstaande werkzaamheden. Deze worden door de service partners uitgevoerd voor de installatie van warmtepompen voor verwarming en omkeerbare warmtepompen voor verwarming en koeling.

- Leveren, plaatsen en aansluiten van de koeltechnische leidingen en stuurbekabeling tussen binnenunit en buitenunit (tot 10 meter). Het leidingtracée is vakkundig voorbereid door de installateur en toegankelijk onder een standaard werkhoogte van 2.6 m. Alle grond-, schacht- en muurwerkzaamheden zijn reeds uitgevoerd door de installateur. Wanneer de leidingen in een kabelgoot geplaatst worden is de kabelgoot reeds geplaatst door de installateur.
- Lektest koeltechnische leidingen met droog stikstof 40 bar.
- Vacumeren van de koeltechnische leidingen, openenen van de koeltechnische kranen.
- Controle van de koeltechnische werking.
- Voorrijkosten (éénmalig).

Service	Type	Artikelnr.
Leveren en plaatsen van koelleidingen Installatie van koelmiddelleidingen (rolmateriaal) voor de aansluiting van een Split lucht/water-warmtepomp van max. 10 m	Split Verwarmen/ koelen	**268947**

Service omschrijving inbedrijfstelling: De kosten voor ondersteuning bij inbedrijfstelling omvatten onderstaande werkzaamheden. Deze worden door de service partners uitgevoerd voor de ingebruikname van warmtepompen voor verwarming en omkeerbare warmtepompen voor verwarming en koeling.

- Visuele controle van het hydraulische systeem volgens de aangeleverde schema‘s van Mitsubishi Electric. De installateur brengt het aansluitschema mee.
- Controle van de elektrische aansluitingen van de actuatoren.
- Controle van de positie van de sensoren.
- Aansluiten van de elektrische bekabeling in de buitenunit (stuurbekabeling).
- Aansluiten van de elektrische bekabeling in de binnenunit (actuatoren, sensoren en stuurbekabeling).
- In overleg met de installateur wordt de configuratie van de installatie vastgelegd.
- Configuratie en controle van de werkingparameters van de warmtepomp regelaar volgens de overeengekomen installatie configuratie.
- Meting en controleren van de werkingsparameters comform de kengetallen van het ingebruikname protocol.
- Controle van de vuilafscheider.
- Controle van de vorstbestendigheid van de condensafvoer.
- Invullen van de checklist “inbedrijfstelling Ecodan systemen”.
- Uitleg verschaffen van de bediening aan de gebruiker (indien aanwezig).
- Voorrijkosten (éénmalig).

Door gebruik te maken van de ondersteuning bij inbedrijfstelling van de Ecodan warmtepompen wordt geen aansprakelijkheid aanvaard voor de voorgeschreven planning, dimensionering en uitvoering van de complete installatie. Controle van installatiecomponenten niet eigen aan het Ecodan systeem zijn exclusief. De installateur is verantwoordelijk voor de hydraulische inregeling en beveiliging van het systeem (overstroomklep en hydraulische inregeling). Deze inregeling is geen onderdeel van de ondersteuning bij inbedrijfstelling.

Gebreken of tekortkomingen die tijdens de ondersteuning bij inbedrijfstelling worden vastgesteld moeten onmiddellijk verholpen worden. Dit is de grondslag voor de garantieverlening.

Bij warmtepompen met een koelfunctie wordt e en tweede bezoek tijdens zomerbedrijf aangeraden om samen met de installateur het systeem te optimaliseren. Dit tweede bezoek is geen onderdeel van de ondersteuning bij inbedrijfstelling.

Bij Ecodan systemen met een overkoepelende regeling moet deze regeling voor ingebruikname van het Ecodan systeem worden geactiveerd. Service indienststelling met een overkoepelende regeling zijn geen onderdeel van de ondersteuning voor inbedrijfstelling. Deze service is afzonderlijk overeen te komen.

Service ondersteuning bij inbedrijfstelling van Ecodan sytemen met koppeling van een zonne-installatie en andere warmteopwekkers zijn niet inbegrepen in de kosten voor ondersteuning bij inbedrijfstelling en moeten afzonderlijk worden aangevraagd.

Voorwaarden: De service voor ondersteuning bij inbedrijfstelling dient minstens 10 werkdagen voor de gewenste datum van inbedrijfstelling aangevraagd te worden via het document “aanvraag ondersteuning bij inbedrijfstelling Ecodan”.
Het Ecodan systeem moet in België of Groot Hertogdom Luxemburg geïnstalleerd zijn en de locatie is met een bedrijfswagen vlot bereikbaar. De servicepartner zal tijdens de ondersteuning bij inbedrijfstelling steeds vergezeld zijn van de installatieverantwoordelijke vakman.
De buitenunit staat minstens 24 u voor de inbedrijfstelling onder spanning en is correct afgezekerd (warmtepomp niet inschakelen).

Service	Type	Artikelnr.
Ondersteuning bij inbedrijfstelling Opstart van een lucht/water-warmtepomp met Power of Zubadan inverter	Monobloc Verwarmen	**268942**
Ondersteuning bij inbedrijfstelling Opstart van een lucht/water-warmtepomp met Power of Zubadan inverter	Split Verwarmen/ koelen	**268943**
Controleservice Controle service na een werkingsperiode of bij koelbedrijf	Split Verwarmen/ koelen	**268946**

Ondersteuning bij inbedrijfstelling cascadesystemen

Omschrijving: De ondersteuning bij inbedrijfstelling van cascadesystemen omvat alle onder het punt "Service omschrijving inbedrijfstelling" beschreven services onder de daar vermelde **voorwaarden**. Daarnaast worden de relevante cascade-instellingen uitgevoerd. De masterprintplaat PAC-IF051B-E en de bedrade bediening moeten volgens de aanwijzingen van Mitsubishi Electric zijn geïnstalleerd. De vermelde prijs heeft betrekking op de ingebruikname van een cascade met twee buitenunits. De integratie van meerdere buitenunits in een cascadesysteem wordt individueel berekend op basis van de installatiesituatie.

Service	Type	Artikelnr.
Ondersteuning bij inbedrijfstelling van een cascadesysteem Opstart van een lucht/water-warmtepomp in cascade met 2 Power of Zubadan inverters	Split Verwarmen/ koelen	**268944**
Ondersteuning bij inbedrijfstelling van een cascadesysteem Opstart van een lucht/water-warmtepomp in cascade met 3 tot 6 Power of Zubadan inverters	Split Verwarmen/ koelen	**268945**

Voorrijkosten

Service	Artikelnr.
Voorrijkosten Deze kosten worden enkel aangerekend wanneer het plaatsen van de koeltechnische leidingen en de opstart niet gelijktijdig kunnen plaatsvinden	**268949**
Zinloze verplaatsing De opstart kon niet worden uitgevoerd omdat de overeengekomen voorhandelingen niet zijn uitgevoerd	**279039**

Geëngageerd, innovatief, toekomstgericht: Mitsubishi Electric
Mitsubishi Electric Corporation maakt deel uit van de Mitsubishi ondernemingsfamilie die in 1950 werd gevormd uit het Mitsubishi concern van 1870. De basis van Mitsubishi Electric werd in 1921 gelegd door de afscheiding van een productie onderdeel voor elektrische scheepsbouwaggregaten. In de volgende jaren groeiden wij uit tot een van de wereldwijd toonaangevende ondernemingen op het vlak van ontwikkeling, productie, marketing en verkoop van elektrische en elektronische toestellen. Vandaag zijn we met meer dan 110 vestigingen voor R&D, productie, verkoop en andere activiteiten overal ter wereld vertegenwoordigd. Wij zijn op de volgende domeinen actief: informatieverwerking en communicatie, ruimtevaartontwikkeling en satellietcommunicatie, huishoudelijke elektronische toestellen, industriële technologie, energie, transport en gebouwentechniek.

Een aangenaam klimaat met een wereldmerk
In de divisie Living Environment Systems heeft Mitsubishi Electric zich als doel gesteld om een aangenaam klimaat te scheppen, overal waar mensen leven en werken. Aangezien dit op het hoogste technische niveau gebeurt, weten zowel de eindverbruikers als onze partners ons aanbod naar waarde te schatten. Mitsubishi Electric staat zowel voor ervaring als voor innovatie. Al meer dan 90 jaar verlegt onze onderneming telkens weer de grenzen in de klimaattechnologie. Daarnaast heeft ze zich als een van de bekendste fabrikanten ter wereld gevestigd.

Ecodan luidt de toekomst van de verwarming in
Met de introductie van de Ecodan lucht/water warmtepompen reageert Mitsubishi Electric op de vraag van de markt naar alternatieve verwarmingstechnieken op basis van hernieuwbare energie. Daarbij doen we beroep op onze ruime kennis en een groot aantal ontwikkelingen die we in de loop van de afgelopen decennia op het vlak van onderzoek, ontwikkeling en productie tot stand hebben gebracht.

Deze technologische voorsprong van een wereldconcern schuilt in ieder Ecodan systeem. Van de gepatenteerde Zubadan Inverter over de geoptimaliseerde ontdooi cyclus tot de stuur- en de regelelektronica. Daardoor kunnen u en uw klanten 100 % op een ecologische, veilige en progressieve verwarmingsoplossing vertrouwen.



INHOUD

Ventilatiesysteem	**80**
Technische gegevens	**82**
Afmetingsgrafieken	**84**

LOSSNAY



Haal diep adem
Gemiddeld genomen brengen we iedere dag zo'n 20 uur in gesloten ruimten door. Daar is de kwaliteit van de lucht echter vaak aangetast door een te hoge vochtigheid, schimmelvorming en uitwasemingen uit bouw- en inrichtingsmaterialen. Maar ook te droge lucht, elektrische smog en kooldioxidebelasting uit de uitgeademde lucht hebben een ingrijpende negatieve invloed op de kwaliteit van de lucht. Dit heeft gevolgen voor het comfortgevoel en het prestatievermogen van al wie zich in de ruimte bevindt. Dit leidt niet alleen tot een vermoeid gevoel en concentratiestoornissen, maar zelfs tot ernstigere gezondheidsrisico's.

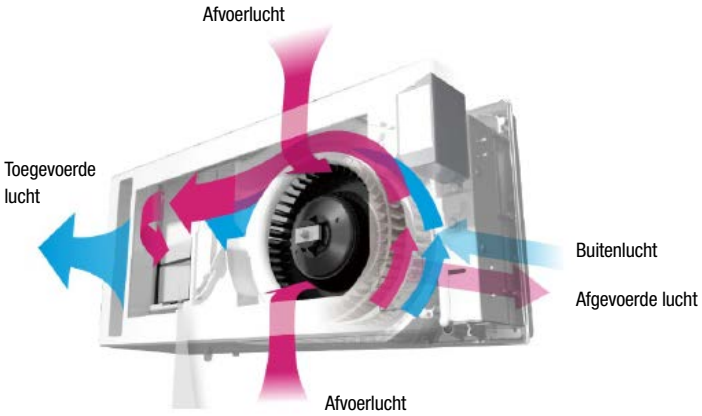
Dichte lucht niet meer van deze tijd
Omwille van deze vele belastende factoren is een regelmatige verluchting noodzakelijk. Bij iedere verluchting gaat echter ook kostbare warmte-energie verloren. Gebouwen worden daarom tegenwoordig steeds beter geïsoleerd en luchtdicht gemaakt. Op die manier wil men niet alleen energiekosten besparen, maar ook de wettelijke voorschriften met betrekking tot energiebesparing naleven. In veel moderne kantoorcomplexen en openbare gebouwen kunnen vensters bovendien niet manueel meer worden geopend. De afvoer van ongewenste schadelijke stoffen wordt hierdoor drastisch bemoeilijkt.

Een gecontroleerde verluchting met warmterecuperatie is daardoor tegenwoordig een must geworden. Hier biedt het Lossnay ventilatiesysteem van Mitsubishi Electric de moderne oplossing voor dichte gebouwschillen.

Voordelen van een ventilatiesysteem
- Energiebesparing en bescherming tegen lawaai door gesloten ramen
- Voldoet aan de wettelijke vereisten (EnEV)
- Bescherming tegen allergieën
- Reductie van CO_2-concentratie in ruimtes
- Afvoer van vocht en schadelijke stoffen
- Waardevermeerdering en waardebehoud van het gebouw

Decentraal ventileren – met warmterecuperatie
De decentrale ventilatiesystemen hebben twee grote voordelen: ze bieden een snelle installatie en flexibele montage. Naargelang het model zijn een of twee kernboringen nodig in de buitenmuur waarin de korte luchtkanalen worden ingebouwd. Door deze kanalen stroomt de verbruikte afvoerlucht naar buiten terwijl de verse lucht mechanisch in de ruimte of het ventilatiesysteem wordt geleid. Daarbij wordt de warmte van de afgevoerde lucht overgedragen aan de gefilterde verse buitenlucht.

De VL-50- en VL-100-systemen van Mitsubishi Electric hebben een gelijktijdige werking. Dat wil zeggen dat zowel de toevoerlucht- als de afvoerluchtventilator gelijktijdig hun werk doen. Dit heeft zijn voordelen op ventilatiesystemen met wisselwerking aangezien er bijv. geen over- of onderdruk in ruimtes kan ontstaan. Anders dan bij systemen met roterende luchtgeleiding met warmterecuperatie kan de toevoerlucht door strikte scheiding van de afvoerlucht niet worden verontreinigd door bacteriën, pollen of andere vuildeeltjes.



Voorbeeld van de luchtgeleiding bij het decentrale ventilatiesysteem VL-50.



VL-50 – een expert voor kleine ruimtes

Het zeer compacte VL-50-model is ideaal voor kleine ruimtes met een oppervlakte tot 60 m². Een gedeelde buis, waarvoor slechts een wandopening nodig is, scheidt op veilige wijze de afvoerlucht van de toevoerlucht. In de laagste bedrijfsklasse met een volumestroom van ong. 15,0 m³/u verbruikt het apparaat slechts 4 Watt bij een geluidsniveau van 14 dB(A) op 1,5 m afstand.

Het VL 50-model is net zo flexibel als krachtig. Zo kan de ventilator volledig naar wens en volgens ruimtemogelijkheden zowel horizontaal als verticaal tegen de wand worden gemonteerd. Heel handig wanneer ruimtes grote ramen en weinig wanden hebben.

Het VL-100-model is ontwikkeld voor grotere ruimtes tot 80 m². Bij dit model lopen de aanzuiging van verse lucht en afvoer van verbruikte lucht over twee gescheiden buizen. Bij dit krachtig apparaat ligt het geluidsdrukniveau op 24 dB(A).

Voor elke ruimte de juiste unit

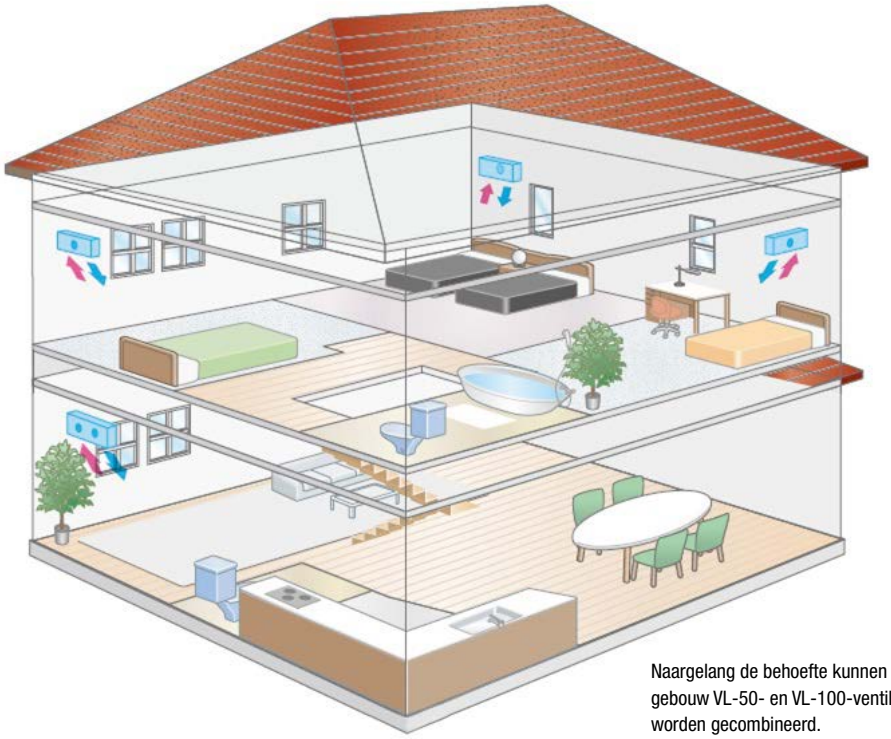
Moet het gebouw met een ventilatiesysteem worden uitgevoerd, dan kan het systeem modulair met VL-units worden opgebouwd. Daarbij wordt voor elke ruimte al naargelang de behoefte een van beide modellen gekozen. Extra voordeel: bij de gedecentraliseerde oplossing is het mogelijk om ruimtes achteraf uit te rusten met ventilatoren.



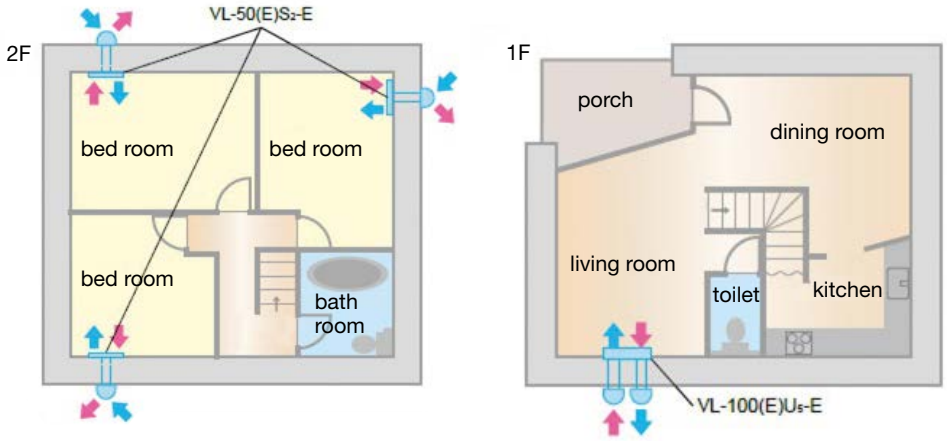
Wandunit VL-50



Wandunit VL-100



Naargelang de behoefte kunnen in hetzelfde gebouw VL-50- en VL-100-ventilatiesystemen worden gecombineerd.



De wandunit VL-100 werd met de Design Award 2014 bekroond.



VL-50S2-E VL-50ES2-E VL-50SR2-E

Gedecentraliseerd ventilatiesysteem met warmterecuperatie

Beschrijving

Gedecentraliseerd ventilatiesysteem met warmterecuperatie voor ruimtes tot ong. 60 m^2. Gelijktijdige werking van toevoerventilator en afvoerventilator. Het apparaat is uitgerust met een krachtig recuperatiesysteem: dankzij de structuur van de papieren kruisstroomwarmtewisselaar kunnen zowel voelbare als latente warmte worden uitgewisseld en aan de verse lucht worden doorgegeven. Naargelang de eigenschappen van het gebouw kan het apparaat zowel verticaal als horizontaal worden geïnstalleerd.
Voor de montage volstaat een buitenwandboring met een diameter van 120 mm.

Eigenschap/kenmerken/uitrusting

Het apparaat werkt uiterst stil met een hoog rendement en lage stroomafname. De ventilatie kan in twee standen (hoog/laag) worden ingesteld. Omschakeling naar „alleen afvoerluchtwerking“ mogelijk. Toevoerlucht- en afvoerluchtbuizen met beschermingskappen tegen indringing van regenwater worden meegeleverd. Alternatieve roestvrij stalen luchtuitblaasopeningen zijn als toebehoren verkrijgbaar. Daarnaast wordt een hoogefficiënte filter aangeboden. Inzetbereik: -10 °C tot 40 °C buitentemperatuur, alleen afvoerluchtwerking: -20 °C tot 40 °C
Verkrijgbaar in de versies VL-50S2-E (schakelaar met trekkoord), VL-50ES2-E (aansluiting op gemonteerde schakelaar) en VL-50SR2-E (met radiografische afstandsbediening).

Voordelen

- Eenvoudige en snelle montage in nieuwbouw- en renovatieprojecten
- Regelmatige minimale luchtverversing van de ruimtes
- Filtering van de toegevoerde buitenlucht
- Verse-luchtvoorziening met aangename luchttemperatuur en bijgevolg een laag naverwarmingsvermogen
- Efficiënte en zuinige ventilatie met warmte- en vochtrecuperatie
- Flexibele installatie voor verschillende ruimte-eigenschappen
- Inzetbaar in geluidsgevoelige ruimtes dankzij stille werking

Technische gegevens

Modelnaam		VL-50S2-E	VL-50ES2-E	VL-50SR2-E
Luchtdebiet (m^3/u)	Laag	16	16	16
	Hoog	52,5	52,5	52,5
Geluidsniveau dB(A)*	Laag	15	15	15
	Hoog	37	37	37
Rendement (%)	Laag	85	85	85
	Hoog	69	69	69
Afmetingen (mm)	Breedte	522	522	522
	Diepte	168	168	168
	Hoogte	245	245	245
Gewicht (kg)		6,2	6,2	6,2
Voedingsspanning (V, fase, Hz)		220-240, 1, 50	220-240, 1, 50	220-240, 1, 50
Opgenomen vermogen (W)	Laag	4,5	4,5	5,0
	Hoog	20	20	20
Diameter kanaalaansluiting Ø (mm)		1 x 120	1 x 120	1 x 120
Bestel-/artikelnr.		**302486**	**302484**	**302488**

De als laag en hoog aangeduide getallen hebben betrekking op de lage en hoge ventilatiesnelheid
* Geluidsniveau gemeten 1 m voor en 0,8 m onder het apparaat

Toebehoren

Beschrijving	Typebenaming	Bestel-/artikelnr.
Vervangingsfilter	P-50F2-E	311467
Hoogefficiënte filter	P-50HF2-E	311468
Roestvrij stalen buitenkap	P-50VSQ-E	312319
Verlengstuk kanaal	P-50P-E	311451
Verbindingsstuk kanaal	P-50J-E	311452



VL-100U5-E VL-100EU5-E

Gedecentraliseerd ventilatiesysteem met warmterecuperatie

Beschrijving

Gedecentraliseerd ventilatiesysteem met warmterecuperatie voor ruimtes tot ong. 80 m². Gelijktijdige werking van toevoerventilator en afvoerventilator. Het apparaat is uitgerust met een krachtig recuperatiesysteem: dankzij de structuur van de papieren kruisstroomwarmtewisselaar kunnen zowel voelbare als latente warmte worden uitgewisseld en aan de verse lucht worden doorgegeven. Voor de montage volstaan twee buitenwandboringen met een diameter van 90 mm.

Eigenschap/kenmerken/uitrusting

Het apparaat werkt uiterst stil met een hoog rendement en lage stroomafname. De ventilatie kan in twee standen (hoog/laag) worden ingesteld. Omschakeling naar „alleen afvoerluchtwerking mogelijk. Toevoerlucht- en afvoerluchtbuizen met beschermingskappen tegen indringing van regenwater worden meegeleverd. Een fijnstoffilter van de klasse EU-F7 is als toebehoren verkrijgbaar. Inzetbereik: -10°C tot 40°C buitentemperatuur, alleen afvoerluchtwerking: -20 °C tot 40 °C.

Verkrijgbaar in de versies VL-100U5-E (schakelaar met trekkoord), VL-100EU5-E (aansluiting op gemonteerde schakelaar).

Voordelen

- Uitstekend ontwerp
- Eenvoudige en snelle montage in nieuwbouw- en renovatieprojecten
- Regelmatige minimale luchtverversing van de ruimtes
- Filtering van de toegevoerde buitenlucht
- Verse-luchtvoorziening met aangename luchttemperatuur en bijgevolg een laag naverwarmingsvermogen
- Efficiënte en zuinige ventilatie met warmte- en vochtrecuperatie
- Flexibele installatie voor verschillende ruimte-eigenschappen
- Inzetbaar in geluidsgevoelige ruimtes dankzij stille werking

Technische gegevens

Modelnaam		VL-100U5-E	VL-100EU5-E
Luchtdebiet (m³/u)	Laag	60	60
	Hoog	105	105
Geluidsniveau dB(A)*	Laag	25	25
	Hoog	37	37
Rendement (%)	Laag	80	80
	Hoog	73	73
Afmetingen (mm)	Breedte	620	620
	Diepte	200	200
	Hoogte	265	265
Gewicht (kg)		7,5	7,5
Voedingsspanning (V, fase, Hz)		220-240, 1, 50	220-240, 1, 50
Opgenomen vermogen (W)	Laag	15	15
	Hoog	31	31
Diameter kanaalaansluiting Ø (mm)		2 x 90	2 x 90
Bestel-/artikelnr.		**265020**	**267003**

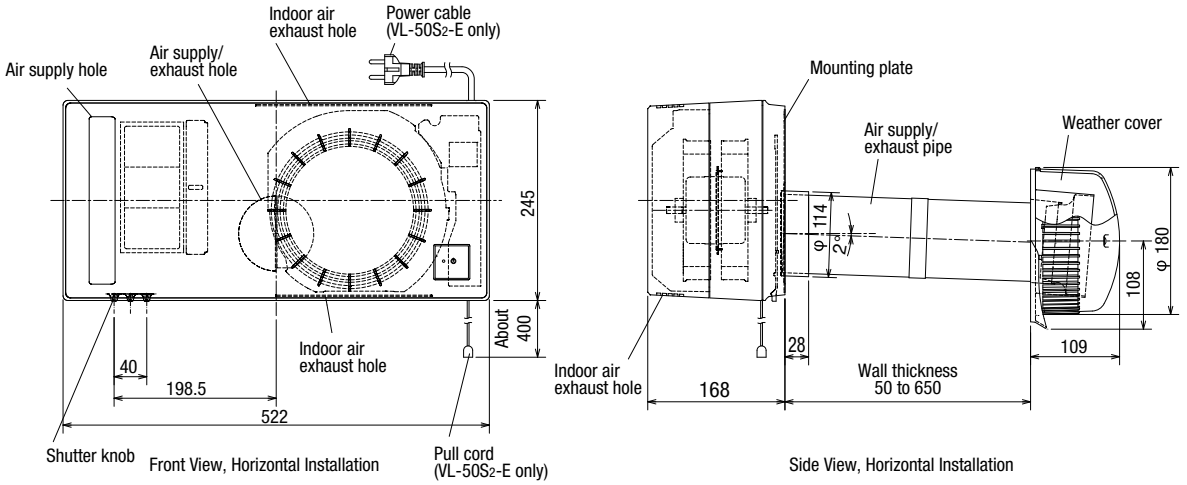
De als laag en hoog aangeduide getallen hebben betrekking op de lage en hoge ventilatiesnelheid
* Geluidsniveau gemeten 1 m voor en 0,8 m onder het apparaat

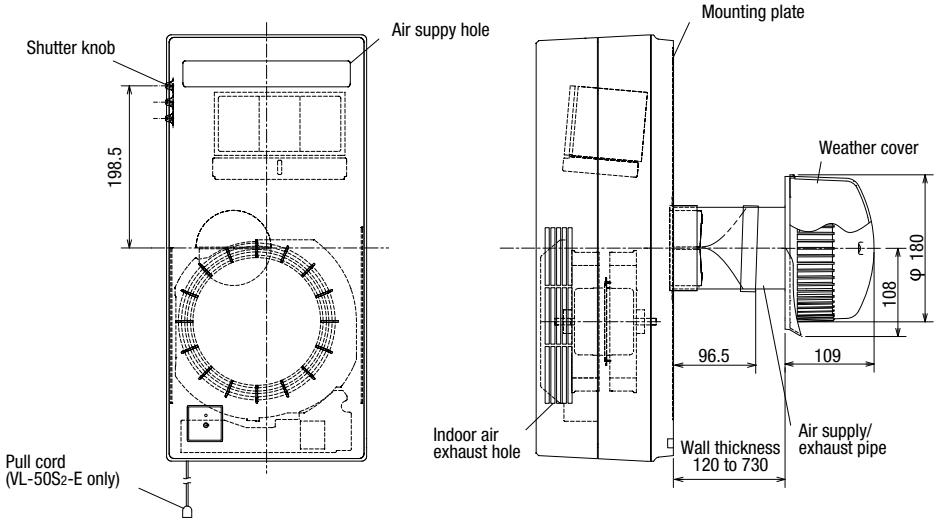
Toebehoren

Beschrijving	Typebenaming	Bestel-/artikelnr.
Fijnstoffilter (klasse EU-F7)	P-100HF5-E	265146
Vervangingsfilter (klasse EU-G3)	P-100F5-E	269767
Verlengstuk kanaal	P-100P-E	189222
Verbindingsstuk kanaal	P-100J-E	189223

Ventilatiesysteem

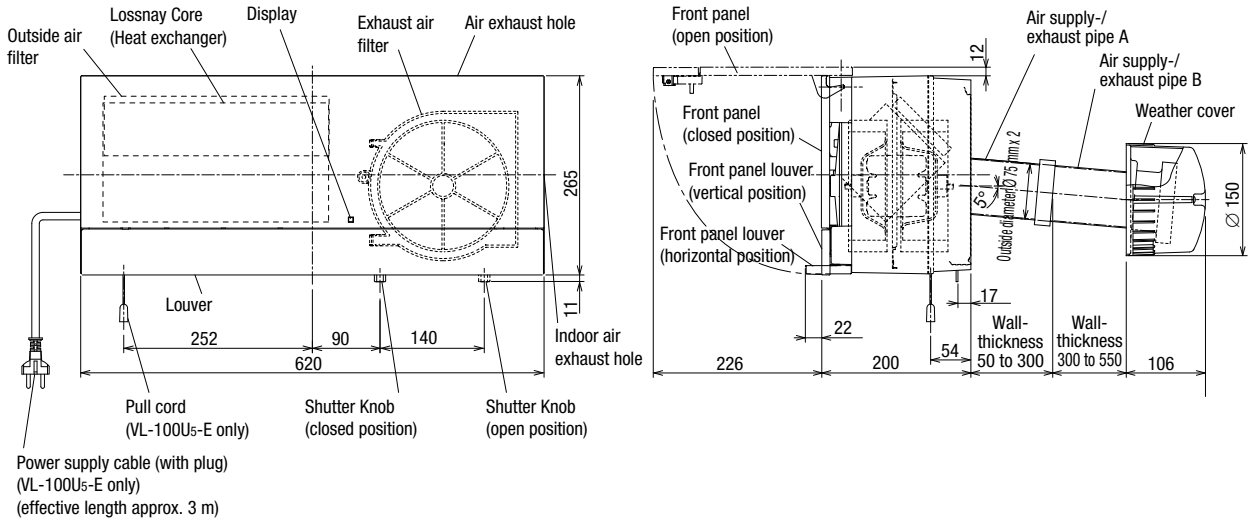
VL-50(E)S2-E





Ventilatiesysteem

VL-100(E)U5-E



Over Mitsubishi Electric
Al meer dan 90 jaar levert Mitsubishi Electric Corporation hoogwaardige producten aan zakelijke klanten en consumenten wereldwijd uit de sectoren als informatieverwerking en communicatie, ruimtevaartontwikkeling en satellietcommunicatie, huishoudelijke elektronische toestellen, industriële technologie en energie-, transport- en gebouwentechniek, klimaat- en verwarmingstechniek.

Met ongeveer 135.000 medewerkers haalde het bedrijf op het einde van het boekjaar op 31.03.2016 een geconsolideerde omzet van 38,8 miljard USD*. Het bedrijf heeft verkoopsafdelingen, onderzoeks- en ontwikkelingscentra en productievestigingen in meer dan 30 landen.

Sinds 1978 wordt Mitsubishi Electric in Duitsland als vestiging van Mitsubishi Electric Europe aanwezig. Mitsubishi Electric Europe is een volwaardige dochteronderneming van Mitsubishi Electric Corporation in Tokio.

** Wisselkoers 113 Yen = 1 US Dollar, op 31.03.2016 (bron: Tokyo Foreign Exchange Market)*

Aangenaam binnenklimaat dankzij een wereldmerk
Mitsubishi Electric creëert een aangenaam binnenklimaat in gebouwen waar mensen leven en werken. Dat dit op hoogst technisch niveau gebeurt, is algemeen bekend bij eindgebruikers, specialisten en de industrie: de klimatisatie-, ventilatie- en warmtepompsystemen van Mitsubishi Electric zijn wereldvermaard en genieten al jarenlang van een uitstekende reputatie.

Alles met een klik
Op onze internetpagina **www.mitsubishi-electric.be** vindt u een goed overzicht van ons uitgebreid productaanbod. Bovendien kunt u hier brochures, planningsdocumentatie en technische documentatie downloaden.

OVER DEZE CATALOGUS

Mitsubishi Electric Europe B.V. levert voortdurend de nodige inspanningen om zijn producten verder te ontwikkelen en te verbeteren. Alle beschrijvingen, illustraties, tekeningen en specificaties die in deze publicatie zijn opgenomen, geven slechts algemene gegevens weer en hebben geen contractuele waarde. De onderneming behoudt zich het recht voor om op ieder moment, zonder voorafgaand bericht en zonder officiële bekendmaking prijzen of technische gegevens te wijzigen of hier beschreven toestellen uit het programma te nemen of door andere te vervangen.

De kleuren van de toestellen die hier worden weergegeven, zijn niet contractueel, aangezien de druktechniek ze niet waarheidsgetrouw kan weergeven. Voor de levering van alle artikelen gelden de algemene verkoopvoorwaarden van Mitsubishi Electric Europe B.V., die op verzoek kunnen worden opgestuurd.

Dit drukwerk werd in Duitsland met behulp van milieuvriendelijke materialen en productiemethoden vervaardigd.

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

for a greener tomorrow eco Changes

Mitsubishi Electric Contact

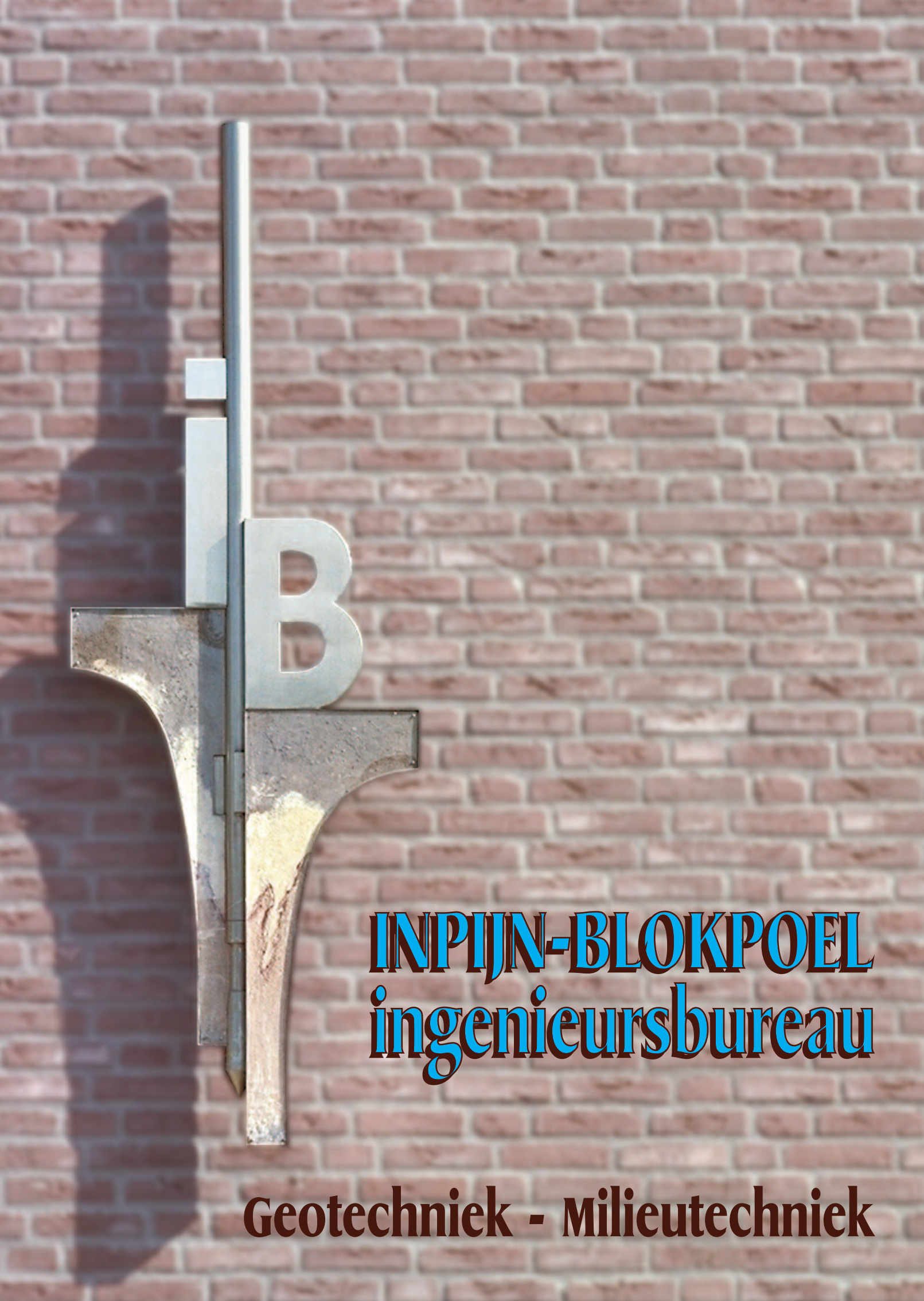
Mitsubishi Electric Europe B.V. Belgium
Living Environment Systems
Autobaan 2
8210 Loppem
T +32 (0)50 40 48 48
F +32 (0)50 39 26 04
info@mitsubishi-electric.be

Onze klimatisatiesystemen en warmtepompen bevatten de gefluoreerde broeikasgassen R410A.
Voor meer informatie raadpleegt u de desbetreffende handleiding.

FSC
www.fsc.org
MIX
Paper from responsible sources
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC® C010193

www.mitsubishi-electric.be

Art.-Nr. FL-00016
Versie 07/2017 / © Mitsubishi Electric Europe B.V.



INPIJN-BLOKPOEL
ingenieursbureau

Geotechniek - Milieutechniek

Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk

Betreft	Resultaten geotechnisch onderzoek
Opdrachtnummer	06P006012
Documentnummer	06P006012-RG-01
Opdrachtgever	Mevrouw A. van Breugel en de heer R. Koster 't Hoogtlaan 15a 2211 AN Noordwijkerhout
Constructeur	Constructieburo sTabico B.V. Rietbaan 12 2908 LP Capelle aan den IJssel

Opgesteld door	:	L. Ruit
Gezien	:	F. J. Brouwer
Status	:	Definitief
Codering	:	RG
Datum rapport	:	15 september 2020

Paraaf :

Paraaf :

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

T 0182-610013
F 0182-626016
E west@inpijn-blokpoel.com

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 1

2. ONDERZOEK 1

2.1 SONDERINGEN 1
2.2 BORINGEN 1
2.3 INMETING EN WATERPASSING 1
2.4 FOTO'S 1

BIJLAGEN:

A) Situatietekening en foto's
B) Waterpasstaat
C) Sondeergrafieken
D) Boorstaten
E) Verklaring codering

VERZENDLIJST

1 x digitaal: Constructieburo sTabico B.V. te Capelle aan den IJssel
t.a.v. de heer M.M. van Bruinessen info@stabico.nl

Opdracht : 06P006012
Document : 06P006012-RG-01
Project : Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk

1. INLEIDING

Ten behoeve van de nieuwbouw van een woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk is door ons bureau in opdracht van mevrouw A. van Breugel en de heer R. Koster een geotechnisch onderzoek verricht. Voorliggend rapport bevat een beschrijving en de resultaten van het onderzoek.

2. ONDERZOEK

2.1 Sonderingen

Er zijn 7 sonderingen gemaakt met een elektrische conus conform NEN-EN-ISO 22476-1. Bij alle sonderingen is naast de conusweerstand tevens de plaatselijke wrijving gemeten en geregistreerd. De relatie tussen conusweerstand en plaatselijke wrijving, het wrijvingsgetal, geeft een indicatie van de verschillende grondsoorten onder het grondwaterniveau. De sonderingen zijn uitgevoerd door een sondeerrups.
Voor de grafieken van de sonderingen wordt verwezen naar bijlage C; de locatie van de sondeerpunten is aangegeven op de situatietekening SIT-01, toegevoegd onder bijlage A. Voor een verklaring van de op de tekening gebruikte tekens wordt verwezen naar de “Verklaring Codering” die onder bijlage E aan dit rapport is toegevoegd.

2.2 Boringen

Er zijn 2 boringen uitgevoerd. In de boorgaten is naar de grondwaterstand gepeild. Voor de boorprofielen wordt verwezen naar bijlage D; de locatie van de boorpunten is aangegeven op de situatietekening SIT-01, toegevoegd onder bijlage A. Voor een verklaring van de op de tekening en de boorprofielen gebruikte tekens wordt verwezen naar de “Verklaring Codering” die onder bijlage E aan dit rapport is toegevoegd.

2.3 Inmeting en waterpassing

Van ieder onderzoekspunt is de positie en de hoogte van het maaiveld ingemeten. Tevens is de hoogte ingemeten van een dorpel, een put en de kruin van de weg. De meting is uitgevoerd met een standaard landmeetapparatuur. De hoogten zijn bepaald ten opzichte van N.A.P.
Voor de omschrijving van het referentiepunt en voor de meetresultaten wordt verwezen naar bijlage B.

2.4 Foto’s

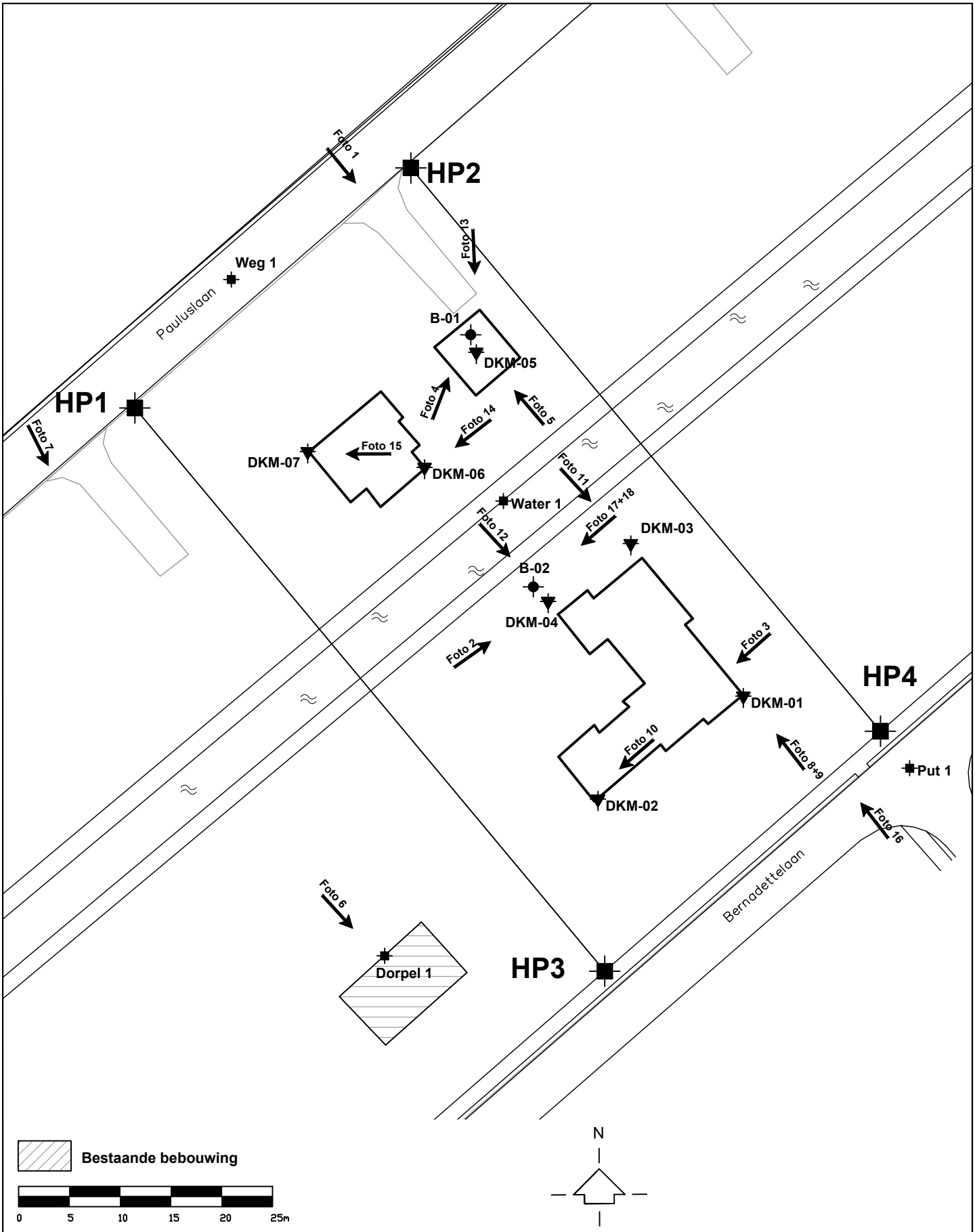
Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn enkele foto’s gemaakt. Voor de foto’s en een tekening waarop met pijlen is aangegeven vanuit welke positie en in welke richting de foto’s zijn gemaakt wordt verwezen naar bijlage A.

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN
T 0182-610013
F 0182-626016
E west@inpijn-blokpoel.com

Bijlage A

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

T 0182-610013
F 0182-626016
E west@inpijn-blokpoel.com

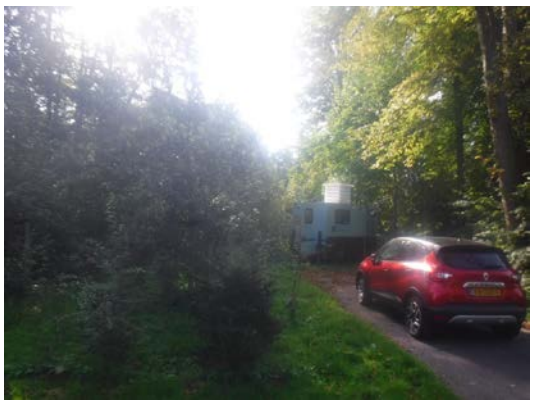


INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau	Opdrachtomschrijving / locatie: **Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk**	Opdrachtnummer: **06P006012**	Bijlage: **SIT-01**
		Bewerkt: **FBR**	Datum: **14-09-2020**
	Omschrijving tekening: **Situatietekening**	X, Y:	Schaal: **1 : 500** / Formaat: **A4**

Deze situatietekening dient om inzicht te geven in de locatie van de meet- en onderzoekspunten. De tekening dient niet voor andere doeleinden te worden gebruikt.

n:\opdrachten\06\0060\06p006012\06-veldwerk\04-tekeningen\06p006012-sit-01-fbr.dwg

Opdracht : 06P006012
Project : Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk


1. Locatie DKM-05


2. Locatie DKM-03


3. Locatie DKM-02



4. Locatie B-01


5. B-01


6. Dorpel 1, Pauluslaan 25

INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

Telefoon: 0182-610013

Fax: 0182-626016

Opdracht : 06P006012
Project : Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk



7. Locatie dorpel 1


8. Toegang DKM-01


9. Locatie DKM-01


10. Locatie DKM-02


11. Locatie DKM-03


12. Locatie DKM-04

INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

Telefoon: 0182-610013

Fax: 0182-626016

Opdracht : 06P006012
Project : Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk


13. Locatie DKM-05


14. Locatie DKM-06


15. Locatie DKM-07


16. Toegang DKM-01


17. Locatie B-02


18. B-02

INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

Telefoon: 0182-610013

Fax: 0182-626016

Bijlage B

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

T 0182-610013
F 0182-626016
E west@inpijn-blokpoel.com

Opdracht : 06P006012
Project : Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk

WATERPASSTAAT

Datum meting	:	2 september 2020
Referentiepunt	:	Weg 1
Hoogteligging referentiepunt	:	1,49 m t.o.v. NAP
Locatie referentiepunt	:	Zie situatietekening
Gegevens verstrekt door	:	RD-NAP

Meetpunten	*x-coördinaat [m]*	*y-coördinaat [m]*	*z-coördinaat (hoogte) [m t.o.v. NAP]*
DKM-01	---	---	0,66
DKM-02	---	---	0,56
DKM-03	---	---	0,73
DKM-04	---	---	0,82
DKM-05	---	---	1,40
DKM-06	---	---	1,36
DKM-07	---	---	1,34
B-01	---	---	1,39
B-02	---	---	0,77
Dorpel 1, Pauluslaan 25	---	---	1,28
Put 1	93.718,7	476.846,5	1,09
Weg 1	93.651,9	476.894,6	1,49
Water 1 d.d. 02-09-2020	93.678,7	476.872,8	0,11
Grondwater in DKM-02 d.d. 10-09-2020	---	---	-0,04
Grondwater in DKM-03 d.d. 10-09-2020	---	---	-0,07
Grondwater in DKM-05 d.d. 10-09-2020	---	---	0,58
Grondwater in DKM-07 d.d. 10-09-2020	---	---	0,49
Grondwater in B-01 d.d. 02-09-2020	---	---	0,13
Grondwater in B-02 d.d. 02-09-2020	---	---	-0.03

Let op:
Deze waterpasstaat dient om inzicht te geven in de hoogteligging en locaties van de meet- en onderzoekspunten ten opzichte van een referentiepunt. De resultaten dienen niet voor andere doeleinden te worden gebruikt.

INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

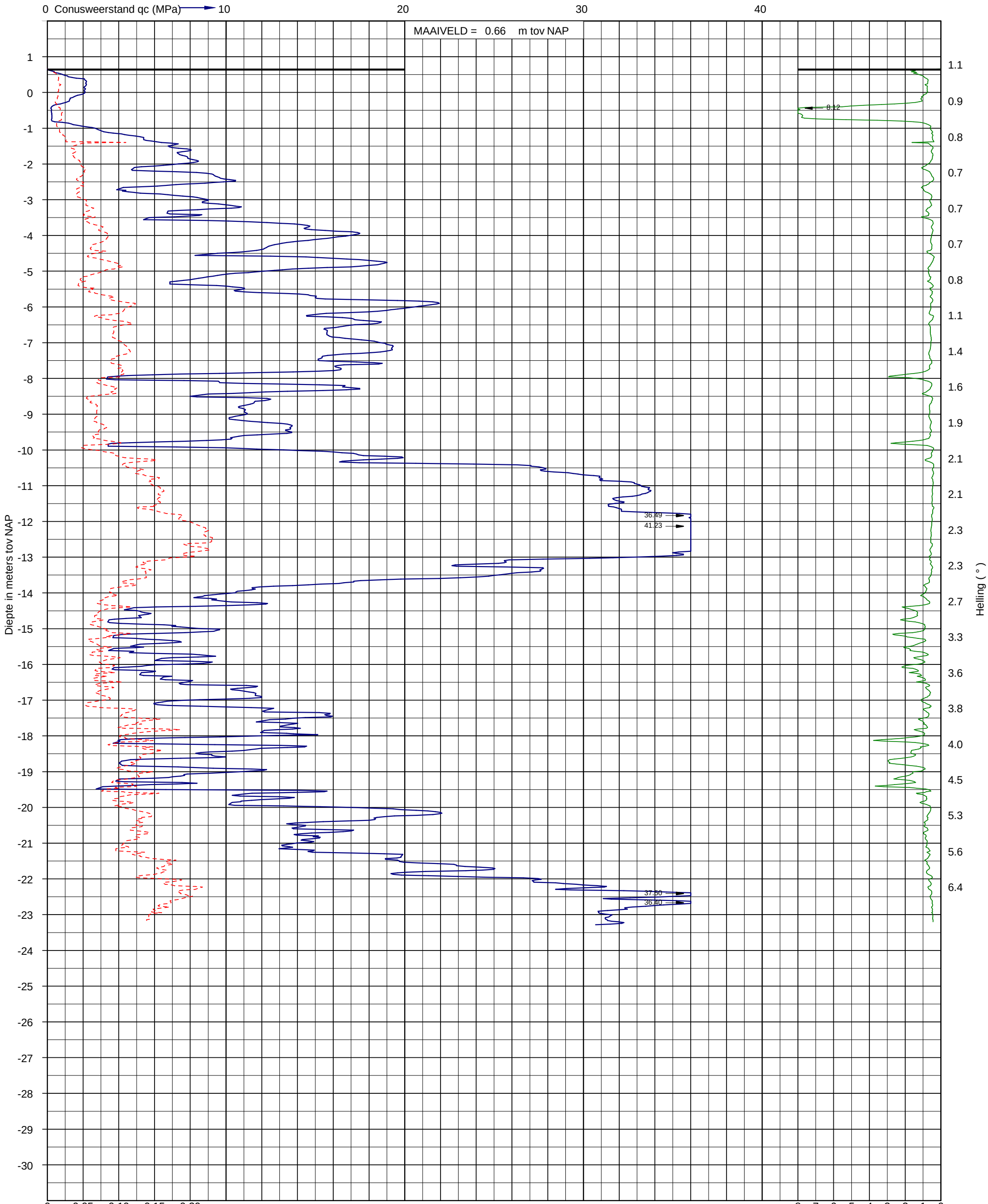
T 0182-610013
F 0182-626016
E west@inpijn-blokpoel.com

Bijlage C

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

T 0182-610013
F 0182-626016
E west@inpijn-blokpoel.com

Opdracht: 06P006012
Project: Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1
Sondeerklasse 3
Conusnummer: P10-CFII-10

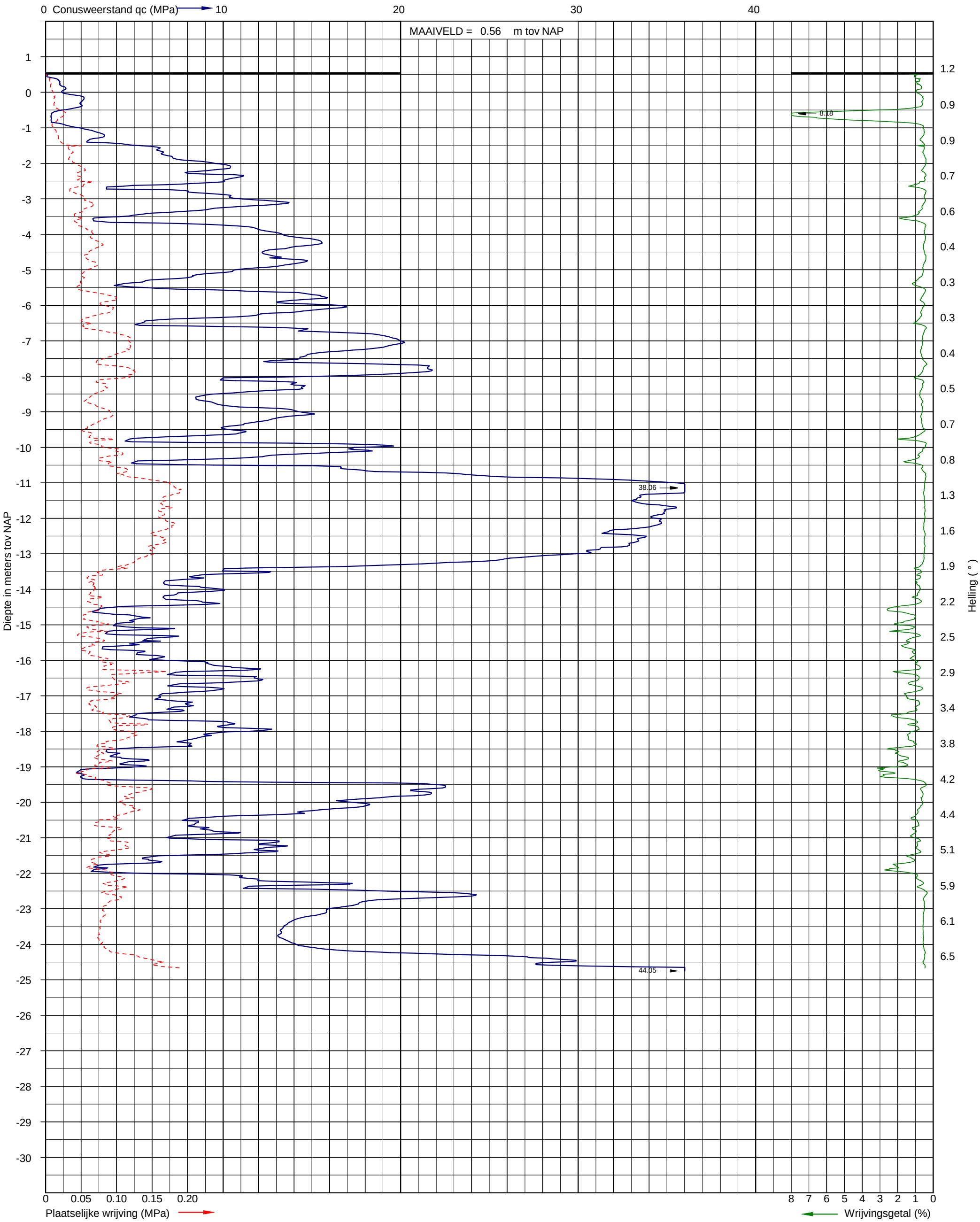
Uitvoerder: S-31-jsf -hpg
Datum: 10-9-2020

X: 0,000
Y: 0,000

Sondering DKM-01

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

Opdracht: 06P006012
Project: Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1
Sondeerklasse 3
Conusnummer: P10-CFII-10

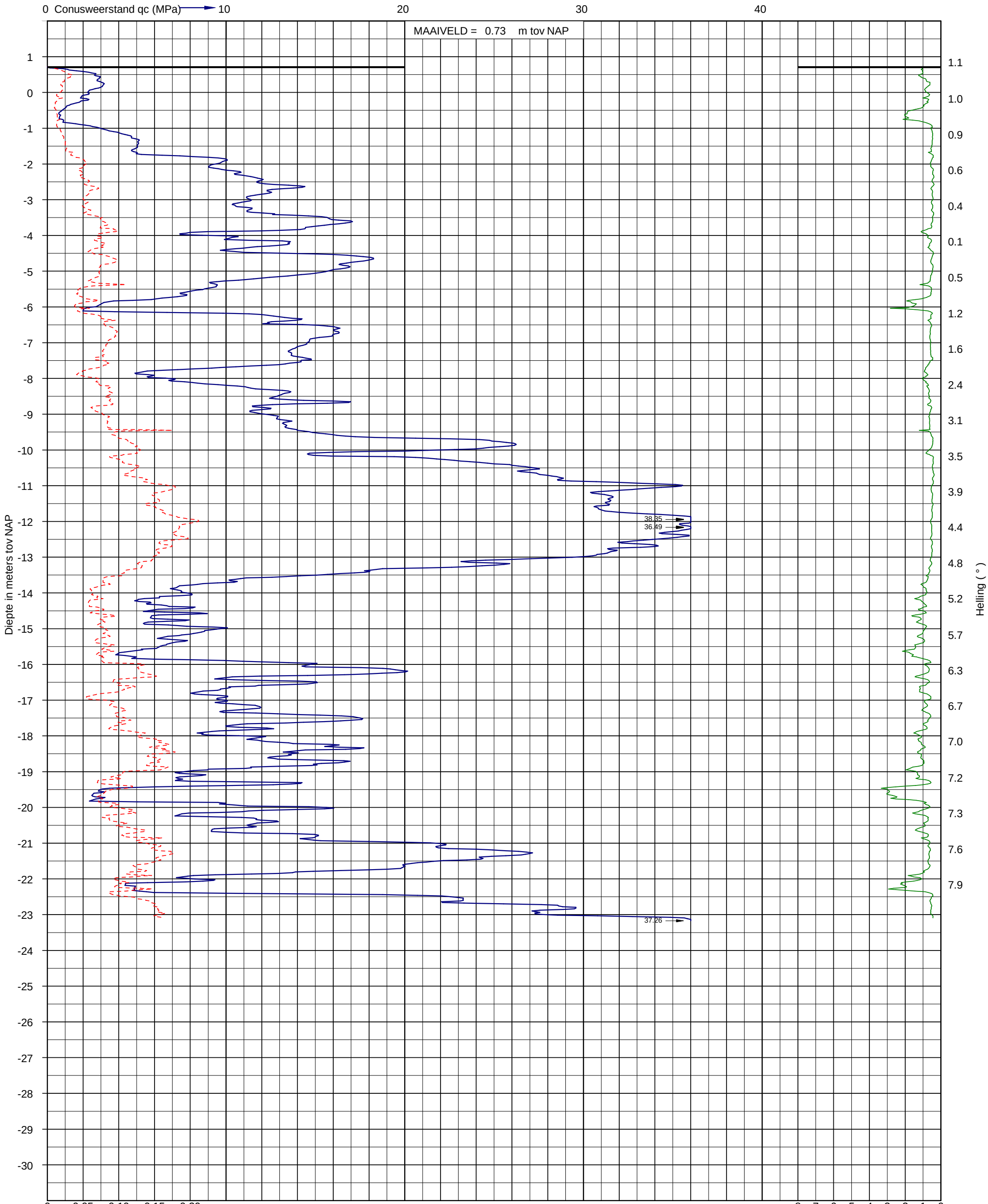
Uitvoerder: S-31-jsf -hpg
Datum: 10-9-2020

X: 0,000
Y: 0,000

Sondering DKM-02

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

Opdracht: 06P006012
Project: Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1
Sondeerklasse 3
Conusnummer: P10-CFII-10

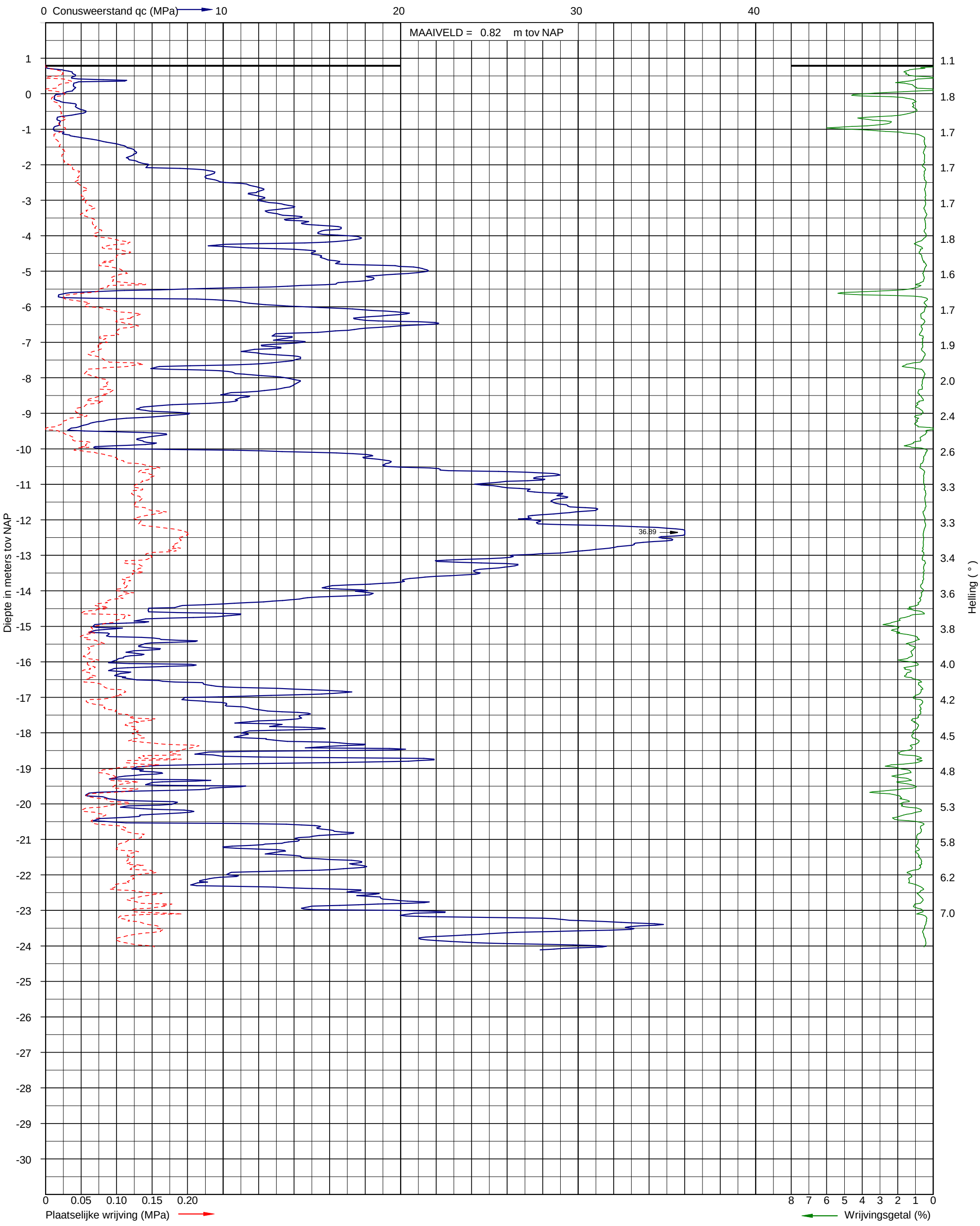
Uitvoerder: S-31-jsf -hpg
Datum: 10-9-2020

X: 0,000
Y: 0,000

Sondering DKM-03

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

Opdracht: 06P006012
Project: Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1
Sondeerklasse 3
Conusnummer: P10-CFII-10

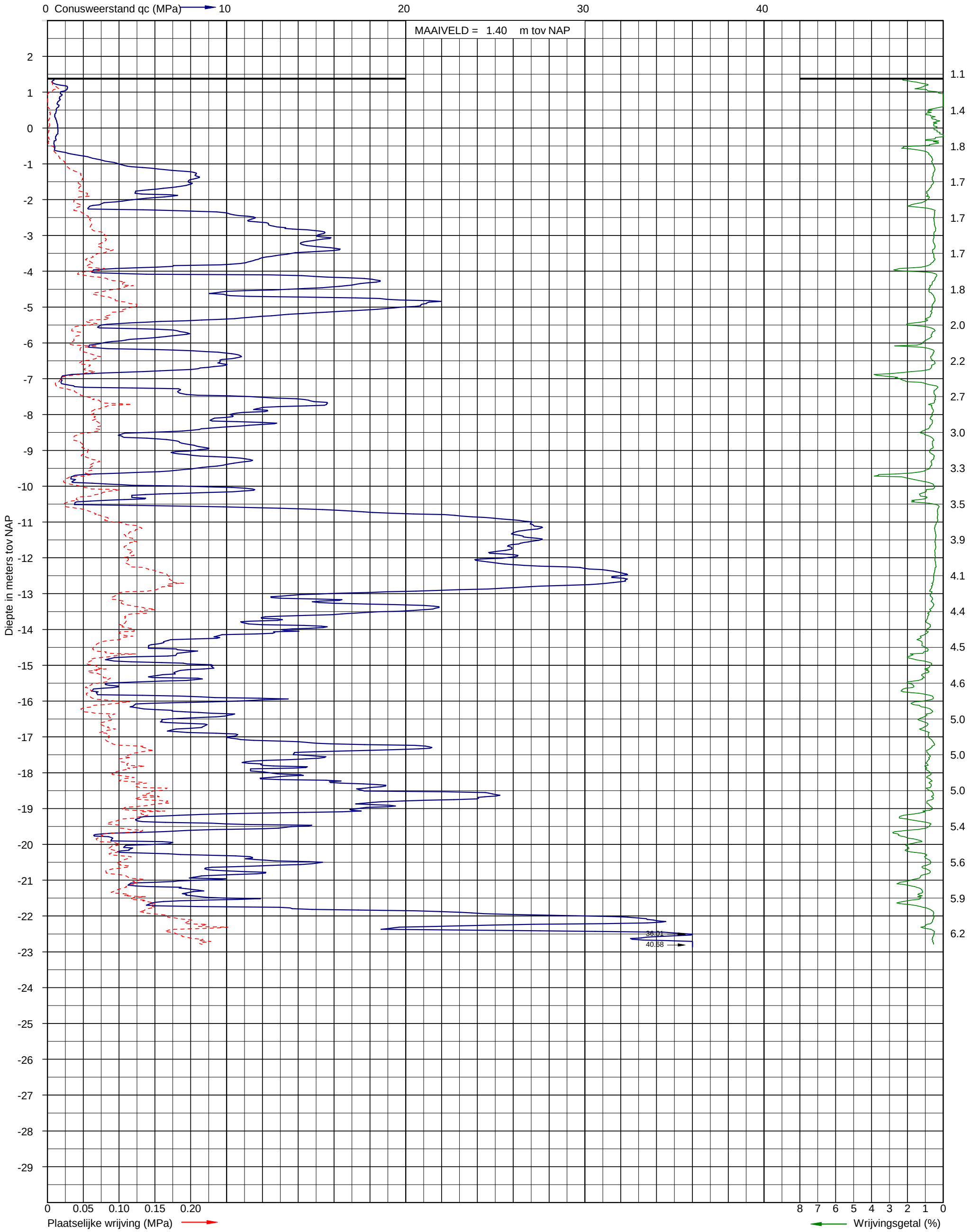
Uitvoerder: S-31-jsf -hpg
Datum: 10-9-2020

X: 0,000
Y: 0,000

Sondering DKM-04

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

Opdracht: 06P006012
Project: Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1
Sondeerklasse 3
Conusnummer: P10-CFII-10

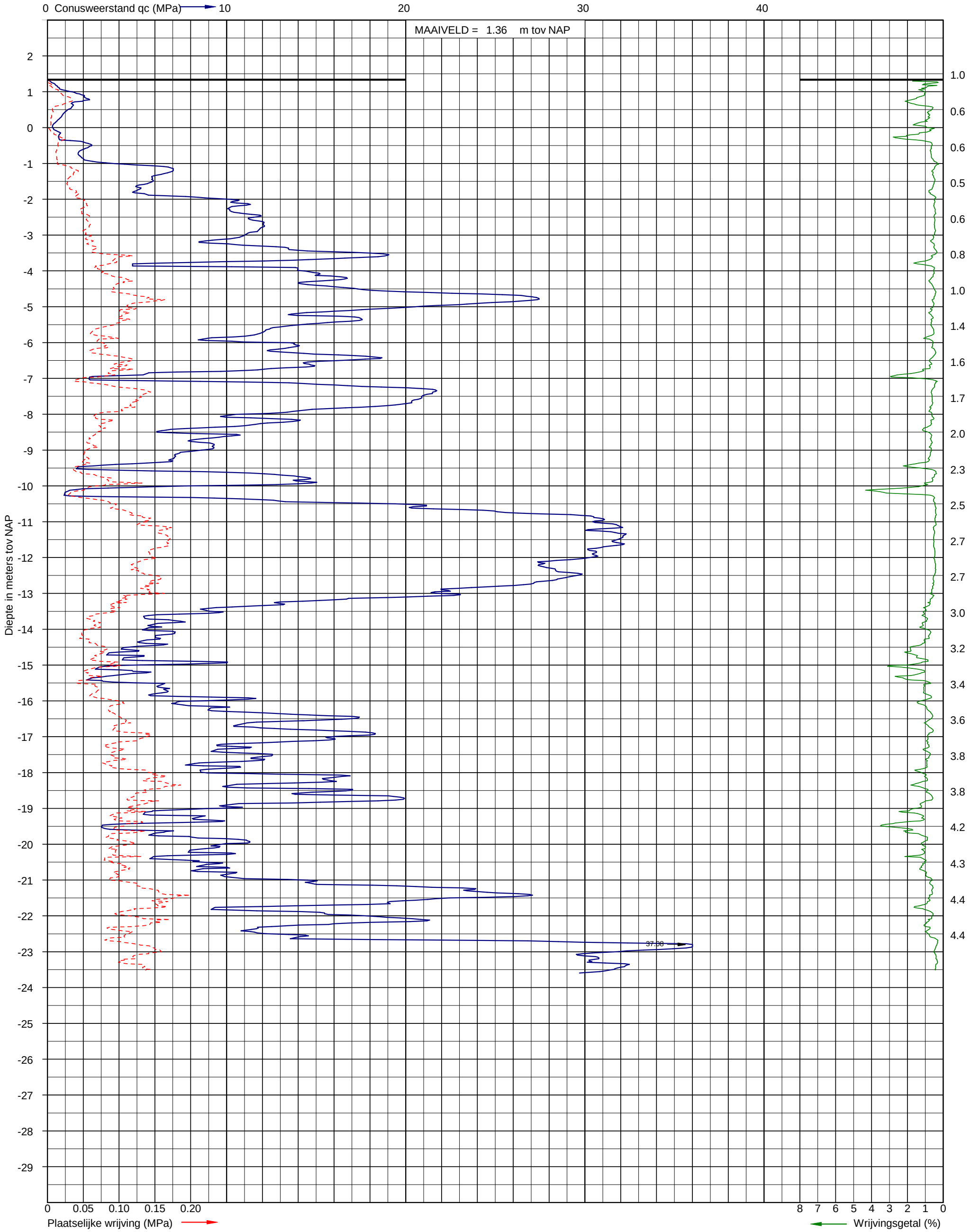
Uitvoerder: S-31-jsf -hpg
Datum: 10-9-2020

X: 0,000
Y: 0,000

Sondering DKM-05

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

Opdracht: 06P006012
Project: Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1
Sondeerklasse 3
Conusnummer: P10-CFII-10

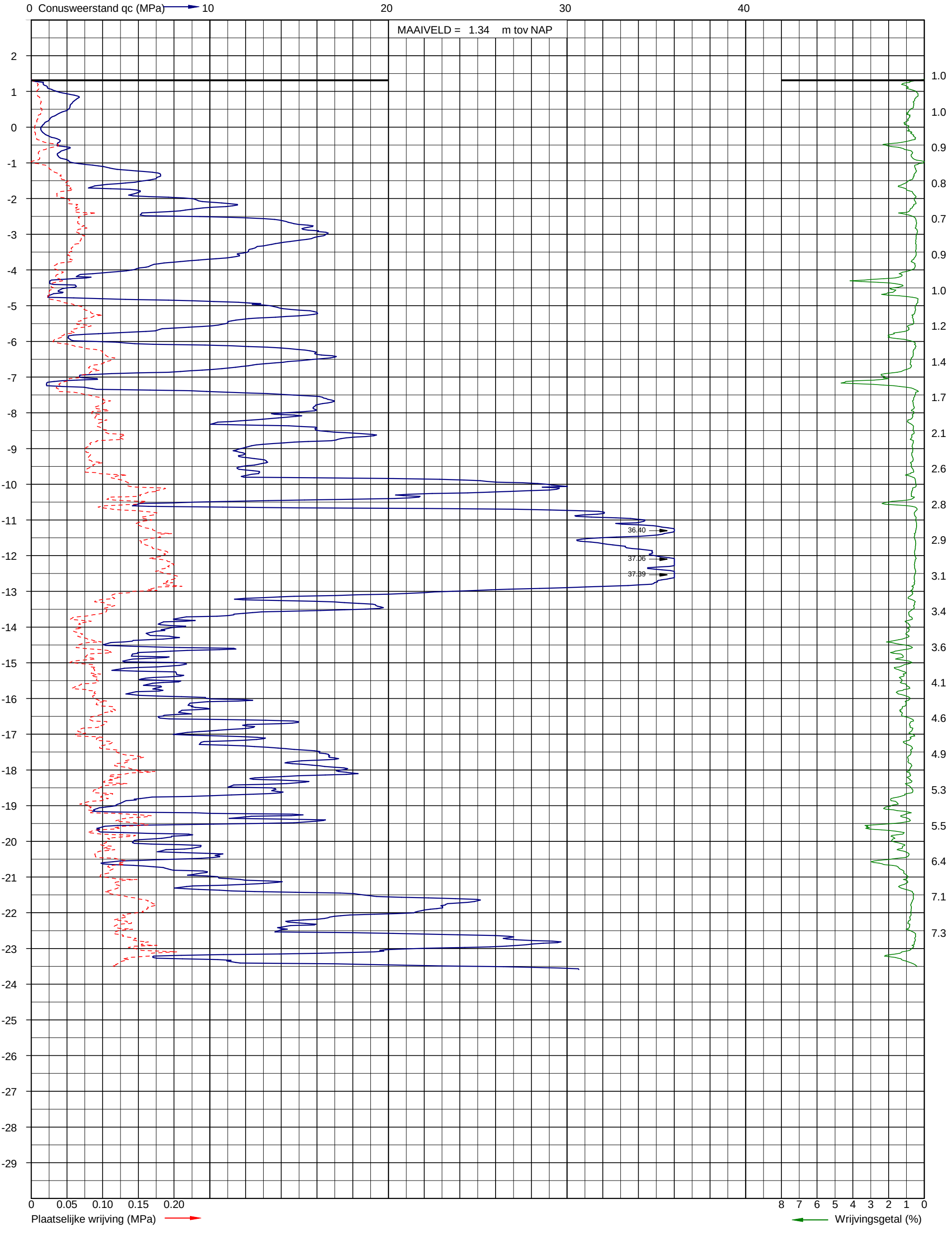
Uitvoerder: S-31-jsf -hpg
Datum: 10-9-2020

X: 0,000
Y: 0,000

Sondering DKM-06

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

Opdracht: 06P006012
Project: Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1
Sondeerklasse 3
Conusnummer: P10-CFII-10

Uitvoerder: S-31-jsf -hpg
Datum: 10-9-2020

X: 0,000
Y: 0,000

Sondering DKM-07

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

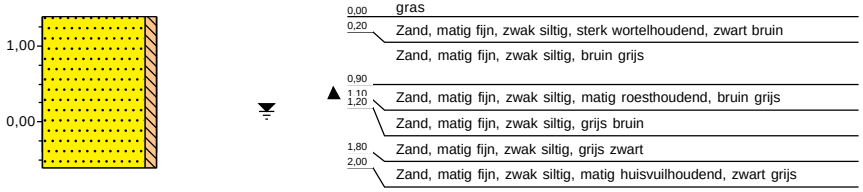
Bijlage D

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

T 0182-610013
F 0182-626016
E west@inpijn-blokpoel.com

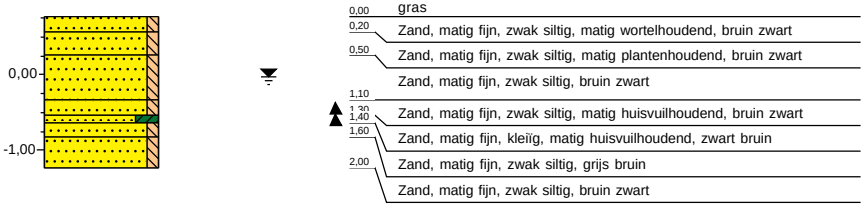
Opdracht: 06P006012
Project: Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk

Boring:	**B-01**	**Boring volgens NEN-EN-ISO 22475-1**			**Classificatie volgens NEN 5104**
Uitvoering op:	2-9-2020	Maaiveldhoogte [m]:	1,39	IN.A.P.	
Uitvoering door:	HPG	Grondwaterstand [cm-mv]:	126		



Opdracht: 06P006012
Project: Nieuwbouw woonhuis op Landgoed Sancta Maria, kavel 205 te Noordwijk

Boring:	**B-02**	**Boring volgens NEN-EN-ISO 22475-1**			**Classificatie volgens NEN 5104**
Uitvoering op:	2-9-2020	Maaiveldhoogte [m]:	0,77	IN.A.P.	
Uitvoering door:	HPG	Grondwaterstand [cm-mv]:	80		



Bijlage E

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

T 0182-610013
F 0182-626016
E west@inpijn-blokpoel.com

VERKLARING CODERING BORINGEN
(conform NEN 5104)

GRIND
- grind, siltig
- grind, zwak zandig
- grind, matig zandig
- grind, sterk zandig
- grind, uiterst zandig

ZAND
- zand, kleiig
- zand, zwak siltig
- zand, matig siltig
- zand, sterk siltig
- zand, uiterst siltig

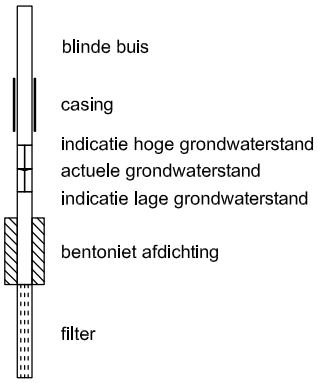
VEEN
- veen, mineraalarm
- veen, zwak kleiig
- veen, sterk kleiig
- veen, zwak zandig
- veen, sterk zandig

LEEM
- leem, zwak zandig
- leem, sterk zandig

SLIB
- slib

KLEI
- klei, zwak siltig
- klei, matig siltig
- klei, sterk siltig
- klei, uiterst siltig
- klei, zwak zandig
- klei, matig zandig
- klei, sterk zandig

TOEVOEGINGEN
- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

PEILBUIS


GRONDMONSTERS
- geroerd monster
- ongeroerd monster

OVERIG
- bijzonder bestanddeel
- indicatie hoge grondwaterstand
- actuele grondwaterstand
- indicatie lage grondwaterstand

LEGENDA TEKENINGEN

SONDERINGEN
- D — Sondering met meting conusweerstand
- DKM — Diepsondering met plaatselijke kleef
- DKP — Sondering met waterspanning
- DKM — Seismische sondering
- DKM — Sondering met bolconus
- hM — Handsondering
- SD — Slagsondering
- Niet uitgevoerde sonderingen

BORINGEN en PEILBUIZEN
- B — Boring
- B — Boring met peilbuis
- Niet uitgevoerde boring
- B — Boring eerdere fase

MONITORING
- SCM-01 — Scheurmeter
- Deformatiebout
- Trillingsmeter
- PDP- — Plaatdrukproef
- ZB- — Zakbaak
- WSM- — Waterspanningsmeter
- HLM- — Hellingmeter

ANDERE SYMBOLEN
- foto 1 — Positie en richting foto
- Meetpunt
- 0-punt lokaal assenstelsel

KLEUR CODERING ONDERZOEKSFASE
- D- — Sondering Fase 02
- D- — Sondering Fase 03
- D- — Sondering Fase 04

ADVISERING GEOTECHNIEK

Paalfundering
Fundering op staal

Bouwputontwerp
Bemaling
Grondkerende constructie
Taludstabiliteit

Bouwrijp maken terrein
Grondbalans
Drainage
Afkoppelen en infiltreren
Geo-hydrologische studie

Toezicht heiwerk

Funderingsrenovatie
Schade expertise

Pijpleidingen
Gestuurde boringen

Trillingsanalyse
Geluidsanalyse

VELDWERK

Sonderen
Boren
Pompproeven
Peilbuizen

Landmeetkundig werk
Nauwkeurigheidswaterpassing
DGPS-metingen
Inmeten palenplan

Trillingsmeting
Geluidsmeting
Akoestische paalcontrole
Geo-monitoring

Heibegeleiding
Toezicht bouwputten

LABORATORIUM

Classificatie proeven
Mechanische eigenschappen
Chemische analyse

MILIEU-ONDERZOEK

Verkennend-, nader- en saneringsonderzoek
Advisering
Projectbegeleiding
Akoestisch onderzoek
Partijkeuringen besluit bodemkwaliteit (Bbk)

INPIJN-BLOKPOEL
ingenieursbureau

Ingenieursbureau Inpijn-Blokpoel West B.V.
Mercuriusweg 18
2741 TA Waddinxveen
telefoon (0182) 61 00 13

e-mail west@inpijn-blokpoel.com

Tevens vestigingen:
Son, Hoofddorp en Groningen

www.inpijn-blokpoel.com

MGMT. SYS. RvA C 174
SGS
V GM C HECKLIST A ANNEMERS

Op de opdrachten voor het uitvoeren en rapporteren van technische werkzaamheden, zijn van toepassing de "A.L.U.W.-2015". Deze zijn gedeponeerd ter Griffie van de Arrondissementsrechtbank te 's-Hertogenbosch. Voor adviesopdrachten geldt de "D.N.R.-2005". Inschrijving Handelsregister K.v.K.nummer 17076128.

Projecttoetsrapport

Project: M2001 - Nieuwbouw woning Landgoed Sancta Maria te Noordwijk / Noordwijkerhout, Parkkavel 205
Opdrachtgever: familie R. Koster

Datum
11-06-2021
Versie
1

Rapport omvat

X Oppervlakteberekeningen
X Daglichtberekeningen
☐ Ventilatieberekeningen
X Doorspuibaarheidsberekeningen
☐ EPG-berekening(en)
☐ Checklist Bouwbesluittoets
☐ Ontwerp V&G-plan
X Brandveiligheid
☐

Evt. toel

Inhoudsopgave

H1. INLEIDING

H2. TOETSING GEBIEDEN

H3. TOETSING DAGLICHTTOETREDING

H4 TOETSING VENTILATIECAPACITEIT

H5. TOETSING DOORSPUIBAARHEID

H6 TOETSING BENG

H7 MILIEUPRESTATIE

H8. TOETS BRANDVEILIGHEID
- Gecorrigeerde vluchtafstand op basis van gelijkwaardigheid

H1 INLEIDING

In deze rapportage wordt een aantal berekeningen gemaakt en getoetst aan de voor de betreffende gebouwfunctie voorgeschreven eisen, welke aangestuurd worden vanuit bouwbesluit 2012.

De woning is voor de verblijfsgebieden en verblijfsruimtes beoordeeld als “woonfunctie”.

Het betreft hier een woning voor particulier eigendom. Hiervoor zijn in het bouwbesluit uitzonderingen opgenomen:

§ 1.4. Bijzondere bepalingen

Artikel 1.12a Uitzonderingen woonfunctie voor particulier eigendom

Op het bouwen van een woonfunctie voor particulier eigendom zijn de afdelingen, 4.3, 4.4, 4.5 en 4.6 en onverminderd het bepaalde in artikel 9.2, 10e lid, artikel 6.10 niet van toepassing. Wat betreft de afdelingen 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 3.11, 4.1, 4.2 en 4.7 zijn de voorschriften voor een bestaand bouwwerk van toepassing.

Het gaat hierbij om:

- *Bruikbaarheidsvoorschriften: de nieuwbouwvoorschriften van hoofdstuk 4 zijn niet van toepassing.*
- *De nieuwbouwvoorschriften voor afscheidingen, trappen en hellingbanen (afdelingen 2.3, 2.4, 2.5, 2.6) zijn niet van toepassing;*
- *De nieuwbouwvoorschriften voor daglichttoetreding (afdeling 3.11) zijn niet van toepassing.*

Verder is de verplichting tot aansluiting op distributienet voor elektriciteit, gas, en warmte (artikel 6.10) niet van toepassing.

Er is getracht zoveel mogelijk te voldoen aan alle nieuwbouweisen uit het bouwbesluit. Daar waar hieraan niet wordt voldaan, wordt in ieder geval voldaan aan de eisen gesteld conform de hier bovengenoemde uitzonderingen.

Uitkomst
De woning voldoet aan de gestelde eisen vermeld in H1 t/m H6.
(Er hoeft geen beroep te worden gedaan op Artikel 1.12a Uitzonderingen woonfunctie voor particulier eigendom)

H2 TOETSING GEBIEDEN

In dit hoofdstuk worden oppervlakten berekend conform NEN 2580.

De volgende controles zijn daarna uitgevoerd:
-verhouding gebruiksoppervlakte : verblijfsgebied (55% eis);
-toegankelijkheid
-minimale afmetingen van:
1. verblijfsruimten en verblijfsgebieden;
2. badkamer en toiletruimte;

Uitzondering m.b.t. woonfunctie voor particulier eigendom:
- 55% eis is niet van toepassing. In plaats daarvan dient een woonfunctie een vloeroppervlakte van ten minste 10 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied te hebben.
- versoepelde minimale afmetingen

Uitkomst
De woning voldoet aan de gestelde eisen.
(Er hoeft geen beroep te worden gedaan op Artikel 1.12a Uitzonderingen woonfunctie voor particulier eigendom)

H3 TOETSING DAGLICHTTOETREDING

In dit hoofdstuk wordt het equivalente daglichtoppervlak berekend. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens NEN 2057: 2011: ”Daglichtopeningen van gebouwen”.

3.1 Bepalingsmethode

De equivalente daglichtoppervlakte (Ae) dient berekend en vergeleken te worden met de eis gesteld in het bouwbesluit: Ae,min = 10% VG, en in verblijfsruimten Ae,min. =0,5 m².

Ae wordt bepaald volgens formule:

Ae = Ad * Cb * Cu

waarin: Ae = het equivalente daglichtoppervlak in m²
Ad = de oppervlakte van de doorlaat van een daglichtopening in m²
Cb = de belemmeringsfactor
Cu = de uitwendige reductiefactor

De bepaling van het daglichtoppervlak (Ad) wordt bepaald volgens de NEN 2057: 2011/C1:2011. Voor deze norm geldt:
De bepaling van het daglichtoppervlak moet op het projectievlak van de daglichtopening uitgezet worden. Bij verticale daglichtopeningen is dit een verticaal vlak aan de binnenzijde van het gevelvlak. Doorlaat onder 600mm van de vloer wordt niet meegerekend. Bij dakramen is het projectievlak evenwijdig aan de dakhelling en geldt een doorlaat vanaf 1200mm van de vloer.

Belemmeringen en overstekken worden verwerkt in de factor Cb.
Bij bepaling van de belemmeringsfactor moet onderscheid gemaakt worden tussen belemmeringshoek α (min.= 20°) en belemmeringshoek β (max.= 75°) voor overstekken. Deze hoeken dienen binnen bepaalde zones te worden berekend;
resp. **α-zone** = 10x10° en **β-zone** = 2x60°. Door interpolatie wordt Cb uit tabel1 bepaald.

De uitwendige reductiefactor moet bepaald worden als de daglichtopening niet direct aan het verblijfsgebied grenst. Het projectievlak mag echter op het kozijn geplaatst worden indien de verhouding B : D >1,5 (breedte opening : diepte tot verblijfsgebied).

Uitzondering m.b.t. woonfunctie voor particulier eigendom:
- Ae,min voor verblijfsgebied geen eis, en in verblijfsruimten Ae,min. =0,5 m².
- belemmeringshoek α min.= 25°
- De bepaling van het daglichtoppervlak (Ad) wordt bepaald volgens de NEN 2057: 2001/C1:2003.

3.2 Gegevens daglichtopeningen

De kozijnen worden uitgevoerd in aluminium. In het kozijn wordt HR+++ glas geplaatst met een ZTA-waarde van 0,60.

<u>Uitkomst</u>
De woning voldoet aan de gestelde eisen.

(Er hoeft verder geen beroep te worden gedaan op Artikel 1.12a Uitzonderingen woonfunctie voor particulier eigendom).

H4 TOETSING VENTILATIECAPACITEIT

In dit hoofdstuk wordt luchtverversing berekend conform NEN 1087:2001 ”Ventilatie van gebouwen”

4.1 Bepalingsmethode voor de capaciteit

Ten behoeve van de bepaling van de benodigde ventilatievoorzieningen is een berekening gemaakt. De benodigde ventilatiehoeveelheid per gebied/ruimte is in de onderstaande tabel weergegeven.

Eisen t.b.v. de woonfunctie:

Benaming	Min.eis per opp.	Min. eis
Verblijfsgebied	0.9 l/s per m²	7 l/s
Verblijfsruimte	0.7 l/s per m²	7 l/s
Verblijfsgebied met kooktoestel		21 l/s
Verblijfsruimte met kooktoestel		21 l/s
Toiletruimte		7 l/s
Badruimte		14 l/s
Meterruimte	2.1 l/s per m³	-
Min. capaciteit ventilatiebox = 70%		
Overige gebruiksfunctie:		
Stallingruimte voor motorvoertuigen	3.0 l/s per m² (functiegebied)	

4.2 Ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem bestaat uit natuurlijke toevoer en mechanische afvoer. Toevoer vindt plaats ventilatieroosters in de buitenkozijnen, afvoer middels het Itho afzuigpunten t.p.v. de opstelplaats voor het kooktoestel, in toiletruimten, badkamers en wasruimte.
.
Er moet evenveel verse lucht worden aangevoerd als dat er vervuilde lucht wordt afgevoerd. Bij deze berekening wordt gekeken naar de maximale oppervlakte van het

Voor de berekening zie rapportage van bouAd adviesgroep.

H5 TOETSING DOORSPUIBAARHEID

In dit hoofdstuk wordt doorspuibaarheid berekend conform NEN 1087:2001 ”Ventilatie van gebouwen”

5.1 Bepalingsmethode voor de capaciteit

Ten behoeve van de bepaling van de benodigde spuivoorzieningen is een berekening gemaakt. Bij deze berekening wordt gekeken naar de maximale oppervlakte van het verblijfsgebied en –ruimte. De benodigde hoeveelheid spuiventilatie per gebied/ruimte is in de onderstaande tabel weergegeven.

Eisen t.b.v. de woonfunctie:

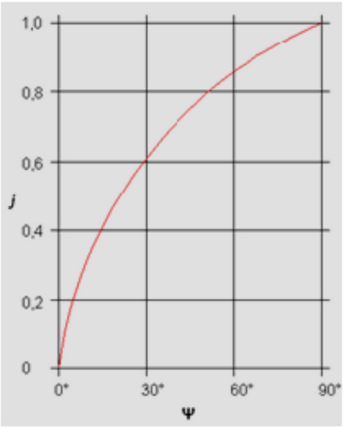
Benaming	Min.eis per opp.	Min. eis
Verblijfsgebied	6 l/s per m²	-
Verblijfsruimte	3 l/s per m²	-
Minimaal één voorziening d.m.v. een raam in de verblijfsruimte		

De spuiventilatiecapaciteit (Qv) wordt met de volgende formule berekend:

Qv = A,netto x V x 1000 (in l/s)

A,netto is de netto oppervlakte van de spuivoorziening in m². Deze is gelijk aan het oppervlakte van de dagmaat van het kozijn, mits het raam of deur over een hoek van ten minste 90 graden kan worden geopend. Wanneer deze openingshoek kleiner is, moet het oppervlakte van de dagmaat van het kozijn worden gecorrigeerd met een vermenigvuldingsfactor (J). Aeff = A x J(Ψ) (zie onderstaande grafiek).

V is de luchtsnelheid in m/s en heeft de volgende waarde:
0,1 m/s bij spuivoorzieningen in één gevel;
0,4 m/s bij spuivoorzieningen in meer dan één gevel (niet aan elkaar grenzende gevels);



Uitkomst
De woning voldoet aan de gestelde eisen.

H6. TOETSING BENG

Een woonfunctie heeft, bepaald volgens NTA 8800, een maximum waarden voor energiebehoefte indien:

A_{ls}/A_g >3	een maximum van	100+ 50 x ($A_{ls}/_{Ag}$ – 3) kWh/m².jr
A_{ls}/A_g <= 1,5 en >3	een maximum van	55 Kw/m2.jr
A_{ls}/A_g <= 1,5	een maximum van	55+ 30 x ($A_{ls}/_{Ag}$ – 1,5) kWh/m².jr

een maximum waarden voor primair fossiel energiegebruik van 30 kWh/m².jr
en een minimum waarde voor het aandeel hernieuwbare energie van 50%

Bij de toepassing hiervan gelden voor een nevenfunctie van de woonfunctie de eisen aan de woonfunctie.

Bij een naar gebruiksoppervlak gewogen gemiddelde specifieke interne warmtecapaciteit van 180 kJ/m²K of minder, bepaald volgens NTA 8800, worden de aangegeven maximumwaarden voor energiebehoefte verhoogd met 5 kWh/m².jr.

Voor de berekening zie rapportage van bouAd adviesgroep.

H7. MILIEUPRESTATIE

Een woning heeft een milieuprestatie van ten hoogste 1 bepaald volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken.

Voor de berekening zie rapportage van bouAd adviesgroep.

H8. TOETSING BRANDVEILIGHEID

BRANDCOMPARTIMENTERING:

Voor een woonfunctie geldt:

- Een besloten ruimte ligt in een brandcompartiment.
- Een brandcompartiment heeft een gebruiksoppervlakte die niet groter is dan 1000 m^2 .
- Een brandcompartiment strekt zich uit over niet meer dan een perceel
- In een brandcompartiment liggen ten hoogste een woonfunctie en nevenfuncties daarvan.
- Een brandcompartiment is ingedeeld in een of meer subbrandcompartimenten met een gebruiksoppervlakte van ten hoogste 500 m^2 of verkeersruimten waardoor een beschermde vluchtroute voert.
- Een verblijfsgebied ligt in een beschermd subbrandcompartiment.

Aan bovenstaand wordt voldaan:
De woning is één brandcompartiment.
Het brandcompartment is tevens (beshermd) subbrandcompartiment met een gebruiksoppervlak kleiner dan 500m^2.

VLUCHTROUTE:

- Op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer begint een vluchtroute die leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg.
- De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een uitgang van het subbrandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, is niet groter dan 30 m.

Aan bovenstaande wordt voldaan.

ROOKMELDERS:

Bij een te bouwen woonfunctie heeft een besloten ruimte waardoor een vluchtroute voert tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van de woonfunctie een of meer rookmelders die voldoen aan en zijn geplaatst volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555.

<u>Uitkomst</u>
De woning voldoet niet aan de gestelde eisen uit het bouwbesluit.
De gecorrigeerde loopafstand vanuit ruimte 1.03 (slaapkamer 1 op 1^e verdieping; zie bijlage 1D) is groter dan 30 m.

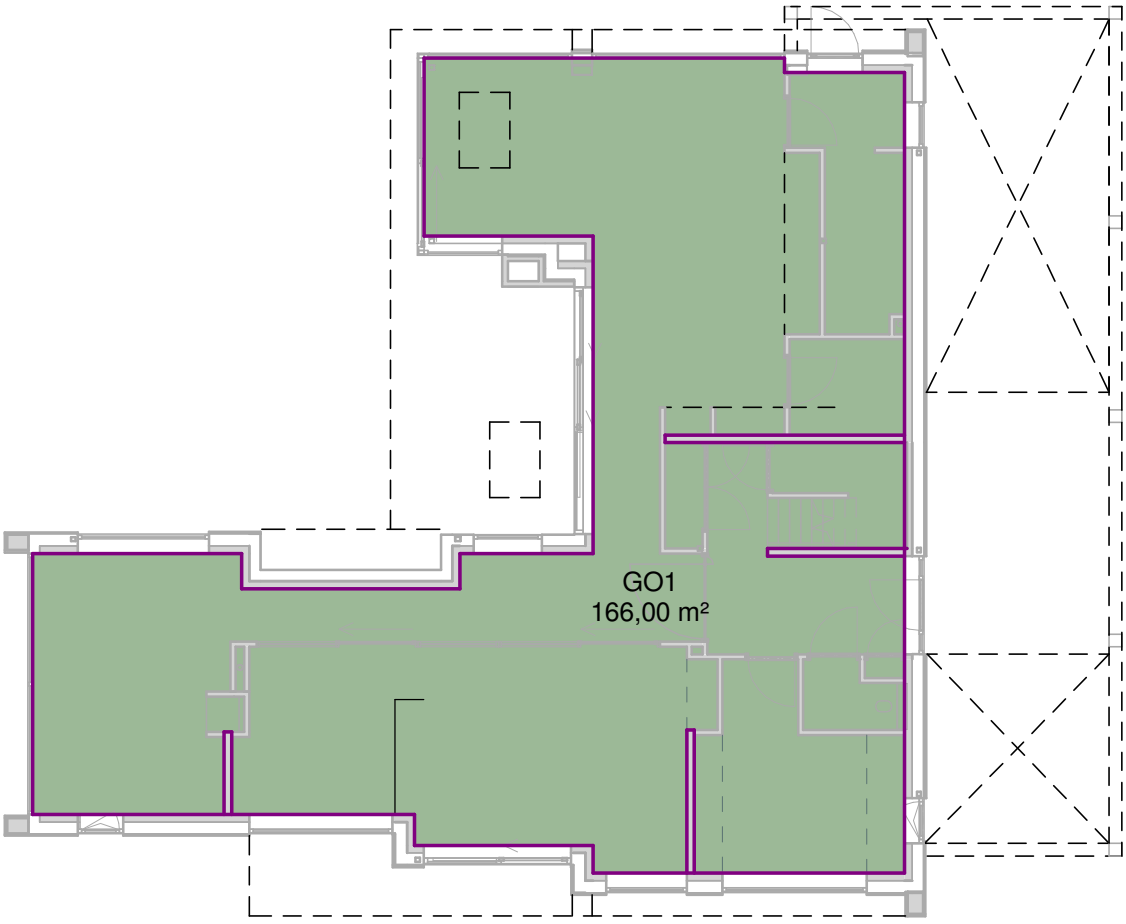
Deze eis hangt samen met het uitgangspunt dat mensen 30 seconden met ingehouden adem en een snelheid van 1 m/s door een ruimte met rook kunnen lopen.
Als gelijkwaardigheid aan deze eis worden alle verblijfsruimten voorzien van doorgekoppelde rookmelders. Hierdoor wordt signalering van rook eerder doorgegeven in alle verblijfsruimten zodat het vluchten eerder kan worden ingezet.

Gebruiksoppervlak (GO)		
GO	Verdieping	oppervlakte
woonfunctie		
GO1	00_begane grond	166,00 m²
GO2	01_eerste verdieping	154,51 m²
		320,51 m²
overige gebruiksfunctie ten dienste van woonfunctie		
GO3	02_tweede verdieping	29,07 m²
		29,07 m²
Totaal gehele woning:		349,58 m²

Projectnr.: M2001
Schaal:
Datum: 11-06-2021

Bijlage 1A (GO)

MD2A



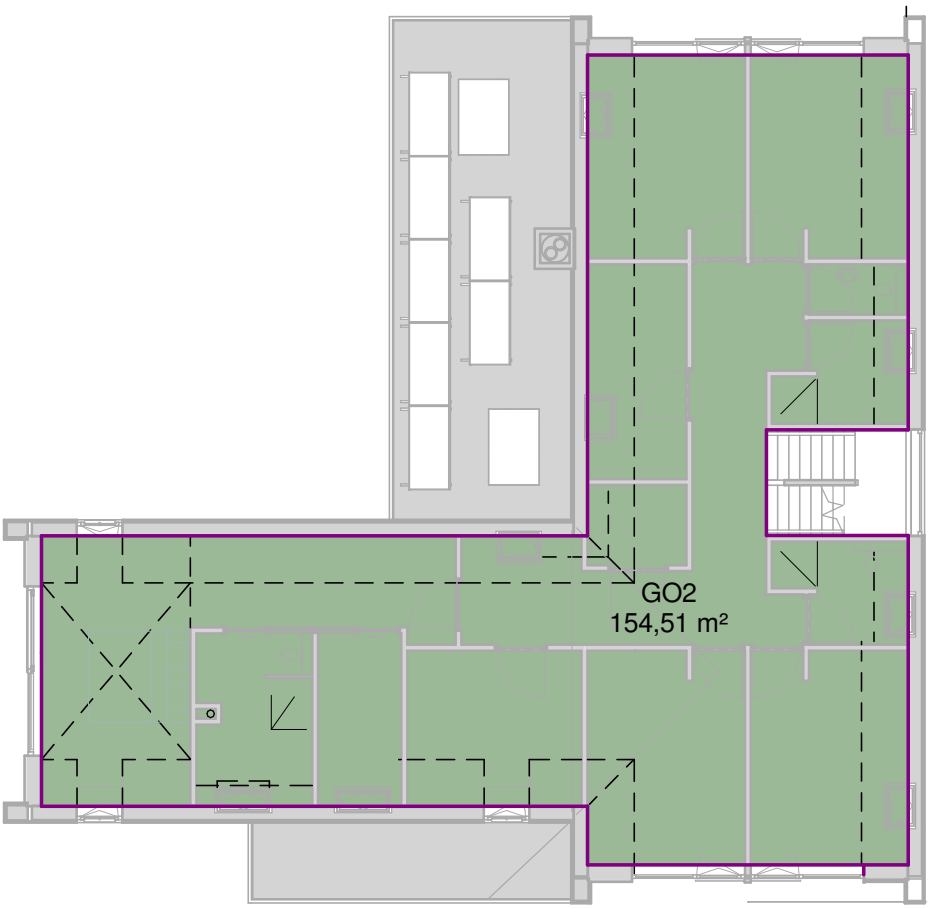
Gebruiksoppervlak

woonfunctie

Gebruiksopp.
Begane Grond

Projectnr.: M2001
Schaal: 1 : 150
Datum: 11-06-2021

MD2A



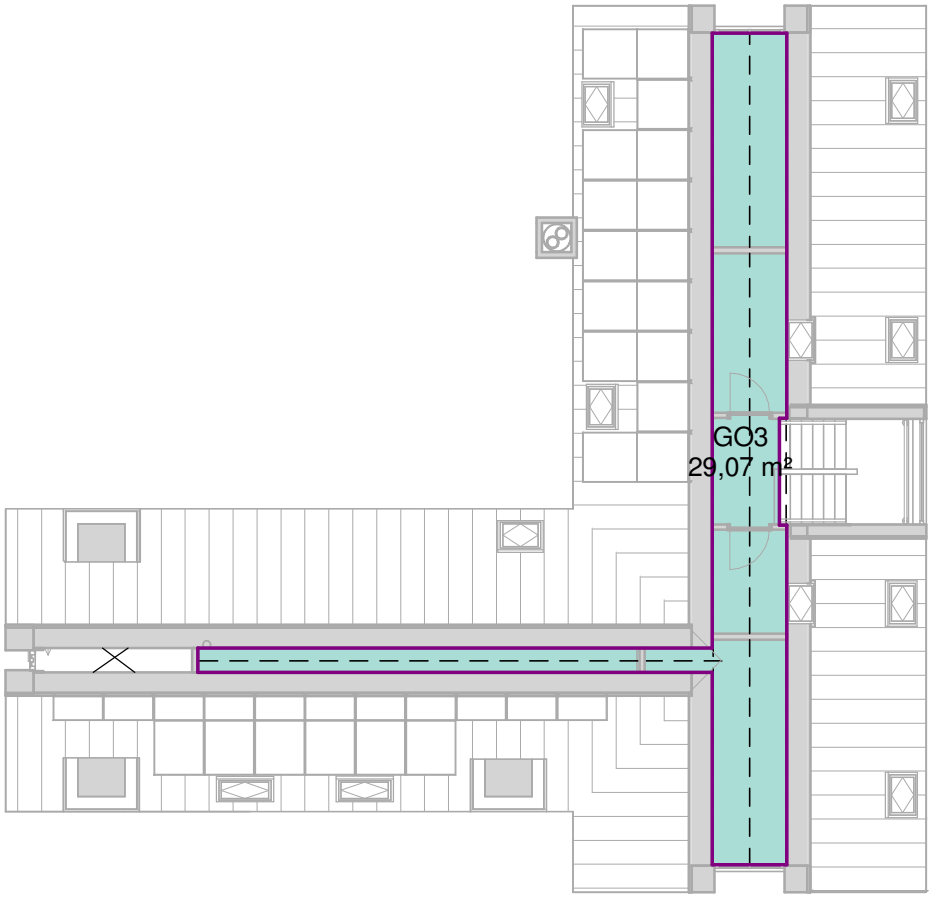
Gebruiksoppervlak

woonfunctie

Gebruiksopp. 1e Verdieping

Projectnr.: M2001
Schaal: 1 : 150
Datum: 11-06-2021

MD2A



Gebruiksoppervlak

overige gebruiksfunctie ten dienste van woonfunctie

Gebruiksopp. 2e Verdieping

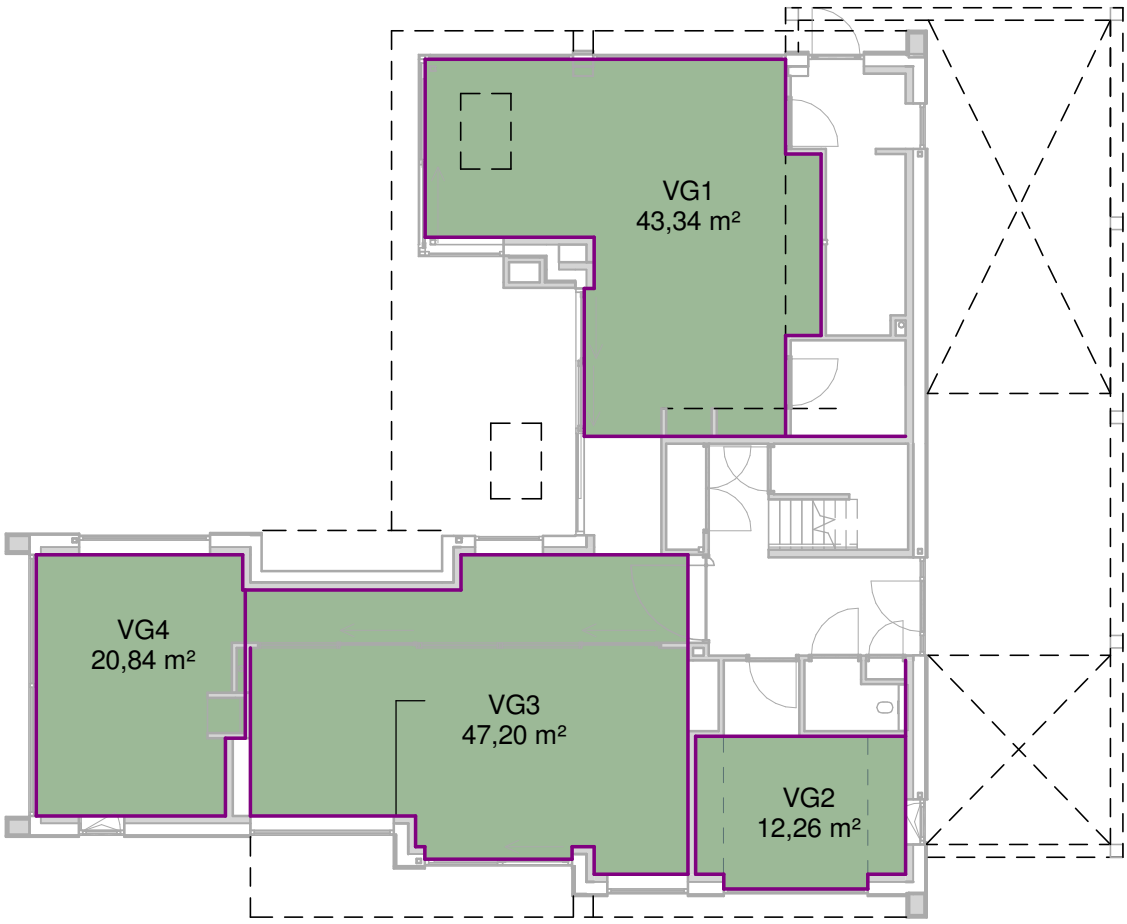
Projectnr.: M2001
Schaal: 1 : 150
Datum: 11-06-2021

MD2A

Gebruiksgebieden (VG / FG)			
Gebruiksgebied	naam	verdieping	Oppervlakte
overige gebruiksfunctie ten dienste van woonfunctie			
Functiegebied	FG2	02_tweede verdieping	14,41 m²
Functiegebied	FG1	02_tweede verdieping	10,86 m²
			25,28 m²
woonfunctie			
Verblijfsgebied	VG1	00_begane grond	43,34 m²
Verblijfsgebied	VG4	00_begane grond	20,84 m²
Verblijfsgebied	VG3	00_begane grond	47,20 m²
Verblijfsgebied	VG2	00_begane grond	12,26 m²
Verblijfsgebied	VG7	01_eerste verdieping	19,07 m²
Verblijfsgebied	VG6	01_eerste verdieping	29,78 m²
Verblijfsgebied	VG5	01_eerste verdieping	10,88 m²
			183,36 m²

Bijlage 1B (VG/FG)

Projectnr.: M2001
Schaal:
Datum: 11-06-2021



Gebruiksgebied

Verblijfsgebied

Gebruiksgebied Begane Grond

Projectnr.: M2001
Schaal: 1 : 150
Datum: 11-06-2021

MD2A



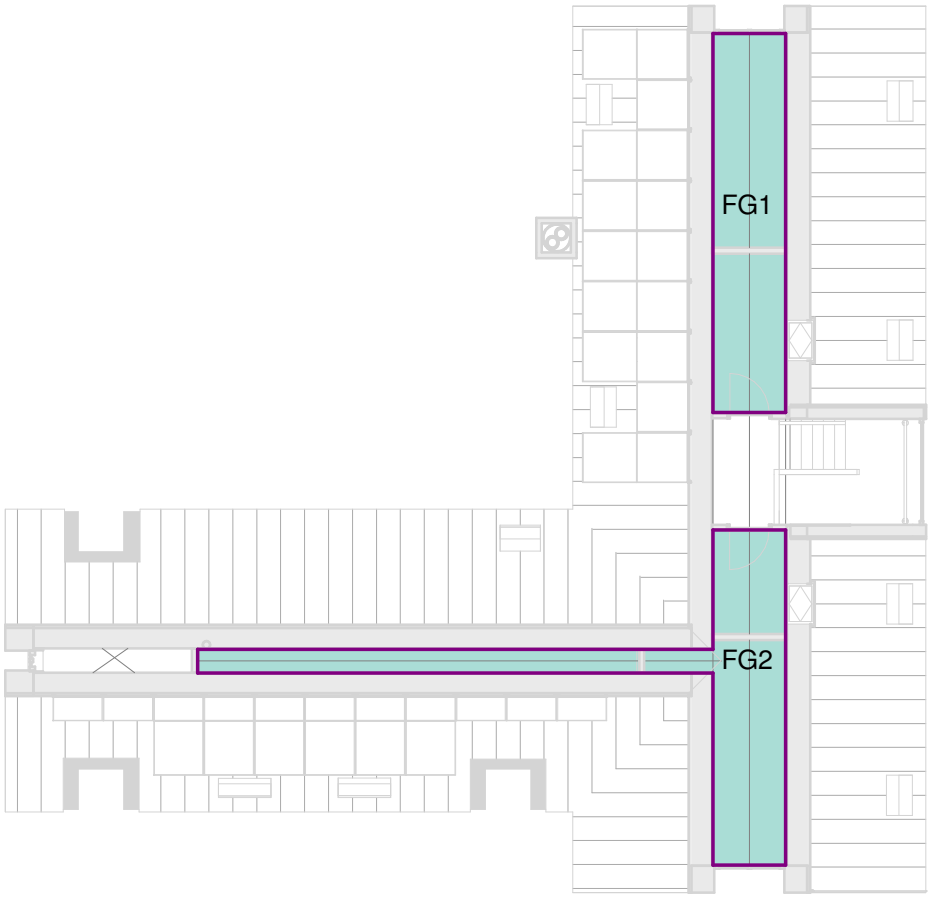
Gebruiksgebied

Verblijfsgebied

Gebruiksgebied 1e Verdieping

Projectnr.: M2001
Schaal: 1 : 150
Datum: 11-06-2021

MD2A



Gebruiksgebied

Functiegebied

Gebruiksgebied 2e Verdieping

Projectnr.: M2001
Schaal: 1 : 150
Datum: 11-06-2021

MD2A

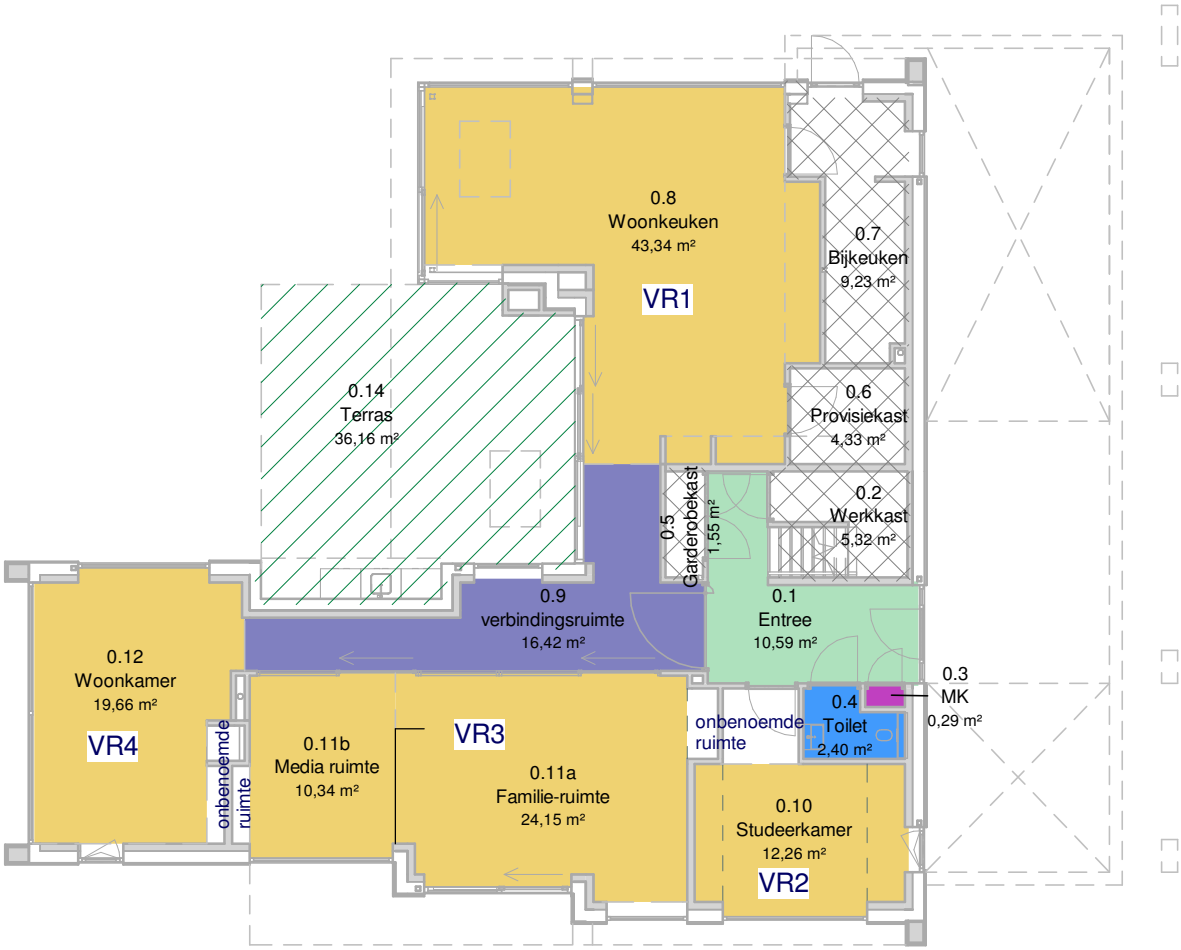
Functieruimte (VR/FR)

ruimtenr.	ruimtenaam	ruimtefunctie	Oppervlakte
00_begane grond			
0.1	Entree	verkeersruimte	10,59 m²
0.2	Werkkast	onbenoemde ruimte	5,32 m²
0.3	MK	techniekruimte	0,29 m²
0.4	Toilet	toiletruimte	2,40 m²
0.5	Garderobekast	onbenoemde ruimte	1,55 m²
0.6	Provisiekast	onbenoemde ruimte	4,33 m²
0.7	Bijkeuken	onbenoemde ruimte	9,23 m²
0.8	Woonkeuken	verblijfsruimte	43,34 m²
0.9	verbindingsruimte	verkeersroute	16,42 m²
0.10	Studeerkamer	verblijfsruimte	12,26 m²
0.11a	Familie-ruimte	verblijfsruimte	24,15 m²
0.11b	Media ruimte	verblijfsruimte	10,34 m²
0.12	Woonkamer	verblijfsruimte	19,66 m²
0.14	Terras	buitenruimte	36,16 m²
01_eerste verdieping			
1.01	Trap	verkeersruimte	6,29 m²
1.02	Gang	verkeersruimte	21,70 m²
1.03	Slaapkamer 1	verblijfsruimte	10,36 m²
1.04	Badkamer 1	badruimte	6,68 m²
1.05	Inloopkast	onbenoemde ruimte	5,66 m²
1.06	Logeerkamer	verblijfsruimte	7,48 m²
1.07	Slaapkamer 2	verblijfsruimte	11,69 m²
1.08	Slaapkamer 3	verblijfsruimte	9,69 m²
1.09	Slaapkamer 4	verblijfsruimte	9,22 m²
1.10	Slaapkamer 5	verblijfsruimte	9,22 m²
1.11	Toilet	toiletruimte	1,29 m²
1.12	Badkamer 2	badruimte	3,31 m²
1.13	Badkamer 3	badruimte	3,31 m²
1.14	Wasruimte	onbenoemde ruimte	9,65 m²
1.15	Berging	onbenoemde ruimte	3,35 m²
1.16	Loopruimte	verkeersroute	9,84 m²
02_tweede verdieping			
2.01	Trap	verkeersruimte	5,67 m²
2.02	Overloop	verkeersruimte	10,82 m²
2.03	Bergruimte	onbenoemde ruimte	9,85 m²
2.04	Bergruimte	onbenoemde ruimte	10,35 m²
2.05	Vliering	onbenoemde ruimte	4,26 m²

Bijlage 1C
(VR/FR)

Projectnr.: M2001
Schaal:
Datum: 11-06-2021

MD2A



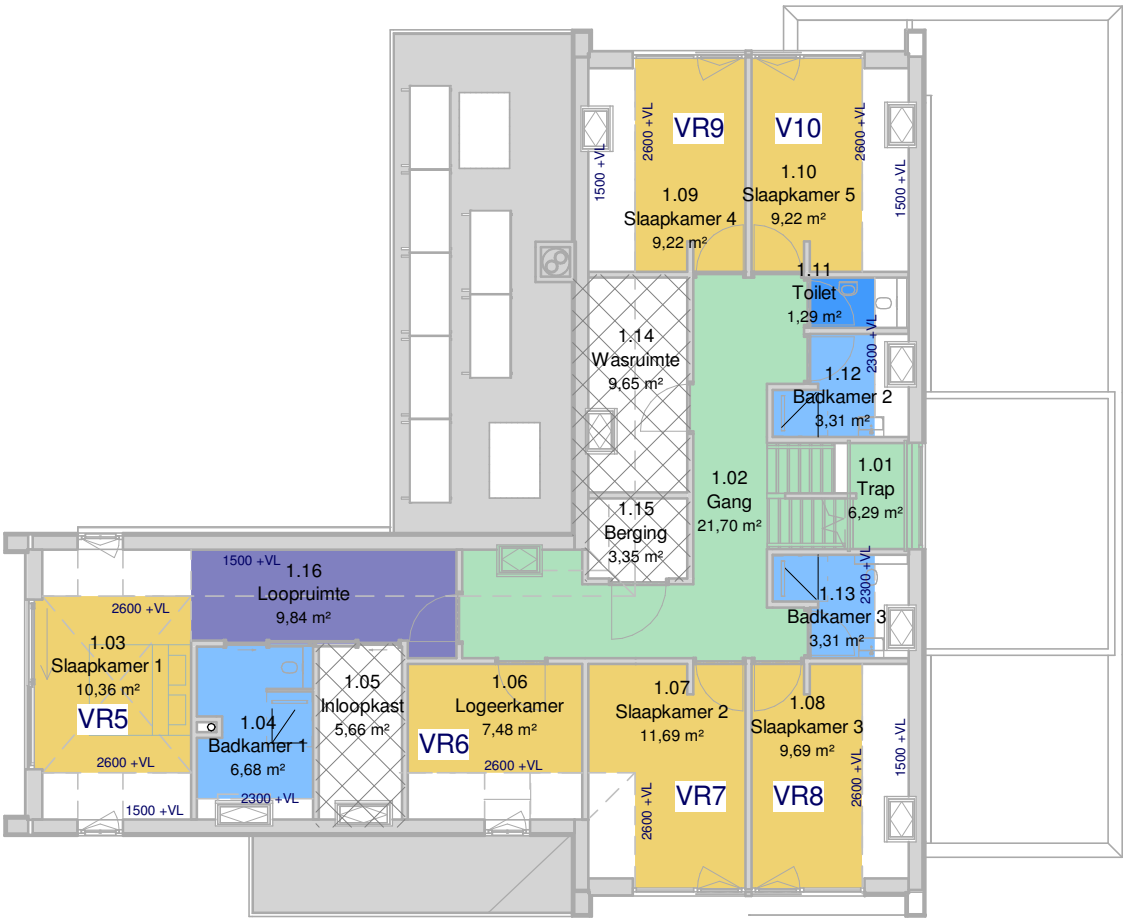
ruimtefunctie

- buitenruimte
- onbenoemde ruimte
- techniekruimte
- toiletruimte
- verblijfsruimte
- verkeersroute
- verkeersruimte

Ruimtefunctie Begane Grond

Projectnr.: M2001
Schaal: 1 : 150
Datum: 11-06-2021

MD2A



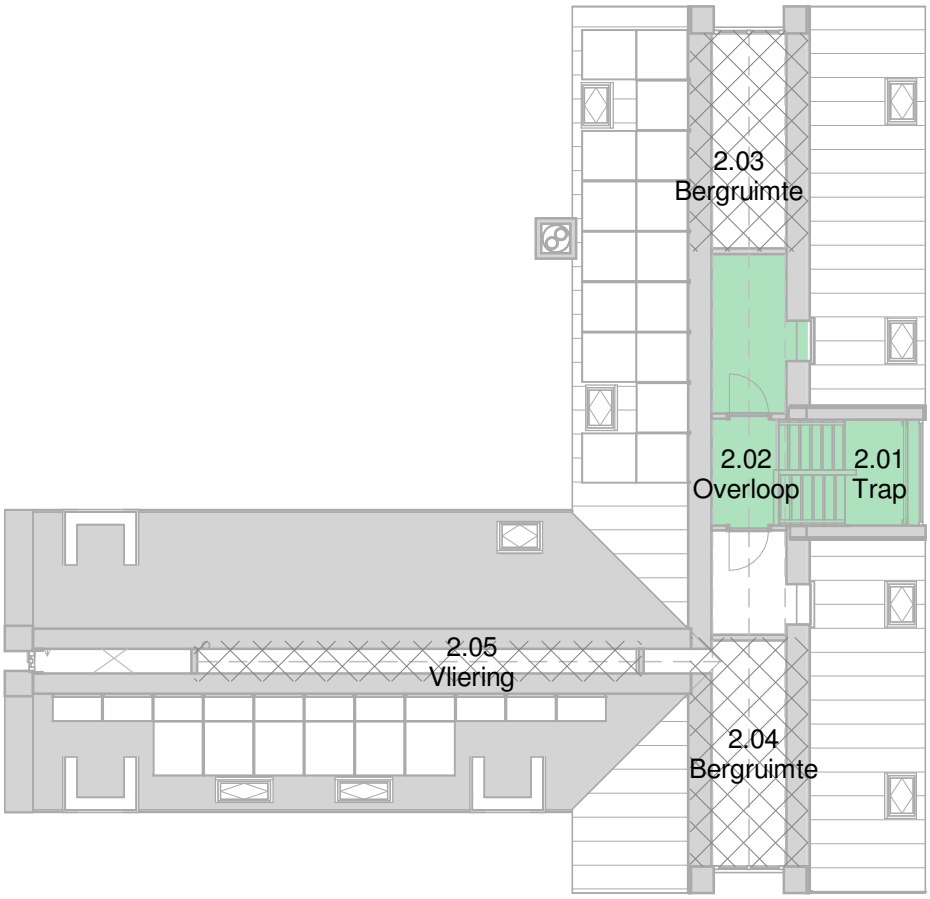
ruimtefunctie

- badruimte
- onbenoemde ruimte
- toiletruimte
- verblijfsruimte
- verkeersroute
- verkeersruimte

Ruimtefunctie 1e Verdieping

Projectnr.: M2001
Schaal: 1 : 150
Datum: 11-06-2021

MD2A



ruimtefunctie

onbenoemde ruimte

verkeersruimte

Ruimtefunctie 2e Verdieping

Projectnr.: M2001
Schaal: 1 : 150
Datum: 11-06-2021

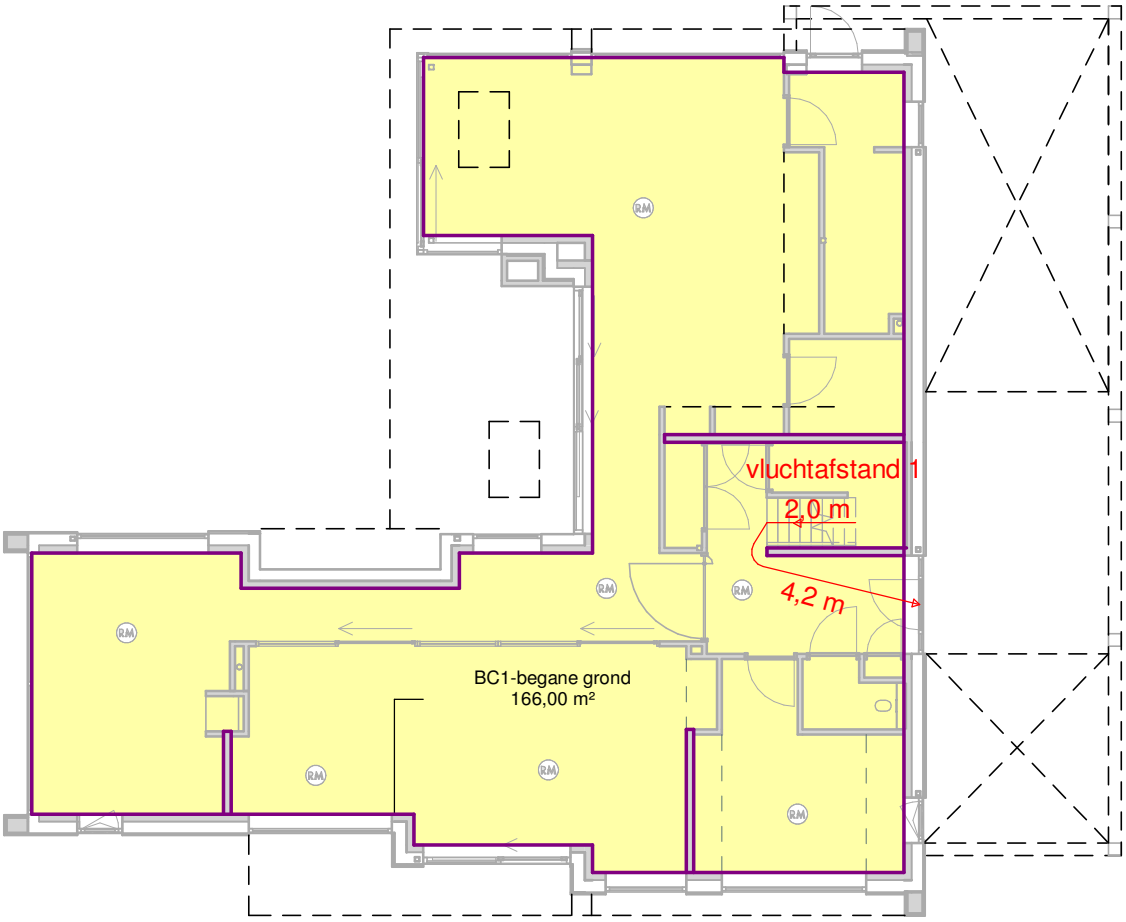
MD2A

Brandcompartimentering (BC)	
Brandcompartiment	Oppervlak
BC1	
BC1-begane grond	166,00 m²
BC1-eerste verdieping	154,51 m²
BC1-tweede verdieping	29,07 m²
Totaal Brandcompartiment:	349,58 m²

Projectnr.: M2001
Schaal:
Datum: 11-06-2021

Bijlage 1D (BC)

MD2A



Brandcompartiment

BC1

vluchtafstand 1
van boven naar beneden:

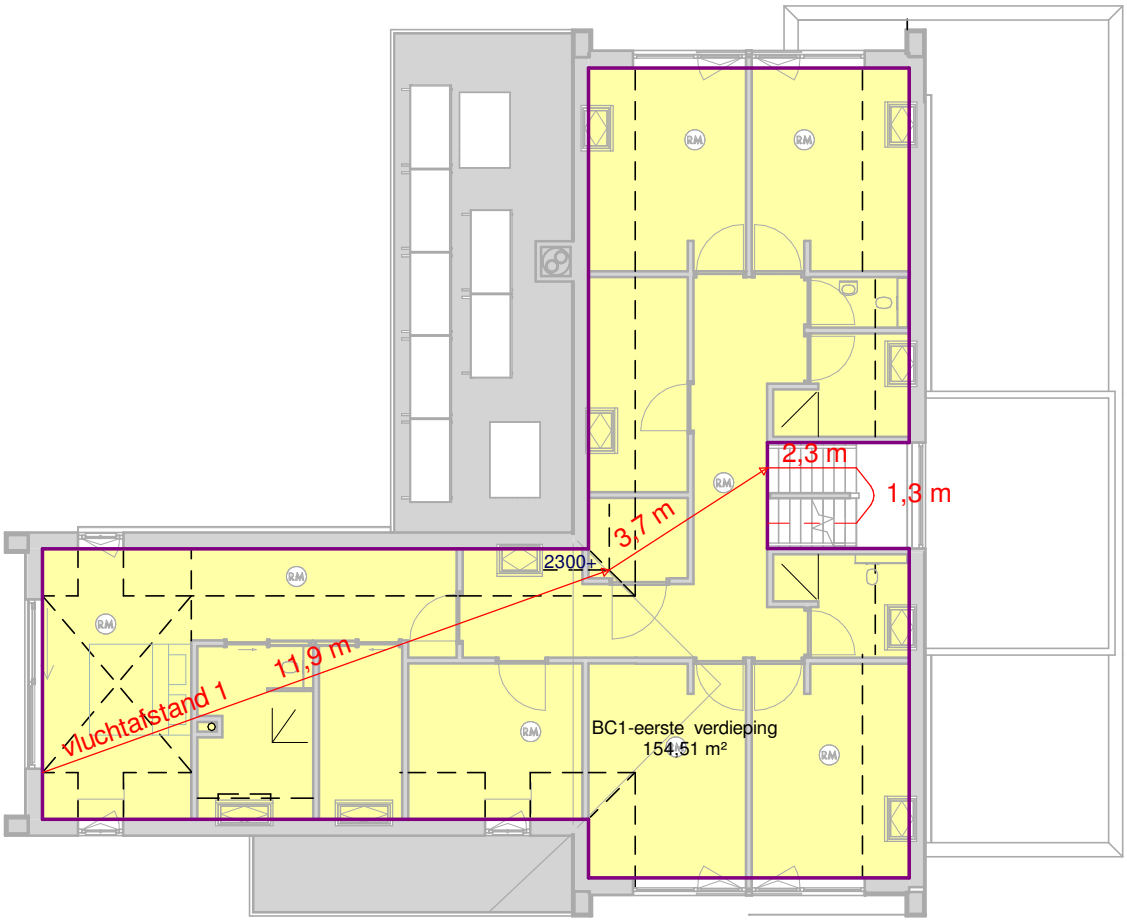
11,9 m
3,7m
2,3 m
1,3 m
2,0 m
4,2 m
25,4 m

gecorrigeerde loopafstand= 1,5 x 25,4 = 38,1 m
Dit is groter dan de minimaal toegestane 30 m
Op basis van gelijkwaardigheid worden alle verblijfsruimten voorzien van rookmelders

Brandcomp. Begane Grond

Projectnr.: M2001
Schaal: 1 : 150
Datum: 11-06-2021

MD2A



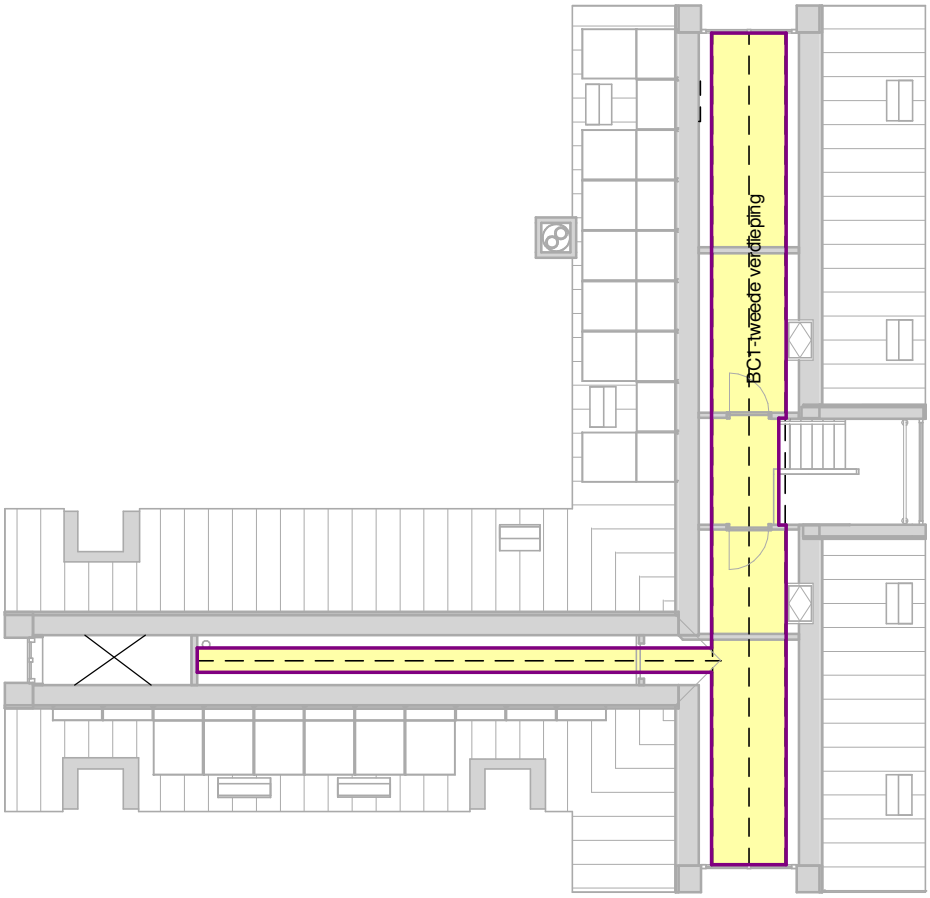
Brandcompartiment

BC1

Brandcomp. 1e Verdieping

Projectnr.: M2001
Schaal: 1 : 150
Datum: 11-06-2021

MD2A



Brandcompartiment

BC1

Brandcomp. 2e Verdieping

Projectnr.: M2001
Schaal: 1 : 150
Datum: 11-06-2021

MD2A

BIJLAGE 2

TOETS-GEBIEDEN **Nieuwbouw woning i.o.v. familie R. Koster**

datum: 11-6-2021

Projectnummer: M2001

MD2A
meer dan alleen architectuur

GEBRUIKSOPPERVLAK

WOONFUNCTIE

gebied		opp. (m²)	
GO1	Begane Grond	166,00	
GO2	1e Verdieping	154,51	
totaal		**320,51**	m²

OVERIGE GEBRUIKSFUNCTIE TEN DIENSTE VAN DE WOONFUNCTIE

GO3	2e Verdieping	29,07	
totaal		**29,07**	m²

Aan de "overige gebruiksfunctie ten dienste van de woonfunctie" wordt vanuit het bouwbesluit geen nadere eisen gesteld

VERBLIJFSGEBIEDEN

VG

afdeling 4.1

basis eis: 55% GO = VG

gebied	krijtstreep	ruimtenr(s).	opp. (m²)	
VG1	n.v.t.	0.8	43,34	
VG2	n.v.t.	0.10	12,26	
VG3	n.v.t.	0.11+0,13+0.9ged.	47,20	
VG4	n.v.t.	0.12	20,84	
VG5	n.v.t.	1.03	10,88	
VG6	n.v.t.	1.06+1.07+1.08	28,78	
VG7	n.v.t.	1.09+1.10	19,07	
totaal			**182,37**	m²

55% GO= 176,28

Art. 1.12a Uitzondering woonfunctie particuliere bouw: Er dient minimaal 10 m² verblijfsgebied aanwezig te zijn **voldoet**

Is er sprake van particuliere woningbouv **ja**

VG oppervlak van > 3m breed en >11m2 aanwezig ja

VERBLIJFSRUIMTEN

VR

afdeling 4.1

ruimte	krijtstreep	ruimtenr.	omschrijving		opp. VR (m²)	
	n.v.t.	0.1	Entree		n.v.t.	
	n.v.t.	0.2	Werkkast		n.v.t.	
	n.v.t.	0.3	Meterkast		n.v.t.	
	n.v.t.	0.4	Toilet		n.v.t.	
	n.v.t.	0.5	Garderobekast		n.v.t.	
	n.v.t.	0.6	Provisiekast		n.v.t.	
	n.v.t.	0.7	Bijkeuken		n.v.t.	
VR1	n.v.t.	0.8	Woonkeuken		43,34	
	n.v.t.	0.9	Verbindingsruimte		n.v.t.	
VR2	n.v.t.	0.10	Studeerkamer		12,26	
	n.v.t.	0.11a	Familie-ruimte	24,15		
	n.v.t.	0.11b	Media ruimte	10,34 +		
VR3	n.v.t.	0.11 a+ 0.11b			34,49	
VR4	n.v.t.	0.12	Woonkamer		19,92	
	n.v.t.	0.14	Terras		n.v.t.	
	n.v.t.	0.10	Berging		n.v.t.	
	n.v.t.	1.01	Trap		n.v.t.	
	n.v.t.	1.02	Gang		n.v.t.	
VR5	n.v.t.	1.03	Slaapkamer 1		10,36	
	n.v.t.	1.04	Badkamer 1		n.v.t.	6,68
	n.v.t.	1.05	Inloopkast		n.v.t.	
VR6	n.v.t.	1.06	Logeerkamer		7,48	
VR7	n.v.t.	1.07	Slaapkamer 2		11,69	
VR8	n.v.t.	1.08	Slaapkamer 3		9,69	
VR9	n.v.t.	1.09	Slaapkamer 4		9,22	
VR10	n.v.t.	1.10	Slaapkamer 5		9,22	
	n.v.t.	1.11	Toilet		n.v.t.	
	n.v.t.	1.12	Badkamer 2		n.v.t.	
	n.v.t.	1.13	Badkamer 3		n.v.t.	
	n.v.t.	1.14	Wasruimte		n.v.t.	
	n.v.t.	1.15	Berging		n.v.t.	6,30
totaal					**167,67** m²	

VG oppervlak van > 3m breed en >11m2 aanwezig ja

voldoet

TOILETRUIMTE

afdeling 4.2

ruimtenummer(s) met toilet 0.4 1.04 *) 1.11 *)

nodig: 1 toilet(ten) aanwezig: 3 toilet(ten)

voldoet

*) hoeft niet te voldoen aan bouwbesluit

BADRUIMTE

afdeling 4.3

ruimtenummer(s) badkamer 1.04 1.12 *) 1.13 *)

wasapparatuur in badkamer nee (indien ja, 1m² extra vloeropp)

toilet in badkamer ja

(m²) nodig: (breedte min. 0,9 m) 2,20 m²

(m²) aanwezig: 6,68 m² *) hoeft niet te voldoen aan bouwbesluit

voldoet

TOETS-DAGLICHT **Nieuwbouw woning i.o.v. familie R. Koster**

datum: 11-6-2021

Projectnummer: M2001

MD2A
meer dan alleen architectuur

DAGLICHT **VERBLIJFSGEBIEDEN**

afdeling 3.11

ruimte	kozijn-merk	belem./-overstek	α [°]	β of ε [°]	Cb [-]	Cu [-]	Ad [m²]	Ae [m²]	totaal Ae Aanwezig	eis 10%VG	voldoet
VG1											
Woonkeuken	K11	ja	20	29,4	0,75	1	6,77	5,08			
Woonkeuken	K12	ja	20	29,4	0,75	1	5,63	4,22			
Woonkeuken	K13	ja	20	7,3	0,80	1	7,12	5,70			
									15,00	4,33	**ja**
VG2											
Studeerkamer	K01	ja	20	21,4	0,77	1	5,26	4,05			
Studeerkamer	K17	ja	20	23,4	0,77	1	1,14	0,88			
									4,93	1,23	**ja**
VG3											
Familie-ruimte	K02	ja	20	21,4	0,77	1	2,82	2,17			
Familie-ruimte	K03	ja	20	50,5	0,61	1	4,98	3,04			
Media ruimte	K04	ja	20	58,8	0,51	1	5,23	2,67			
									7,88	4,72	**ja**
VG4											
Woonkamer	K05	ja	20	7,6	0,80	1	1,19	0,95			
Woonkamer	K06	ja	20	23,3	0,77	1	10,02	7,72			
Woonkamer	K07	ja	20	23,4	0,77	1	4,77	3,67			
									12,34	2,08	**ja**
VG5											
Slaapkamer 1	K18	ja	20	23,4	0,77	1	0,87	0,67			
Slaapkamer 1	K18sp	ja	20	23,4	0,77	1	0,87	0,67			
Slaapkamer 1	K20	ja	20	16,2	0,79	1	7,06	5,58			
									6,92	1,09	**ja**
VG6											
Logeerkamer	K18	ja	20	23,4	0,77	1	0,87	0,67			
Slaapkamer 2	K19	ja	20	40,2	0,70	1	2,96	2,07			
Slaapkamer 3	K19sp	ja	20	40,2	0,70	1	2,96	2,07			
									4,81	2,88	**ja**
VG7											
Slaapkamer 4	K19sp	ja	20	40,2	0,70	1	2,96	2,07			
Slaapkamer 5	K19	ja	20	40,2	0,70	1	2,96	2,07			
									4,14	1,91	**ja**

DAGLICHT afdeling 3.11		**VERBLIJFSRUIMTEN**									
ruimte		kozijn-merk	belem./-overstek	**α [°]**	**β [°]**	**Cb [-]**	**Cu [-]**	**Ad [m²]**	**Ae [m²]**	**totaal Ae Aanwezig**	**eis 0.5 m²**	**voldoet**
VR1	**0.8**											
Woonkeuken		K11	ja	20	29,4	0,75	1	6,77	5,08			
Woonkeuken		K12	ja	20	29,4	0,75	1	5,63	4,22			
Woonkeuken		K13	ja	20	7,3	0,80	1	7,12	5,70			
										15,00	0,50	**ja**
VR2	**0.10**											
Studeerkamer		K01	ja	20	21,4	0,77	1	5,26	4,05			
Studeerkamer		K17	ja	20	23,4	0,77	1	1,14	0,88			
										4,93	0,50	**ja**
VR3	**0.11a**	**+**	**0.11b**									
Familie-ruimte		K02	ja	20	21,4	0,77	1	2,82	2,17			
Familie-ruimte		K03	ja	20	50,5	0,61	1	4,98	3,04			
Media ruimte		K04	ja	20	58,8	0,51	1	5,23	2,67			
										7,88	0,50	**ja**
VR4	**0.12**											
Woonkamer		K05	ja	20	7,6	0,80	1	1,19	0,95			
Woonkamer		K06	ja	20	23,3	0,77	1	10,02	7,72			
Woonkamer		K07	ja	20	23,4	0,77	1	4,77	3,67			
										12,34	0,50	**ja**
VR5	**1.03**											
Slaapkamer 1		K18	ja	20	23,40	0,77	1	0,87	0,67			
Slaapkamer 1		K18sp	ja	20	23,40	0,77	1	0,87	0,67			
Slaapkamer 1		K20	ja	20	16,20	0,79	1	7,06	5,58			
										6,92	0,50	**ja**
VR6	**1.06**											
Logeerkamer		K18	ja	20	23,4	0,77	1	0,87	0,67			
										0,67	0,50	**ja**
VR7	**1.07**											
Slaapkamer 2		K19	ja	20	40,20	0,70	1	2,96	2,07			
										2,07	0,50	**ja**
VR8	**1.08**											
Slaapkamer 3		K19sp	ja	20	40,20	0,70	1	2,96	2,07			
										2,07	0,50	**ja**
VR9	**1.09**											
Slaapkamer 4		K19sp	ja	20	40,20	0,70	1	2,96	2,07			
										2,07	0,50	**ja**
VR10	**1.10**											
Slaapkamer 5		K19	ja	20	40,20	0,70	0	2,96	2,07			
										2,07	0,50	**ja**

TOETS-DOORSPUIBAARHEID

datum: ***11-6-2021*** **Nieuwbouw woning i.o.v. familie R. Koster**

Projectnummer: M2001

MD2A
meer dan alleen architectuur

VG

afdeling 3.7 **EIS**

	opp. (m²)	min. eis dm²/s/m²	verversing -Qv (dm²/s)
VG1	43,34	6	260
VG2	12,26	6	74
VG3	47,20	6	283
VG4	20,84	6	125
VG5	10,88	6	65
VG6	28,78	6	173
VG7	19,07	6	114

AANWEZIG

	VG1	opp. (m²)	aantal gevels	J(O) factor	A.netto (m²)	Qv (dm²/s)
toe- cq afvoer	K11	4,00	2	1	4,00	1600
						1600
af- cq toevoer	K14	2,00	2	1	2,00	800
						800
						voldoet

	VG2	opp. (m²)	aantal gevels	J(O) factor	A.netto (m²)	Qv (dm²/s)
toe- cq afvoer	K17	1,50	2	1	1,50	600
						600
af- cq toevoer	K09	6,00	2	1	6,00	2400
						2400
						voldoet

	VG3	opp. (m²)	aantal gevels	J(O) factor	A.netto (m²)	Qv (dm²/s)
toe- cq afvoer	K03	6,00	2	1	6,00	2400
						2400
af- cq toevoer	K09	6,00	2	1	6,00	2400
						2400
						voldoet

	VG4	opp. (m²)	aantal gevels	J(O) factor	A.netto (m²)	Qv (dm²/s)
toe- cq afvoer	K05	1,5	2	1,00	1,50	600
						600
af- cq toevoer	K16	2,40	2	1,00	2,40	960
						960
						voldoet

		VG5	opp. (m²)	aantal gevels	J(O) factor	A.netto (m²)	Qv (dm²/s)
	toe- cq afvoer	K18	1,20	2	1,00	1,20	480
							480
	af- cq toevoer	K18sp	1,20	2	1,00	1,20	480
							480
							voldoet
		VG6	opp. (m²)	aantal gevels	J(O) factor	A.netto (m²)	Qv (dm²/s)
	toe- cq afvoer	K18	1,20	2	1,00	1,20	480
		K19	1,30	2	1,00	1,30	520
		K19sp	1,30	2	1,00	1,30	520
							1520
	af- cq toevoer	K19sp	1,30	2	1,00	1,30	520
		K19	1,30	2	1,00	1,30	520
							1040
							voldoet
		VG7	opp. (m²)	aantal gevels	J(O) factor	A.netto (m²)	Qv (dm²/s)
	toe- cq afvoer	K19sp	1,30	2	1,00	1,30	520
		K19	1,30	2	1,00	1,30	520
							520
	af- cq toevoer	K19	1,30	2	1,00	1,30	520
		K19sp	1,30	2	1,00	1,30	520
							1040
							voldoet
voldoet							

VR

afdeling 3.7 **EIS**

VR	opp. (m²)	min. eis dm²/s/m²	verversing -Qv (dm³/s)
VR1	43,34	3	130
VR2	12,26	3	37
VR3	34,49	3	103
VR4	19,92	3	60
VR5	10,36	3	31
VR6	7,48	3	22
VR7	11,69	3	35
VR8	9,69	3	29
VR9	9,22	3	28
VR10	9,22	3	28

AANWEZIG

toe- cq afvoer VR		opp. (m²)	aantal gevels	J(O) factor	A.netto (m²)	Qv (dm³/s)
VR1	K11	4,00	2	1	4,00	1600
VR2	K17	1,50	2	1	1,50	600
VR3	K03	6,00	2	1	6,00	2400
VR4	K05	1,50	2	1	1,50	600
VR5	K18	1,20	2	1	1,20	480
VR6	K18	1,20	2	1	1,20	480
VR7	K19	1,30	2	1	1,30	520
VR8	K19sp	1,30	2	1	1,30	520
VR9	K19sp	1,30	2	1	1,30	520
VR10	K19	1,30	2	1	1,30	520
af- cq toevoer	via binnendeuren	2,07	2	1	2,07	828

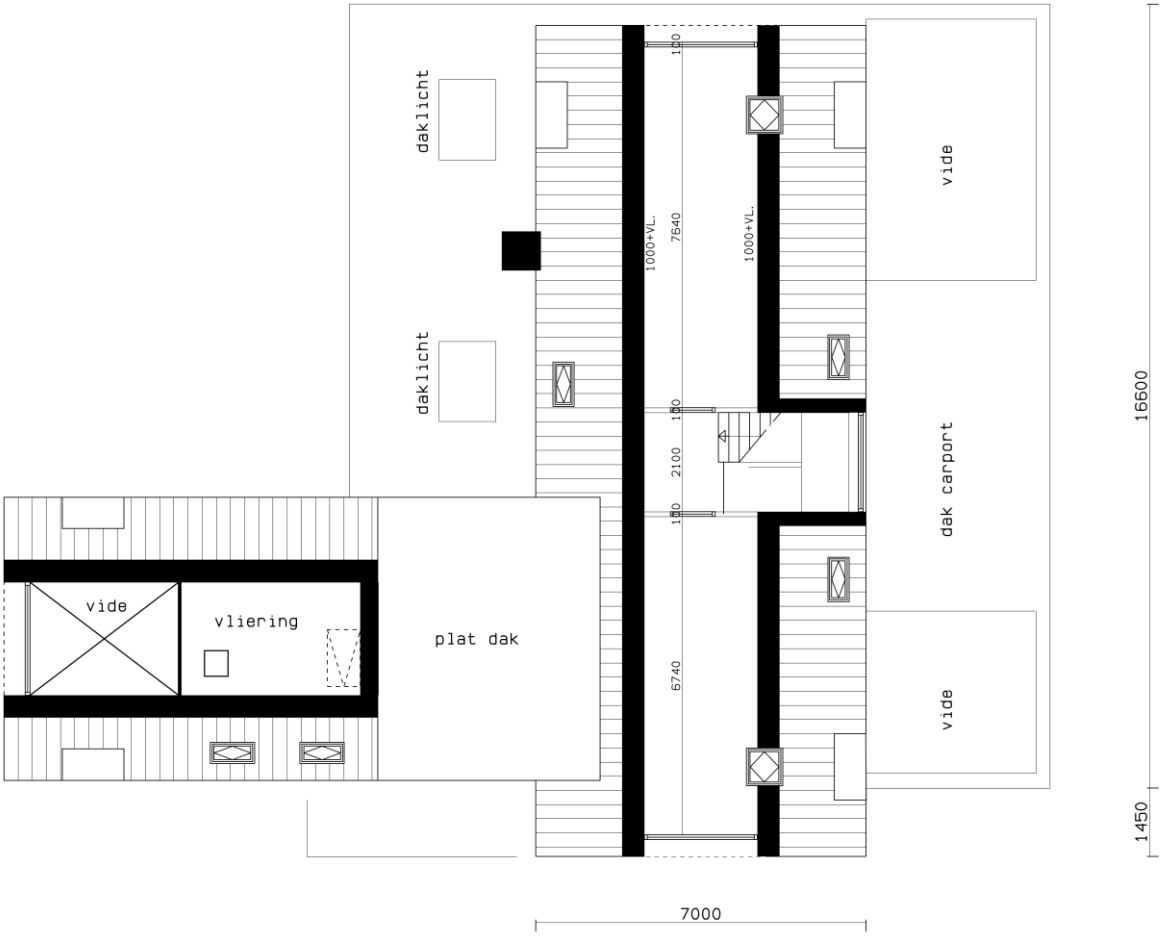
voldoet

Notitie doorsnede kappen woning Noordwijkerhout

1.1. Uitgangspunten/ belastingen

Conform opgave hoofdconstructeur

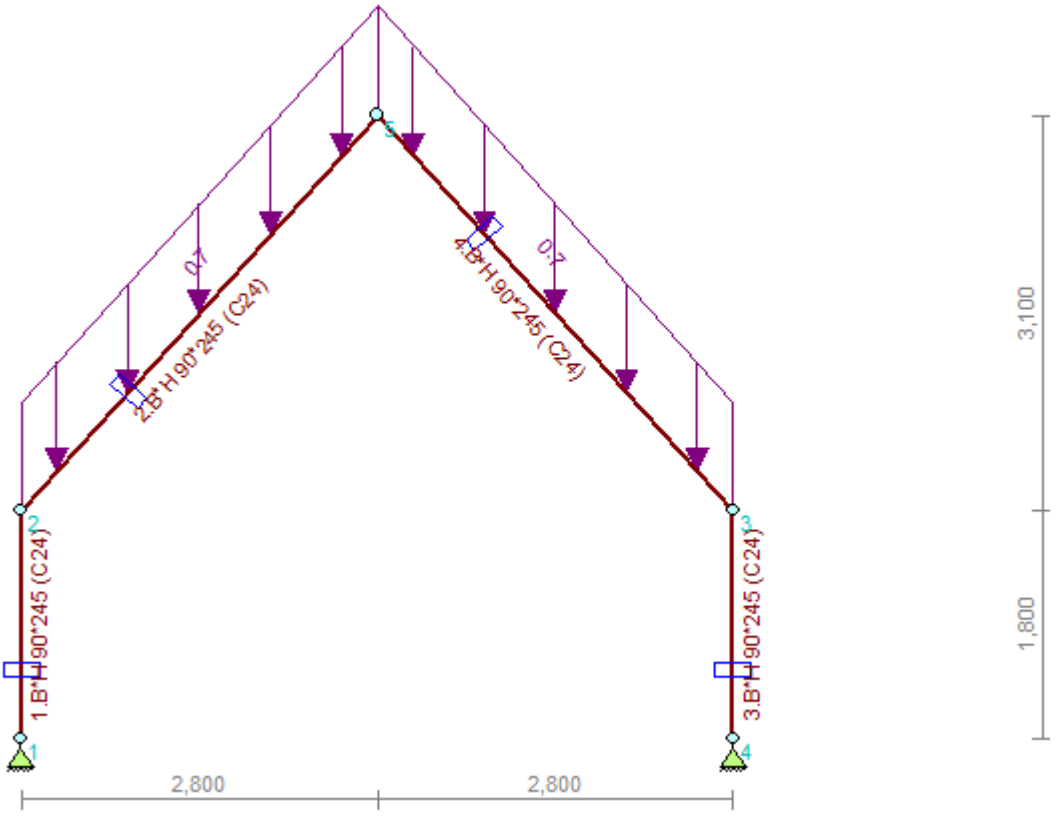
1.2. Plattegrond



In de navolgende paragrafen zijn er twee doorsnedes van de kap bekeken. Hieruit volgt de belasting op de onderliggende constructie.

Ter plaatse van kepers, daksparingen e.d. de lijnlast omslaan naar een puntlast op de onderliggende constructie.

1.3. Doorsnede kap t.p.v. vide dwarskap



Reactie op onderliggende constructie:
Pb = 3,5kN/m[1]
Vb = 2,2kN/m[1]

Technosoft Raamwerken release 6.72 **10 jun 2021**

```
Dimensies....: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum.......: 18/01/2021
Bestand......: \\hupracloud.nl\fs\klanten\ibt\klantdata\Projecten\
               Veenendaal\20100-20199\20147 Nieuwbouw woning (4242) te
               Noordwijkerhout\Reken\constructie\doorsnede kap vide.rww

Belastingbreedte.:   1.000
Rekenmodel.......: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
   Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
   Lineaire-elasticiteitstheorie

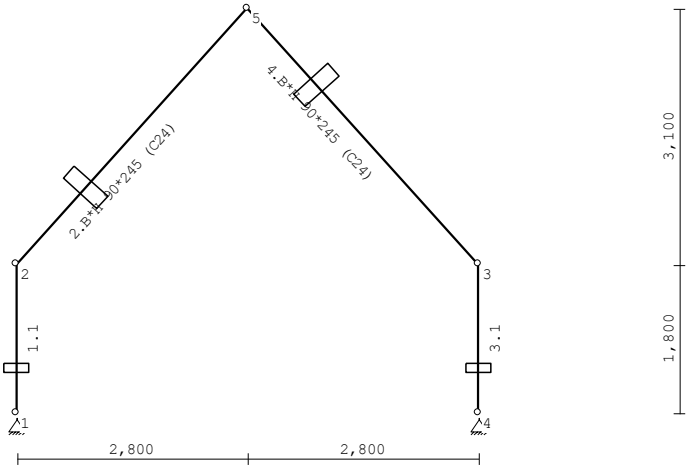
Maximum aantal iteraties......: 50
Max.deellengte kolommen/wanden:  0.500 Max.deellengte balken/vloeren:  0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....:  0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...:  0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 90*245	1:C24	2.2050e+04	1.1030e+08	0.00

Project.....:
Onderdeel....:

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	90	245	122.5	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 90*245



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	3.200
2	0.000	5.000
3	5.600	5.000
4	5.600	3.200
5	2.800	8.100

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 90*245	NDM	NDM	1.800	
2	2	5	1:B*H 90*245	NDM	NDM	4.177	
3	4	3	1:B*H 90*245	NDM	NDM	1.800	
4	5	3	1:B*H 90*245	NDM	NDM	4.177	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	4	110	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	10.00	Gebouwhoogte.....:	8.10
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...:	Onbebouwd		
Windgebied .....:	2	Vb,0 ..[4.2].....:	27.000
Positie spant in het gebouw....:	2.000	Kr ....[4.3.2].....:	0.209
z0 .....[4.3.2]...:	0.200	Zmin ..[4.3.2].....:	4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...:	1.000	Co wind van rechts....:	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...:	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cfr windwrijving ....[7.5].....:	0.040		

SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

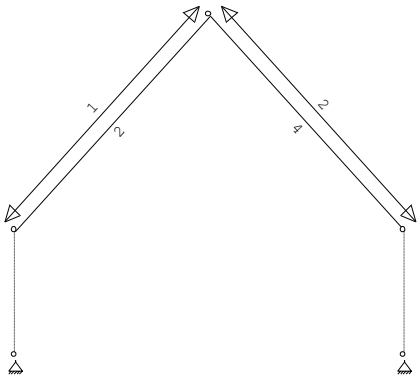
STAAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 3
7:Dak.	: 2,4

Project.....:
Onderdeel....:

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

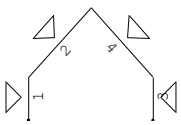


LASTVELDEN

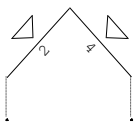
Nr	Staaf	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	F_t / $F_{t\,0}$
1	2-2	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	0.00	-2.00	1.00
2	4-4	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	2	0.00	-2.00	1.00

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven



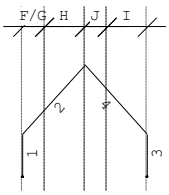
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	4	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	3	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

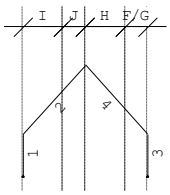
Project.....:
Onderdeel....:

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	1.800	D
2	2	0.000	1.000	F/G
3	2	1.000	1.800	H
4	4	0.000	1.000	J
5	4	1.000	1.800	I
6	3	0.000	1.800	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	3	0.000	1.800	D
2	4	0.000	1.000	F/G
3	4	1.000	1.800	H
4	2	0.000	1.000	J
5	2	1.000	1.800	I
6	1	0.000	1.800	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.788	1.000		-0.236	-i	
Qw2		-0.300	0.788	1.000		0.236	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.788	1.000		-0.631	D	
Qw4	1.00	0.700	0.788	1.000		-0.552	F	47.9
Qw5	1.00	0.619	0.788	1.000		-0.488	H	47.9
Qw6	1.00	-0.300	0.788	1.000		0.236	J	47.9
Qw7	1.00	-0.200	0.788	1.000		0.158	I	47.9
Qw8	1.00	0.522	0.788	1.000		-0.412	E	
Qw9		-0.200	0.788	1.000		0.158	+i	
Qw10		0.200	0.788	1.000		-0.158	+i	
Qw11	1.00	-0.800	0.788	1.000		0.631	D	
Qw12	1.00	-0.522	0.788	1.000		0.412	E	
Qw13	1.00	-0.800	0.685	1.000		0.548	B	
Qw14	1.00	0.800	0.685	1.000		-0.548	B	
Qw15	1.00	-0.881	0.788	1.000		0.694	H	47.9
Qw16	1.00	-0.500	0.685	1.000		0.343	C	
Qw17	1.00	0.500	0.685	1.000		-0.343	C	
Qw18	1.00	-0.500	0.788	1.000		0.394	I	47.9

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
2-2	5.3.3 Zadeldak
4-4	5.3.3 Zadeldak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.322	0.70	1.00		1.000	0.226	47.9
Qs2	5.3.3	0.161	0.70	1.00		1.000	0.113	47.9

Project.....:
Onderdeel....:

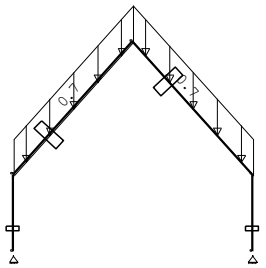
BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving		Type
	1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
g	2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)		2
g	3	Ver. bel. pers. ed. (F-rep)		3
g	4	Wind van links onderdruk A		7
g	5	Wind van links overdruk A		8
g	6	Wind van rechts onderdruk A		11
g	7	Wind van rechts overdruk A		12
g	8	Wind loodrecht onderdruk A		15
g	9	Wind loodrecht overdruk A		16
g	10	Wind loodrecht onderdruk B		45
g	11	Wind loodrecht overdruk B		46
g	12	Sneeuw A		22
g	13	Sneeuw B		23
g	14	Sneeuw C		33

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

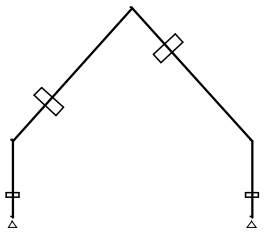
Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	5:QZGlobaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			
4	5:QZGlobaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			

BELASTINGEN B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



SITUATIES BELAST/ONBELAST Belastingtype: P-rep

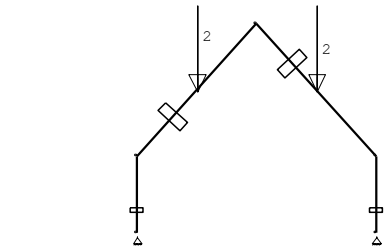
Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	2	1
2	1	2

Project.....:
Onderdeel....:

SITUATIES BELAST/ONBELAST Belastingtype: P-rep

Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
3	1,2	

BELASTINGEN B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



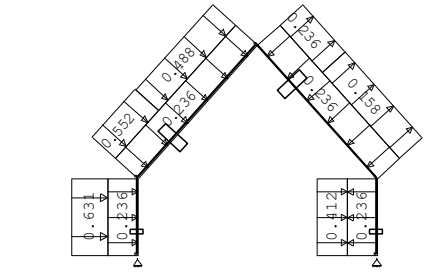
STAAFBELASTINGEN B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	10:PZGeproj.	-2.00		2.089		0.00	0.00	0.00
4	10:PZGeproj.	-2.00		2.089		0.00	0.00	0.00

SITUATIES BELAST/ONBELAST Belastingtype: F-rep

Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	1	2
2	2	1

BELASTINGEN B.G:4 Wind van links onderdruk A

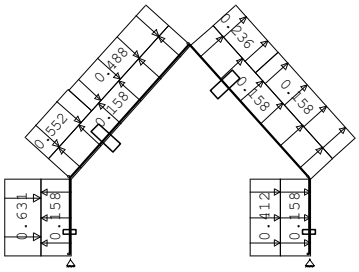


STAAFBELASTINGEN B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw2	0.24	0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.55	-0.55	0.000	2.685	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.49	-0.49	1.492	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw6	0.24	0.24	0.000	2.685	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw7	0.16	0.16	1.492	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....:
Onderdeel....:

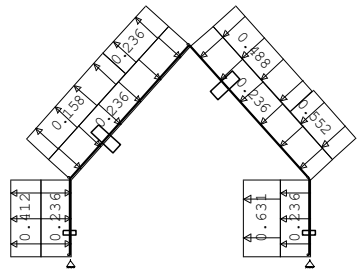
BELASTINGEN B.G:5 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.55	-0.55	0.000	2.685	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.49	-0.49	1.492	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw6	0.24	0.24	0.000	2.685	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw7	0.16	0.16	1.492	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

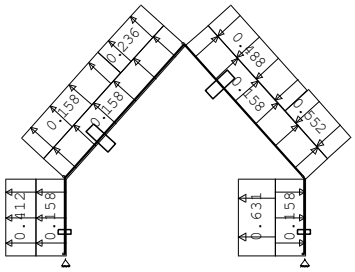


STAAFBELASTINGEN B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw2	0.24	0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw11	0.63	0.63	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.55	-0.55	2.685	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.49	-0.49	0.000	1.492	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.24	0.24	2.685	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	0.16	0.16	0.000	1.492	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw12	0.41	0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....:
Onderdeel....:

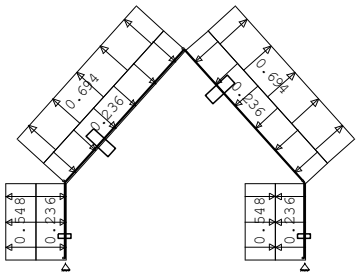
BELASTINGEN B.G:7 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw11	0.63	0.63	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.55	-0.55	2.685	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.49	-0.49	0.000	1.492	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.24	0.24	2.685	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	0.16	0.16	0.000	1.492	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw12	0.41	0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A

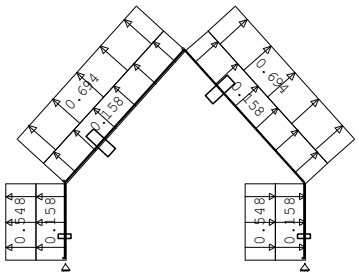


STAAFBELASTINGEN B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw2	0.24	0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw13	0.55	0.55	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw14	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw15	0.69	0.69	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw15	0.69	0.69	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....:
Onderdeel....:

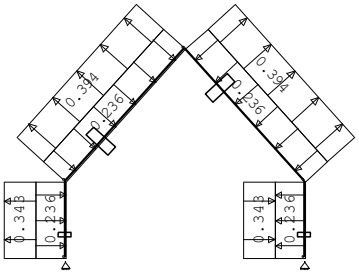
BELASTINGEN B.G:9 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:9 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw13	0.55	0.55	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw14	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw15	0.69	0.69	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw15	0.69	0.69	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN B.G:10 Wind loodrecht onderdruk B

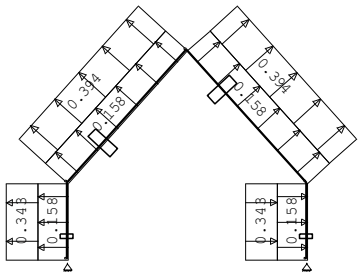


STAAFBELASTINGEN B.G:10 Wind loodrecht onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw2	0.24	0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw16	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw17	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw18	0.39	0.39	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw18	0.39	0.39	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....:
Onderdeel....:

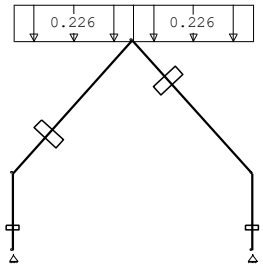
BELASTINGEN B.G:11 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN B.G:11 Wind loodrecht overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw16	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw17	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw18	0.39	0.39	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw18	0.39	0.39	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

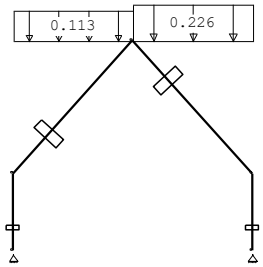
BELASTINGEN B.G:12 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN B.G:12 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	3:QZgeProj.	Qs1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN B.G:13 Sneeuw B

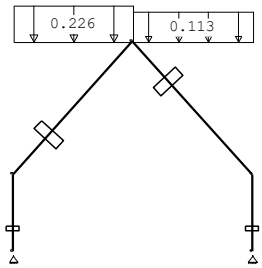


Project.....:
Onderdeel....:

STAAFBELASTINGEN B.G:13 Sneeuw B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	3:QZgeProj.	Qs1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN B.G:14 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN B.G:14 Sneeuw C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	3:QZgeProj.	Qs2	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES 1e orde

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1	0.92		3.48			
1	2	0.00		0.00			
1	3	0.31		0.50	1.50		
1	4	-2.40		0.01			
1	5	-1.98		-1.10			
1	6	1.64		2.23			
1	7	2.06		1.12			
1	8	0.30		-1.28			
1	9	0.72		-2.39			
1	10	0.10		-0.44			
1	11	0.52		-1.55			
1	12	0.18		0.63			
1	13	0.13		0.39			
1	14	0.13		0.55			
4	1	-0.92		3.48			
4	2	0.00		0.00			
4	3	-0.31		0.50	1.50		
4	4	-1.64		2.23			
4	5	-2.06		1.12			
4	6	2.40		0.01			
4	7	1.98		-1.10			
4	8	-0.30		-1.28			
4	9	-0.72		-2.39			
4	10	-0.10		-0.44			
4	11	-0.52		-1.55			
4	12	-0.18		0.63			
4	13	-0.13		0.55			
4	14	-0.13		0.39			

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project.....:
Onderdeel....:

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	1	Lineaire berekening
28	1	Lineaire berekening
29	1	Lineaire berekening
30	1	Lineaire berekening
31	1	Lineaire berekening
32	1	Lineaire berekening
33	1	Lineaire berekening
34	1	Lineaire berekening
35	1	Lineaire berekening
36	1	Lineaire berekening
37	1	Lineaire berekening
38	1	Lineaire berekening
39	1	Lineaire berekening
40	1	Lineaire berekening
41	1	Lineaire berekening
42	1	Lineaire berekening
43	1	Lineaire berekening
44	1	Lineaire berekening
45	1	Lineaire berekening
46	1	Lineaire berekening
47	1	Lineaire berekening
48	1	Lineaire berekening
49	1	Lineaire berekening
50	1	Lineaire berekening
51	1	Lineaire berekening
52	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35						
5	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35						
6	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35						
7	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35						
8	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35						
9	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35						
10	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35						
11	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35						

Project.....:
Onderdeel....:

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
12	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35						
13	Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35						
14	Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35						
15	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.35						
16	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35						
17	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35						
18	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35						
19	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35						
20	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.35						
21	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.35						
22	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.35						
23	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.35						
24	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.35						
25	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.35						
26	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.35						
27	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00						
28	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00						
29	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00						
30	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00						
31	Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00						
32	Kar.	1	Perm	1.00	8	Extr	1.00						
33	Kar.	1	Perm	1.00	9	Extr	1.00						
34	Kar.	1	Perm	1.00	10	Extr	1.00						
35	Kar.	1	Perm	1.00	11	Extr	1.00						
36	Kar.	1	Perm	1.00	12	Extr	1.00						
37	Kar.	1	Perm	1.00	13	Extr	1.00						
38	Kar.	1	Perm	1.00	14	Extr	1.00						
39	Quas.	1	Perm	1.00									
40	Freq.	1	Perm	1.00									
41	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00						
42	Freq.	1	Perm	1.00	5	psi1	1.00						
43	Freq.	1	Perm	1.00	6	psi1	1.00						
44	Freq.	1	Perm	1.00	7	psi1	1.00						
45	Freq.	1	Perm	1.00	8	psi1	1.00						
46	Freq.	1	Perm	1.00	9	psi1	1.00						
47	Freq.	1	Perm	1.00	10	psi1	1.00						
48	Freq.	1	Perm	1.00	11	psi1	1.00						
49	Freq.	1	Perm	1.00	12	psi1	1.00						
50	Freq.	1	Perm	1.00	13	psi1	1.00						
51	Freq.	1	Perm	1.00	14	psi1	1.00						
52	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Alle staven de factor:0.90
16	Alle staven de factor:0.90
17	Alle staven de factor:0.90
18	Alle staven de factor:0.90

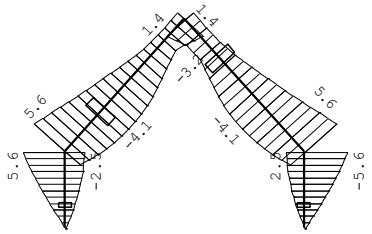
Project.....:
Onderdeel....:

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

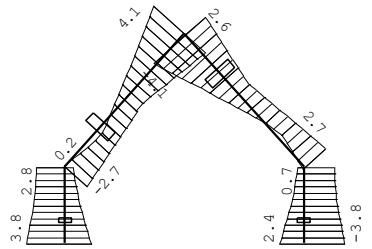
BC	Staven met gunstige werking
19	Alle staven de factor:0.90
20	Alle staven de factor:0.90
21	Alle staven de factor:0.90
22	Alle staven de factor:0.90
23	Alle staven de factor:0.90
24	Alle staven de factor:0.90
25	Alle staven de factor:0.90
26	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

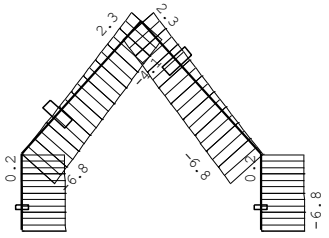
MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



REACTIES 2e orde Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-2.41	3.77	-0.09	6.80		
4	-3.77	2.41	-0.09	6.80		

Project.....:
Onderdeel....:

MATERIAALGEGEVENS

Mt	Omschrijving	$f_{m,y,k}$ [N/mm²]	ρ_k [kg/m³]	ρ_{mean} [kg/m³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm²]	$f_{v,k}$ [N/mm²]
1	C24	24	350	420	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Omschrijving	G_{mean} [N/mm²]	$E_{0,05}$ [N/mm²]	E_{90mean} [N/mm²]	$E_{0,mean}$ [N/mm²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm²]
1	C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	1.80	0;1.800
		onder:	1.80	0;1.800
2	1.0*h	boven:	4.18	3*1,044;1,045
		onder:	4.18	3*1,044;1,045
3	0.0*h	boven:	1.80	0.000;1.800
		onder:	1.80	0.000;1.800
4	1.0*h	boven:	4.18	3*1,044;1,045
		onder:	4.18	3*1,044;1,045

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]		λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$
1	90	245	1800	nvt	1800	25.5	69.3	0.432	1.175	0.2	0.606	1.278	0.969	0.562
2	90	245	4177	nvt	4177	59.1	160.8	1.002	2.726	0.2	1.072	4.459	0.688	0.125
3	90	245	1800	nvt	1800	25.5	69.3	0.432	1.175	0.2	0.606	1.278	0.969	0.562
4	90	245	4177	nvt	4177	59.1	160.8	1.002	2.726	0.2	1.072	4.459	0.688	0.125

STABILITEIT (vervolg)

Staaf	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	1799	1498	127.43	0.43	1.00
2	0	922	207.09	0.34	1.00
3	1799	1498	127.43	0.43	1.00
4	4177	923	206.86	0.34	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	1	BC / Sit.	7 / 1	UC frm(6.23)	0.39
Staaf	2	BC / Sit.	7 / 1	UC frm(6.23)	0.40
Staaf	3	BC / Sit.	5 / 1	UC frm(6.23)	0.39
Staaf	4	BC / Sit.	5 / 1	UC frm(6.23)	0.40

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
2	Dak	4177	Nee	Nee	39	1	-3.1	-33.4	2*0.004	-5.1	-33.4	2*0.004
4	Dak	4177	Nee	Nee	39	1	-3.1	-33.4	2*0.004	-5.1	-33.4	2*0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	Zeeg [mm]	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
2	Dak	4177	Nee	Nee	0.0	28	1	-4.4	-16.7	0.004
4	Dak	4177	Nee	Nee	0.0	30	1	-4.4	-16.7	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

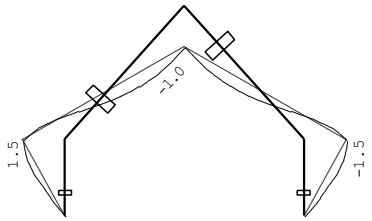
Staaf	l_{sys} [mm]	BC	Sit	w_{tot} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]

Project.....:
Onderdeel....:

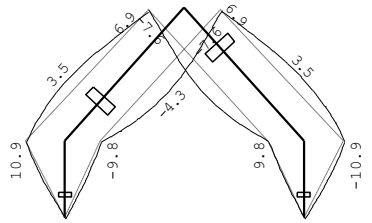
TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	l_{sys} [mm]	BC	Sit	w_{tot} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	1800	31	1	-11.5	-12.0	150
3	1800	29	1	-11.5	-12.0	150

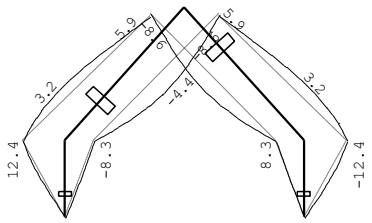
VERVORMINGEN w1 Blijvende combinatie



VERVORMINGEN Wbij Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	[lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	[lrep/]
2	2	Neg.	1.939	4177	-0.3	-0.2	-4.3	978	-4.6		-4.6	915
2	2	Pos.	1.790	4177	-0.2	-0.1	3.5	1194	3.3		3.3	1284
4	4	Neg.	2.238	4177	-0.3	-0.2	-4.3	978	-4.6		-4.6	915
4	4	Pos.	2.387	4177	-0.2	-0.1	3.5	1194	3.3		3.3	1284

HORIZONTALE VERPLAATSING Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	u_{tot} [mm]	[h/]

Project.....:
Onderdeel....:

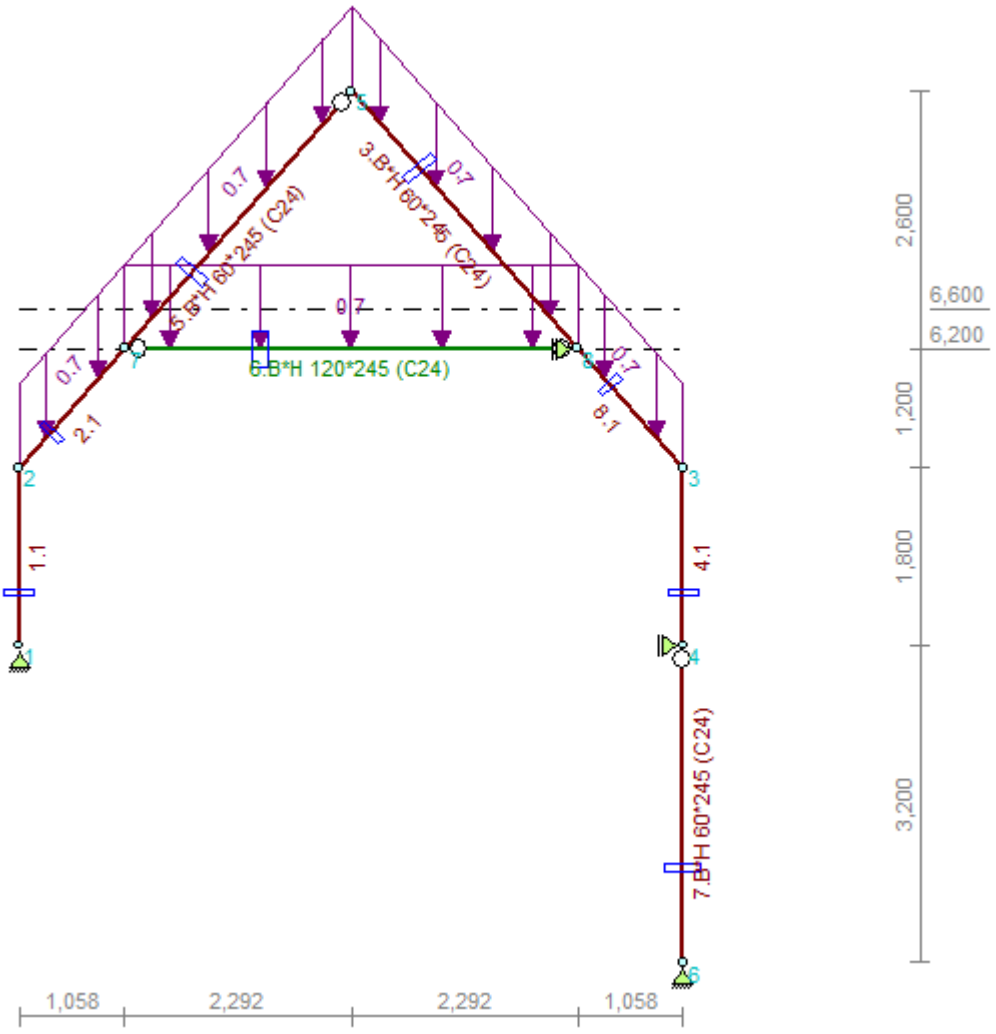
HORIZONTALE VERPLAATSING Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	$\|-- u_{tot}$ [mm]	--| [h/]
1	1	Neg.	1800	1.5	0.9	-10.7	-8.3	217
1	1	Pos.	1800	1.5	0.9	10.0	12.4	145
3	3	Neg.	1800	-1.5	-0.9	-10.0	-12.4	145
3	3	Pos.	1800	-1.5	-0.9	10.7	8.3	217

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	$\|-- u_{tot}$ [mm]	--| [h/]
2	Neg.	1800	-1.5	-0.9	-10.0	-12.4	145
3	Pos.	1800	1.5	0.9	10.0	12.4	145

1.4. Doorsnede kap t.p.v. zolder hoofdkap (en dwarskap)



Reactie op onderliggende constructie:
Pb = 5,9kN/m[1]
Vb = 5,5kN/m[1]

Technosoft Raamwerken release 6.72 **10 jun 2021**

```
Dimensies....: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum.......: 18/01/2021
Bestand......: \\hupracloud.nl\fs\klanten\ibt\klantdata\Projecten\
               Veenendaal\20100-20199\20147 Nieuwbouw woning (4242) te
               Noordwijkerhout\Reken\constructie\doorsnede kap met
               zolder.rww

Belastingbreedte.:   1.000
Rekenmodel.......: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
   Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
   Lineaire-elasticiteitstheorie

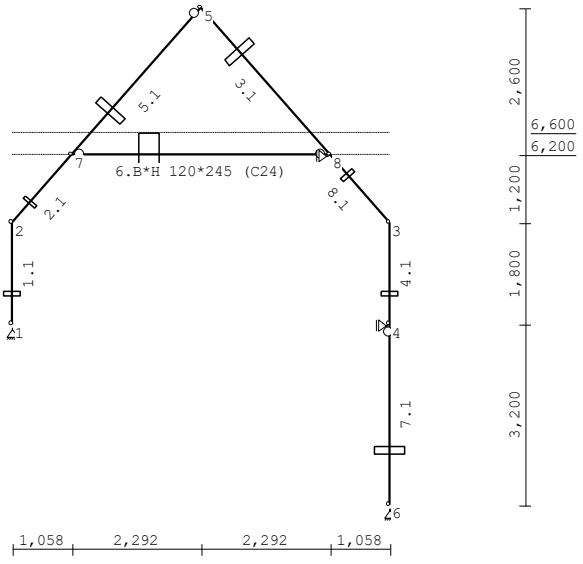
Maximum aantal iteraties......: 50
Max.deellengte kolommen/wanden:  0.500 Max.deellengte balken/vloeren:  0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....:  0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...:  0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)

GEOMETRIE



NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	6.200	0.000	6.700
2	6.600	0.000	6.700

Project.....:
Onderdeel....:

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 60*245	1:C24	1.4700e+04	7.3531e+07	0.00
2	B*H 120*245	1:C24	2.9400e+04	1.4706e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	60	245	122.5	0:RH				
2	0:Normaal	120	245	122.5	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 60*245



2 B*H 120*245



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	3.200	6	6.700	0.000
2	0.000	5.000	7	1.058	6.200
3	6.700	5.000	8	5.642	6.200
4	6.700	3.200			
5	3.350	8.800			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 60*245	NDM	NDM	1.800	
2	2	7	1:B*H 60*245	NDM	NDM	1.600	
3	5	8	1:B*H 60*245	NDM	NDM	3.466	
4	4	3	1:B*H 60*245	NDM	NDM	1.800	
5	7	5	1:B*H 60*245	NDM	ND-	3.466	
6	7	8	2:B*H 120*245	ND-	ND-	4.584	
7	6	4	1:B*H 60*245	NDM	ND-	3.200	
8	8	3	1:B*H 60*245	NDM	NDM	1.600	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	4	100	0.00
3	8	100	0.00
4	6	110	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	10.00	Gebouwhoogte.....:	9.20
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

Project.....:
Onderdeel....:

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd
Windgebied .....: 2 Vb,0 ..[4.2].....: 27.000
Positie spant in het gebouw....: 2.000 Kr ....[4.3.2].....: 0.209
z0 .....[4.3.2]...: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...: 1.000 Co wind van rechts....: 1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...: 1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cfr windwrijving ....[7.5].....: 0.040

SNEEUW

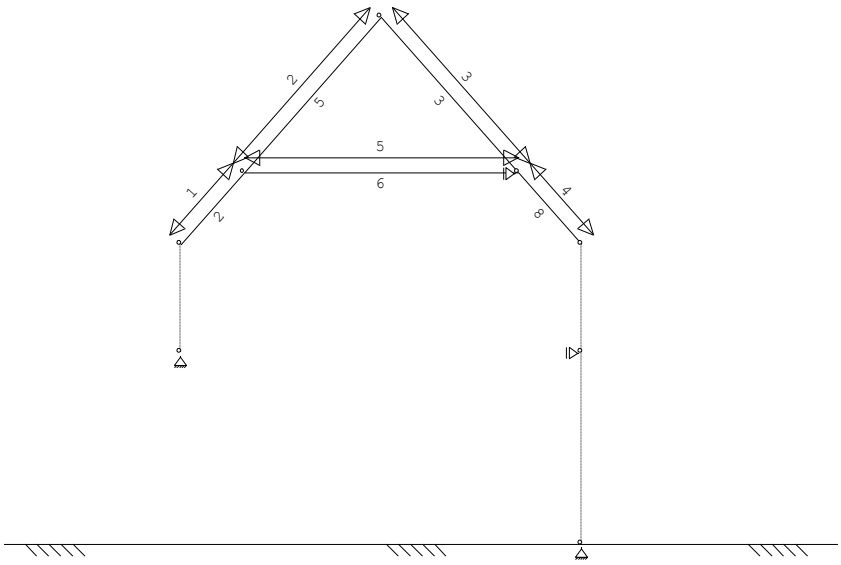
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.70

STAAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 6
5:Linker gevel.	: 1,7
6:Rechter gevel.	: 4
7:Dak.	: 2,3,5,8

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



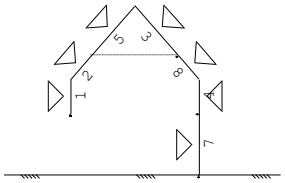
LASTVELDEN

Nr	Staaf	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	F_t / F_{t0}
1	2-2	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	0.00	-2.00	1.00
2	5-5	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	0.00	-2.00	1.00
3	3-3	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	2	0.00	-2.00	1.00
4	8-8	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	2	0.00	-2.00	1.00
5	6-6	6.2	A-Vloeren	0	-1.75	-3.00	1.00

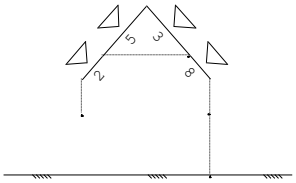
Project.....:
Onderdeel....:

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

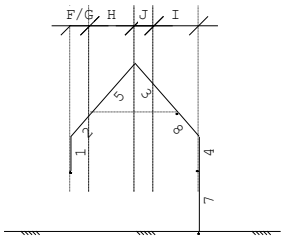


WIND DAKTYPES

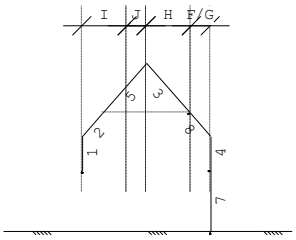
Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2-5	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	3-8	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	4	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
5	7	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	1.800	D
2	2-5	0.000	1.000	F/G
3	2-5	1.000	2.350	H
4	3-8	0.000	1.000	J
5	3-8	1.000	2.350	I
6	4	0.000	1.800	E
7	7	0.000	3.200	D

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	7	0.000	3.200	E
2	4	0.000	1.800	D
3	3-8	0.000	1.000	F/G
4	3-8	1.000	2.350	H
5	2-5	0.000	1.000	J
6	2-5	1.000	2.350	I
7	1	0.000	1.800	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.825	1.000	-0.248	-i	
Qw2		-0.300	0.825	1.000	0.248	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.825	1.000	-0.660	D	
Qw4	1.00	0.700	0.825	1.000	-0.578	F	48.6
Qw5	1.00	0.623	0.825	1.000	-0.514	H	48.6
Qw6	1.00	-0.300	0.825	1.000	0.248	J	48.6
Qw7	1.00	-0.200	0.825	1.000	0.165	I	48.6
Qw8	1.00	0.519	0.825	1.000	-0.428	E	
Qw9		-0.200	0.825	1.000	0.165	+i	
Qw10		0.200	0.825	1.000	-0.165	+i	
Qw11	1.00	-0.519	0.825	1.000	0.428	E	
Qw12	1.00	-0.800	0.825	1.000	0.660	D	
Qw13	1.00	-0.800	0.735	1.000	0.588	B	
Qw14	1.00	0.800	0.735	1.000	-0.588	B	
Qw15	1.00	-0.876	0.825	1.000	0.723	H	48.6

Project.....:
Onderdeel....:

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw16	1.00	-0.500	0.735	1.000		0.367	C	
Qw17	1.00	0.500	0.735	1.000		-0.367	C	
Qw18	1.00	-0.500	0.825	1.000		0.413	I	48.6

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
2-5	5.3.3 Zadeldak
3-8	5.3.3 Zadeldak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.304	0.70	1.00		1.000	0.213	48.6
Qs2	5.3.3	0.152	0.70	1.00		1.000	0.106	48.6

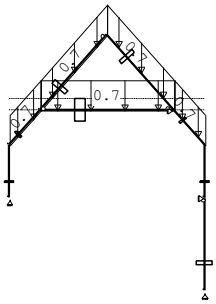
BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving		Type
	1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
g*	2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)		2
g	3	Ver. bel. pers. ed. (F-rep)		3
g	4	Wind van links onderdruk A		7
g	5	Wind van links overdruk A		8
g	6	Wind van rechts onderdruk A		11
g	7	Wind van rechts overdruk A		12
g	8	Wind loodrecht onderdruk A		15
g	9	Wind loodrecht overdruk A		16
g	10	Wind loodrecht onderdruk B		45
g	11	Wind loodrecht overdruk B		46
g	12	Sneeuw A		22
g	13	Sneeuw B		23
g	14	Sneeuw C		33

g = gegenereerd belastinggeval
* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

BELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓

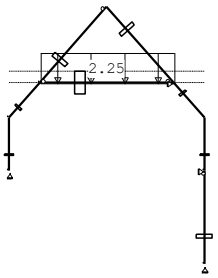


STAAFBELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	5:QZGlobaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			
5	5:QZGlobaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			
6	5:QZGlobaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			
8	5:QZGlobaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			

Project.....:
Onderdeel....:

BELASTINGEN B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



STAAFBELASTINGEN B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	3:QZgeProj.	*	-2.25	-2.25	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

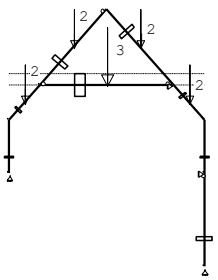
SITUATIES BELAST/ONBELAST Belastingtype: P-rep

Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	2-5	1
2	1,3-5	2
3	1-5	
4	1,2,4,5	3
5	1-3,5	4

SITUATIES EXTREME VERDIEPINGSVLOEREN Belastingtype: P-rep

Nr	Verdieping extreem belast	Verdieping *Psi0 belast
1	0,1	2
2	0,2	1
3	1,2	0

BELASTINGEN B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



STAAFBELASTINGEN B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

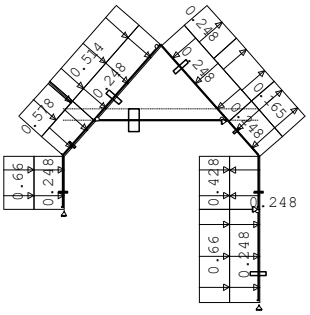
Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	10:PZGeproj.	-2.00		0.800		0.00	0.00	0.00
5	10:PZGeproj.	-2.00		1.733		0.00	0.00	0.00
3	10:PZGeproj.	-2.00		1.733		0.00	0.00	0.00
8	10:PZGeproj.	-2.00		0.800		0.00	0.00	0.00
6	10:PZGeproj.	-3.00		2.292		0.40	0.50	0.30

Project.....:
Onderdeel....:

SITUATIES BELAST/ONBELAST Belastingtype: F-rep

Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	1,3-5	2
2	2-5	1
3	1-3,5	4
4	1,2,4,5	3
5	1-5	
6	1-4	5

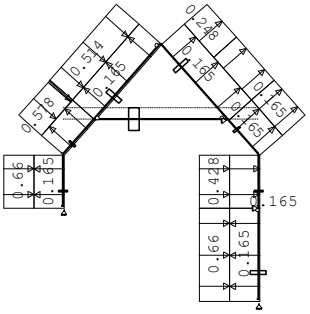
BELASTINGEN B.G:4 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	0.25	0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.66	-0.66	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.58	-0.58	0.000	0.088	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.51	-0.51	1.512	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	0.25	0.25	0.000	1.954	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	0.17	0.17	1.512	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw7	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.43	-0.43	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.66	-0.66	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN B.G:5 Wind van links overdruk A

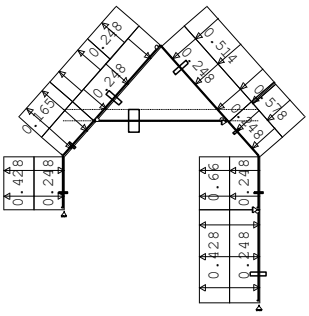


Project.....:
Onderdeel....:

STAAFBELASTINGEN B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw9	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw9	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw9	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.66	-0.66	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.58	-0.58	0.000	0.088	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.51	-0.51	1.512	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	0.25	0.25	0.000	1.954	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	0.17	0.17	1.512	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw7	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.43	-0.43	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.66	-0.66	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

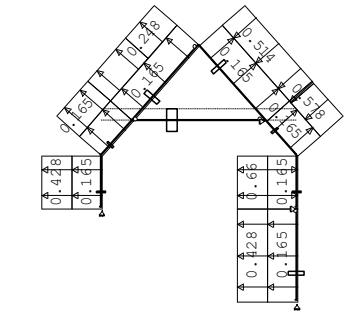


STAAFBELASTINGEN B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	0.25	0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw11	0.43	0.43	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw12	0.66	0.66	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.58	-0.58	0.088	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw5	-0.51	-0.51	0.000	1.512	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw6	0.25	0.25	1.954	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw7	0.17	0.17	0.000	1.512	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw11	0.43	0.43	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....:
Onderdeel....:

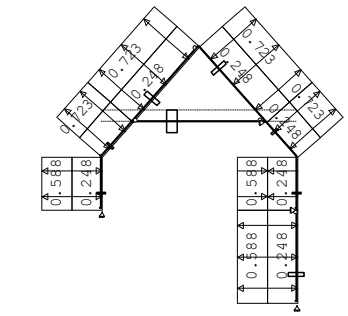
BELASTINGEN B.G:7 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw9	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw9	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw9	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw11	0.43	0.43	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw12	0.66	0.66	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.58	-0.58	0.088	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw5	-0.51	-0.51	0.000	1.512	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw6	0.25	0.25	1.954	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw7	0.17	0.17	0.000	1.512	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw11	0.43	0.43	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A

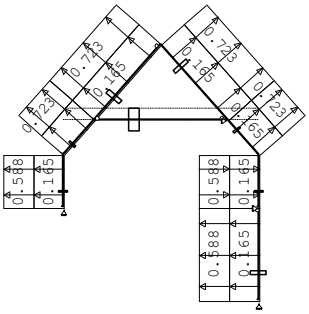
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	0.25	0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw13	0.59	0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw14	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw13	0.59	0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw15	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....:
Onderdeel....:

STAAFBELASTINGEN B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	1:QZLokaal	Qw15	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw15	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw15	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

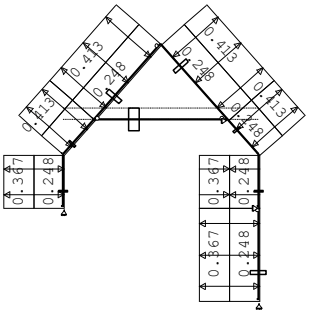
BELASTINGEN B.G:9 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:9 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw9	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw9	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw9	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw13	0.59	0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw14	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw13	0.59	0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw15	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw15	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw15	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw15	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN B.G:10 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN B.G:10 Wind loodrecht onderdruk B

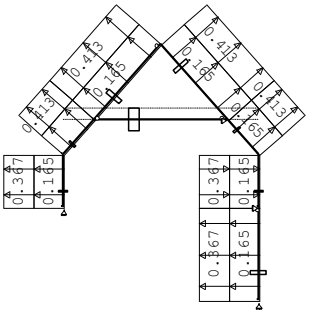
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	0.25	0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....:
Onderdeel....:

STAAFBELASTINGEN B.G:10 Wind loodrecht onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw16	0.37	0.37	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw17	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw16	0.37	0.37	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw18	0.41	0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw18	0.41	0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw18	0.41	0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw18	0.41	0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

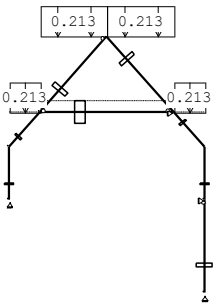
BELASTINGEN B.G:11 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN B.G:11 Wind loodrecht overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw9	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw9	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw9	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw16	0.37	0.37	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw17	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw16	0.37	0.37	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw18	0.41	0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw18	0.41	0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw18	0.41	0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw18	0.41	0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN B.G:12 Sneeuw A

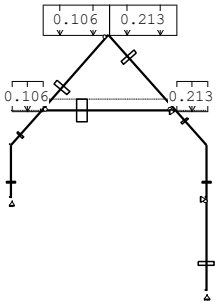


Project.....:
Onderdeel....:

STAAFBELASTINGEN B.G:12 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	3:QZgeProj.	Qs1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	3:QZgeProj.	Qs1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

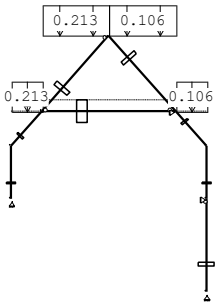
BELASTINGEN B.G:13 Sneeuw B



STAAFBELASTINGEN B.G:13 Sneeuw B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	3:QZgeProj.	Qs2	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	3:QZgeProj.	Qs1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN B.G:14 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN B.G:14 Sneeuw C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	3:QZgeProj.	Qs1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	3:QZgeProj.	Qs2	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES 1e orde

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1	1.53		5.86			
1	2	0.56	1.39	2.06	5.16		
1	3	0.87	1.40	3.53	5.50		
1	4	-0.60		1.86			
1	5	-0.48		0.48			
1	6	0.45		0.95			
1	7	0.57		-0.43			
1	8	-0.01		-1.59			
1	9	0.11		-2.97			

Project.....:
Onderdeel....:

REACTIES 1e orde

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	10	-0.00		-0.55			
1	11	0.12		-1.94			
1	12	0.19		0.71			
1	13	0.11		0.42			
1	14	0.17		0.65			
4	1	-1.52					
4	2	-1.39	-0.55				
4	3	-1.39	-0.87				
4	4	-1.90					
4	5	-1.36					
4	6	0.89					
4	7	1.42					
4	8	0.56					
4	9	1.09					
4	10	0.19					
4	11	0.73					
4	12	-0.19					
4	13	-0.17					
4	14	-0.11					
6	1	-0.00		6.05			
6	2	-0.00		2.06	5.16		
6	3	-0.00		3.53	5.50		
6	4	-1.45		0.95			
6	5	-0.79		-0.43			
6	6	0.29		1.86			
6	7	0.95		0.48			
6	8	0.54		-1.59			
6	9	1.20		-2.97			
6	10	0.19		-0.55			
6	11	0.85		-1.93			
6	12	-0.00		0.71			
6	13	-0.00		0.65			
6	14	-0.00		0.42			
8	1	-0.01					
8	2	-0.00					
8	3	-0.39	0.38				
8	4	-3.66					
8	5	-3.66					
8	6	3.66					
8	7	3.66					
8	8	0.00					
8	9	0.00					
8	10	0.00					
8	11	0.00					
8	12	-0.00					
8	13	0.05					
8	14	-0.06					

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project.....:
Onderdeel....:

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	3	Nauwkeurigheid bereikt
31	3	Nauwkeurigheid bereikt
32	3	Nauwkeurigheid bereikt
33	3	Nauwkeurigheid bereikt
34	3	Nauwkeurigheid bereikt
35	3	Nauwkeurigheid bereikt
36	3	Nauwkeurigheid bereikt
37	3	Nauwkeurigheid bereikt
38	3	Nauwkeurigheid bereikt
39	3	Nauwkeurigheid bereikt
40	3	Nauwkeurigheid bereikt
41	3	Nauwkeurigheid bereikt
42	3	Nauwkeurigheid bereikt
43	3	Nauwkeurigheid bereikt
44	3	Nauwkeurigheid bereikt
45	3	Nauwkeurigheid bereikt
46	3	Nauwkeurigheid bereikt
47	3	Nauwkeurigheid bereikt
48	3	Nauwkeurigheid bereikt
49	3	Nauwkeurigheid bereikt
50	3	Nauwkeurigheid bereikt
51	3	Nauwkeurigheid bereikt
52	3	Nauwkeurigheid bereikt
53	3	Nauwkeurigheid bereikt
54	3	Nauwkeurigheid bereikt
55	3	Nauwkeurigheid bereikt
56	3	Nauwkeurigheid bereikt
57	3	Nauwkeurigheid bereikt
58	3	Nauwkeurigheid bereikt
59	3	Nauwkeurigheid bereikt
60	3	Nauwkeurigheid bereikt
61	3	Nauwkeurigheid bereikt
62	3	Nauwkeurigheid bereikt
63	3	Nauwkeurigheid bereikt
64	3	Nauwkeurigheid bereikt
65	3	Nauwkeurigheid bereikt
66	3	Nauwkeurigheid bereikt
67	3	Nauwkeurigheid bereikt
68	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project.....:
Onderdeel....:

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
69	3	Nauwkeurigheid bereikt
70	3	Nauwkeurigheid bereikt
71	3	Nauwkeurigheid bereikt
72	3	Nauwkeurigheid bereikt
73	3	Nauwkeurigheid bereikt
74	3	Nauwkeurigheid bereikt
75	3	Nauwkeurigheid bereikt
76	3	Nauwkeurigheid bereikt
77	1	Lineaire berekening
78	1	Lineaire berekening
79	1	Lineaire berekening
80	1	Lineaire berekening
81	1	Lineaire berekening
82	1	Lineaire berekening
83	1	Lineaire berekening
84	1	Lineaire berekening
85	1	Lineaire berekening
86	1	Lineaire berekening
87	1	Lineaire berekening
88	1	Lineaire berekening
89	1	Lineaire berekening
90	1	Lineaire berekening
91	1	Lineaire berekening
92	1	Lineaire berekening
93	1	Lineaire berekening
94	1	Lineaire berekening
95	1	Lineaire berekening
96	1	Lineaire berekening
97	1	Lineaire berekening
98	1	Lineaire berekening
99	1	Lineaire berekening
100	1	Lineaire berekening
101	1	Lineaire berekening
102	1	Lineaire berekening
103	1	Lineaire berekening
104	1	Lineaire berekening
105	1	Lineaire berekening
106	1	Lineaire berekening
107	1	Lineaire berekening
108	1	Lineaire berekening
109	1	Lineaire berekening
110	1	Lineaire berekening
111	1	Lineaire berekening
112	1	Lineaire berekening
113	1	Lineaire berekening
114	1	Lineaire berekening
115	1	Lineaire berekening
116	1	Lineaire berekening
117	1	Lineaire berekening
118	1	Lineaire berekening
119	1	Lineaire berekening
120	1	Lineaire berekening
121	1	Lineaire berekening
122	1	Lineaire berekening
123	1	Lineaire berekening
124	1	Lineaire berekening
125	1	Lineaire berekening
126	1	Lineaire berekening
127	1	Lineaire berekening
128	1	Lineaire berekening
129	1	Lineaire berekening

Project.....:
Onderdeel....:

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
130	1	Lineaire berekening
131	1	Lineaire berekening
132	1	Lineaire berekening
133	1	Lineaire berekening
134	1	Lineaire berekening
135	1	Lineaire berekening
136	1	Lineaire berekening
137	1	Lineaire berekening
138	1	Lineaire berekening
139	1	Lineaire berekening
140	1	Lineaire berekening
141	1	Lineaire berekening
142	1	Lineaire berekening
143	1	Lineaire berekening
144	1	Lineaire berekening
145	1	Lineaire berekening
146	1	Lineaire berekening
147	1	Lineaire berekening
148	1	Lineaire berekening
149	1	Lineaire berekening
150	1	Lineaire berekening
151	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
4	Fund.	1	Perm	1.22	3	psi0	1.35						
5	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
6	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35						
7	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35						
8	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35						
9	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35						
10	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35						
11	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35						
12	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35						
13	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35						
14	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35						
15	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35						
16	Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35						
17	Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35						
18	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
19	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
20	Fund.	1	Perm	0.90	3	psi0	1.35						
21	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.35						
22	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35						
23	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35						
24	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35						
25	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35						
26	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.35						
27	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.35						
28	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.35						
29	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.35						
30	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.35						
31	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.35						
32	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.35						
33	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
34	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
35	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
36	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
37	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
38	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35	3	psi0	1.35			

Project.....:
Onderdeel....:

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
39	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
40	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
41	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
42	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
43	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
44	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
45	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
46	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
47	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
48	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
49	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
50	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
51	Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
52	Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
53	Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
54	Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
55	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
56	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
57	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
58	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
59	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
60	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
61	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
62	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
63	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
64	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
65	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
66	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
67	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
68	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
69	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
70	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
71	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
72	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
73	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
74	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
75	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
76	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
77	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
78	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00						
79	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00						
80	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00						
81	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00						
82	Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00						
83	Kar.	1	Perm	1.00	8	Extr	1.00						
84	Kar.	1	Perm	1.00	9	Extr	1.00						
85	Kar.	1	Perm	1.00	10	Extr	1.00						
86	Kar.	1	Perm	1.00	11	Extr	1.00						
87	Kar.	1	Perm	1.00	12	Extr	1.00						
88	Kar.	1	Perm	1.00	13	Extr	1.00						
89	Kar.	1	Perm	1.00	14	Extr	1.00						
90	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
91	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
92	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
93	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
94	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
95	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
96	Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
97	Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
98	Kar.	1	Perm	1.00	8	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
99	Kar.	1	Perm	1.00	8	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
100	Kar.	1	Perm	1.00	9	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
101	Kar.	1	Perm	1.00	9	Extr	1.00	3	psi0	1.00			

Project.....:
Onderdeel....:

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
102	Kar.	1	Perm	1.00	10	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
103	Kar.	1	Perm	1.00	10	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
104	Kar.	1	Perm	1.00	11	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
105	Kar.	1	Perm	1.00	11	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
106	Kar.	1	Perm	1.00	12	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
107	Kar.	1	Perm	1.00	12	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
108	Kar.	1	Perm	1.00	13	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
109	Kar.	1	Perm	1.00	13	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
110	Kar.	1	Perm	1.00	14	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
111	Kar.	1	Perm	1.00	14	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
112	Quas.	1	Perm	1.00									
113	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
114	Quas.	1	Perm	1.00	3	psi2	1.00						
115	Freq.	1	Perm	1.00									
116	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
117	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00						
118	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00						
119	Freq.	1	Perm	1.00	5	psi1	1.00						
120	Freq.	1	Perm	1.00	6	psi1	1.00						
121	Freq.	1	Perm	1.00	7	psi1	1.00						
122	Freq.	1	Perm	1.00	8	psi1	1.00						
123	Freq.	1	Perm	1.00	9	psi1	1.00						
124	Freq.	1	Perm	1.00	10	psi1	1.00						
125	Freq.	1	Perm	1.00	11	psi1	1.00						
126	Freq.	1	Perm	1.00	12	psi1	1.00						
127	Freq.	1	Perm	1.00	13	psi1	1.00						
128	Freq.	1	Perm	1.00	14	psi1	1.00						
129	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
130	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00	3	psi2	1.00			
131	Freq.	1	Perm	1.00	5	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
132	Freq.	1	Perm	1.00	5	psi1	1.00	3	psi2	1.00			
133	Freq.	1	Perm	1.00	6	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
134	Freq.	1	Perm	1.00	6	psi1	1.00	3	psi2	1.00			
135	Freq.	1	Perm	1.00	7	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
136	Freq.	1	Perm	1.00	7	psi1	1.00	3	psi2	1.00			
137	Freq.	1	Perm	1.00	8	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
138	Freq.	1	Perm	1.00	8	psi1	1.00	3	psi2	1.00			
139	Freq.	1	Perm	1.00	9	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
140	Freq.	1	Perm	1.00	9	psi1	1.00	3	psi2	1.00			
141	Freq.	1	Perm	1.00	10	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
142	Freq.	1	Perm	1.00	10	psi1	1.00	3	psi2	1.00			
143	Freq.	1	Perm	1.00	11	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
144	Freq.	1	Perm	1.00	11	psi1	1.00	3	psi2	1.00			
145	Freq.	1	Perm	1.00	12	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
146	Freq.	1	Perm	1.00	12	psi1	1.00	3	psi2	1.00			
147	Freq.	1	Perm	1.00	13	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
148	Freq.	1	Perm	1.00	13	psi1	1.00	3	psi2	1.00			
149	Freq.	1	Perm	1.00	14	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
150	Freq.	1	Perm	1.00	14	psi1	1.00	3	psi2	1.00			
151	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen

Project.....:
Onderdeel....:

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Alle staven de factor:0.90
19	Alle staven de factor:0.90
20	Alle staven de factor:0.90
21	Alle staven de factor:0.90
22	Alle staven de factor:0.90
23	Alle staven de factor:0.90
24	Alle staven de factor:0.90
25	Alle staven de factor:0.90
26	Alle staven de factor:0.90
27	Alle staven de factor:0.90
28	Alle staven de factor:0.90
29	Alle staven de factor:0.90
30	Alle staven de factor:0.90
31	Alle staven de factor:0.90
32	Alle staven de factor:0.90
33	Geen
34	Geen
35	Geen
36	Geen
37	Geen
38	Geen
39	Geen
40	Geen
41	Geen
42	Geen
43	Geen
44	Geen
45	Geen
46	Geen
47	Geen
48	Geen
49	Geen
50	Geen
51	Geen
52	Geen
53	Geen
54	Geen
55	Alle staven de factor:0.90
56	Alle staven de factor:0.90
57	Alle staven de factor:0.90
58	Alle staven de factor:0.90
59	Alle staven de factor:0.90
60	Alle staven de factor:0.90
61	Alle staven de factor:0.90
62	Alle staven de factor:0.90
63	Alle staven de factor:0.90
64	Alle staven de factor:0.90
65	Alle staven de factor:0.90
66	Alle staven de factor:0.90
67	Alle staven de factor:0.90
68	Alle staven de factor:0.90
69	Alle staven de factor:0.90
70	Alle staven de factor:0.90
71	Alle staven de factor:0.90

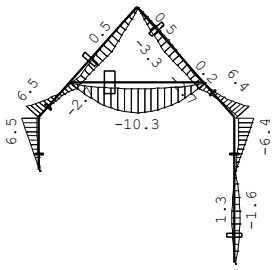
Project.....:
Onderdeel....:

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

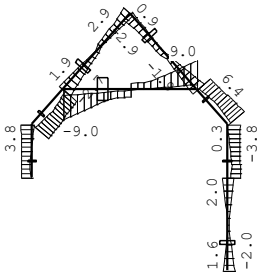
BC	Staven met gunstige werking
72	Alle staven de factor:0.90
73	Alle staven de factor:0.90
74	Alle staven de factor:0.90
75	Alle staven de factor:0.90
76	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

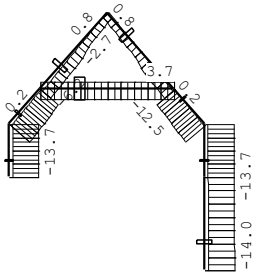
MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



REACTIES 2e orde Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.56	3.53	1.26	13.76		
4	-4.95	0.55				
6	-1.96	1.63	1.43	13.96		
8	-4.94	4.93				

Project.....:
Onderdeel....:

MATERIAALGEGEVENS

Mt	Omschrijving	$f_{m,y,k}$ [N/mm²]	ρ_k [kg/m³]	ρ_{mean} [kg/m³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm²]	$f_{v,k}$ [N/mm²]
1	C24	24	350	420	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Omschrijving	G_{mean} [N/mm²]	$E_{0,05}$ [N/mm²]	E_{90mean} [N/mm²]	$E_{0,mean}$ [N/mm²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm²]
1	C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	1.80	3*,6
		onder:	1.80	3*,6
2	1.0*h	boven:	1.60	0.000;0.711;0.889
		onder:	1.60	0.000;0.711;0.889
3	1.0*h	boven:	3.47	2*0,978;0,977;0,5331
		onder:	3.47	2*0,978;0,977;0,5331
4	0.0*h	boven:	1.80	3*,6
		onder:	1.80	3*,6
5	1.0*h	boven:	3.47	2*0,978;0,977;0,5331
		onder:	3.47	2*0,978;0,977;0,5331
6	1.0*h	boven:	4.58	6*,764
		onder:	4.58	0;3,879;0,7052
7	1.0*h	boven:	3.20	2*1,067;1,066
		onder:	3.20	2*1,067;1,066
8	1.0*h	boven:	1.60	0,711;0,8887
		onder:	1.60	0,711;0,8887

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	[mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$
1	60	245	1800	nvt	1000	25.5	57.7	0.432	0.979	0.2	0.606	1.047	0.969	0.705
2	60	245	1600	nvt	1000	22.6	57.7	0.384	0.979	0.2	0.582	1.047	0.981	0.705
3	60	245	3466	nvt	1000	49.0	57.7	0.831	0.979	0.2	0.898	1.047	0.807	0.705
4	60	245	1800	nvt	1000	25.5	57.7	0.432	0.979	0.2	0.606	1.047	0.969	0.705
5	60	245	3466	nvt	1000	49.0	57.7	0.831	0.979	0.2	0.898	1.047	0.807	0.705
6	120	245	4584	nvt	3879	64.8	112.0	1.099	1.899	0.2	1.184	2.462	0.616	0.248
7	60	245	3200	nvt	1000	45.2	57.7	0.767	0.979	0.2	0.841	1.047	0.843	0.705
8	60	245	1600	nvt	1000	22.6	57.7	0.384	0.979	0.2	0.582	1.047	0.981	0.705

STABILITEIT (vervolg)

Staaf	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	1799	478	177.62	0.37	1.00
2	0	589	144.12	0.41	1.00
3	1733	1468	57.77	0.64	1.00
4	1799	478	177.62	0.37	1.00
5	1733	1468	57.77	0.64	1.00
6	2292	1254	270.54	0.30	1.00
7	1371	1557	54.47	0.66	1.00
8	1599	678	125.17	0.44	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Project.....:
Onderdeel....:

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	1	BC / Sit.	6 / 5	UC frm(6.23)	0.80
Staaf	2	BC / Sit.	6 / 5	UC frm(6.23)	0.80
Staaf	3	BC / Sit.	6 / 2	UC frm(6.23)	0.40
Staaf	4	BC / Sit.	6 / 5	UC frm(6.23)	0.80
Staaf	5	BC / Sit.	6 / 3	UC frm(6.23)	0.40
Staaf	6	BC / Sit.	5 / 1	UC frm(6.23)	0.59
Staaf	7	BC / Sit.	33 / 1	UC frm(6.23)	0.22
Staaf	8	BC / Sit.	6 / 5	UC frm(6.23)	0.79

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
2	Dak	1600	Nee	Nee	113	1	-5.5	-12.8	2*0.004	-8.9	-12.8	2*0.004
3	Dak	3466	Nee	Nee	113	1	-3.4	-13.9	0.004	-5.3	-13.9	0.004
5	Dak	3466	Nee	Nee	113	1	-3.3	-13.9	0.004	-5.3	-13.9	0.004
6	Vloer	4584	Nee	Nee	113	1	-11.2	-13.8	0.003	-14.1	-18.3	0.004
8	Dak	1600	Nee	Nee	113	1	-5.5	-12.8	2*0.004	-8.8	-12.8	2*0.004

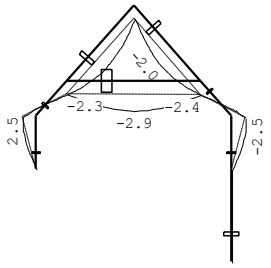
TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	Zeeg [mm]	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
2	Dak	1600	Nee	Nee	0.0	77	1	-6.3	-12.8	2*0.004
3	Dak	3466	Nee	Nee	0.0	78	4	-3.9	-13.9	0.004
5	Dak	3466	Nee	Nee	0.0	78	4	-3.9	-13.9	0.004
6	Vloer	4584	Nee	Nee	0.0	77	1	-10.9	-18.3	0.004
8	Dak	1600	Nee	Nee	0.0	77	1	-6.3	-12.8	2*0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

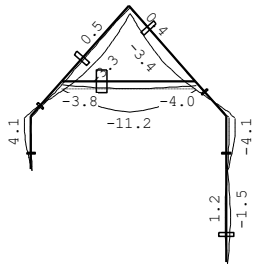
Staaf	l_{sys} [mm]	BC	Sit	w_{tot} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
1	1800	78	5	-4.7	-6.0	300
4	1800	77	1	-4.7	-6.0	300
7	3200	79	1	-1.5	-5.3	600

VERVORMINGEN w1 Blijvende combinatie

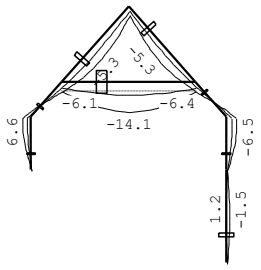


Project.....:
Onderdeel....:

VERVORMINGEN Wbij Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	[lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	[lrep/]
2	2	Neg.	/	3199	-3.3	-2.5	-5.5	578	-8.9		-8.9	360
2	2	Pos.	0.800	1600	0.3	0.2	0.5	3338	0.8		0.8	1995
3	5	Neg.	1.733	3466	-2.0	-1.4	-3.3	1036	-5.3		-5.3	653
3	5	Pos.	2.166	3466	-1.8	-1.1	0.5	7624	-1.3		-1.3	2649
4	3	Neg.	1.733	3466	-2.0	-1.4	-3.4	1030	-5.3		-5.3	649
4	3	Pos.	1.300	3466	-1.8	-1.1	0.4	7711	-1.3		-1.3	2617
5	8	Pos.	/	3199	3.3	2.5	5.5	582	8.8		8.8	363
8	6	Neg.	2.292	4584	-2.9	-3.2	-11.2	410	-14.1		-14.1	325

HORIZONTALE VERPLAATSING Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	u_{tot} [mm]	[h/]
1	1	Pos.	1800	2.5	1.9	2.2	6.6	274
7	4	Neg.	1800	-2.5	-1.9	-2.2	-6.5	276

Kolommen met een Wtot < h/9999 zijn niet afgedrukt

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	u_{tot} [mm]	[h/]
2	Neg.	5000	-2.5	-1.9	-2.2	-6.6	762
3	Pos.	5000	2.5	1.9	2.2	6.5	766

Rapportage Freetool MRPI Milieuprestatie Gebouw

In deze rapportage zijn de resultaten en de invoer opgenomen van de milieuprestatieberekening gebouw van Villa Koster. De resultaten zijn verdeeld naar de verplichte milieuprestatieberekening voor het bouwbesluit op basis van afdeling 5.2 en naar de MPG score. Tot slot is een verantwoording voor de berekening opgenomen.

Algemene gegevens

Naam project:	Villa Koster
Organisatie:	bouAd adviesgroep
Gebruiksfunctie:	Woongebouw
Bvo:	558 m2
Levensduur:	75 jaar
Datum rapportage:	19-11-2021

Resultaat bouwbesluit

In bijlage I is een overzicht opgenomen van de geselecteerde producten inclusief hoeveelheden en eventuele dimensies van het product. In de onderstaande tabel zijn de relevante resultaten opgenomen.

Milieu-impact	berekende waarde	eenheid
Uitputting abiotische grondstoffen (excl. fossiel)	0	kg Sb eq./ m2 BVO*jaar
Uitputting fossiele energiedragers	0,037	kg Sb eq./ m2 BVO*jaar
Klimaatverandering (100 jaar)	6,86	kg CO2 eq./ m2 BVO*jaar

De berekende resultaten zijn direct gekoppeld aan de in bijlage I opgenomen producten, een afwijkende materialisatie of productkeuze heeft invloed op de berekening. Indien in het verdere ontwerp- en bouwproces andere materiaalkeuzes worden gemaakt dient de milieuprestatie opnieuw berekend te worden.

Resultaat MPG-score

In bijlage I is een overzicht opgenomen van de geselecteerde producten inclusief hoeveelheden en eventuele dimensies van het product. De MPG-score van Villa Koster is 0,99 € / m2 BVO. In de onderstaande tabel is dit resultaat weergegeven naar de verschillende bouwdelen.

Bouwdeel	Resultaat
Fundering	9,2%
Vloeren	21,2%
Draagconstructie	2%
Gevels	25,3%
Daken	5,3%
Installaties	31,7%
Inbouw	5,1%

De berekende resultaten zijn direct gekoppeld aan de in bijlage I opgenomen producten, een afwijkende materialisatie of productkeuze heeft invloed op de berekening. Indien in het verdere ontwerp- en bouwproces andere materiaalkeuzes worden gemaakt dient de milieuprestatie opnieuw berekend te worden.

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met de Freetool MRPI-MPG, er is voor de berekening gebruik gemaakt van versie 2.3 van de productendatabase van de nationale milieudatabase, hieraan is versie 1.1.6 van de basisprofielendatabase gekoppeld.

Rapportage Freetool MRPI Milieuprestatie Gebouw

Bijlage I, invoer berekening

ongetoetst

getoetst

Fundering

Bodemvoorzieningen

Grondaanvullingen	Eco-opvulzand, 0.063 mm tot 6 mm (KOMO) transport per schip	3 m3
Grondaanvullingen	Zand	19,47 m3

Fundering

Funderingsbalken	Beton,in het werk gestort, C20/25; incl.wapening + eps [400,500]	90 m1
Funderingspalen	Betonhuis; schroefpaal; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening	450 m1

Vloeren

Vloeren, begane grond

Vloeren, op grondslag	Beton,in het werk gestort, C30/37; incl.wapening [300]	211,03 m2
Isolatielagen	XPS [5]	194,72 m2
Dekvloeren	Zandcement [80]	194,72 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; ongeglazuurd/cement [13]	194,72 m2

Vloeren, verdieping

Vloeren	Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB	190,76 m2
Vloeren	Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw [18]	126 m2
Vloeren	Druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25; incl. wapening [220]	190,76 m2
Dekvloeren	Zandcement [80]	190,76 m2
Verlaagde plafonds, bevestigingsprofielen	Europees naaldhouten profiel [70,20]	500 m1
Afwerklagen, plafond	Kalkstuc, pleisterwerk [6]	317 m2

Draagconstructie

Hoofddraagconstructies

Kolommen	Staal; HEA [250]	30 m1
Kolommen	Staal; IPE [500]	3 m1
Liggers	Staal; HEB [280]	57 m1
Liggers	Staal; IPE [270]	2,1 m1
Liggers	Staal; HEA [180]	137 m1
Dragende wanden, massief	Kalkzandsteen lijmblokken [150]	167,03 m2

Gevels

Gevels, dicht

Isolatielagen	ROCKWOOL RockFit Duo (433 DUO)	183,25 m2
Bekledingen	Staal verzinkt en gecoat trapezium	105,62 m2

Gevels, open

Kozijnen	Accoya, kozijn vast; geschilderd, h&s, duurzaam bosbeheer	59,01 m2
Kozijnen	Aluminium vast en/of draaiend, geanodiseerd	175,61 m2
Beglazing	HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon), 6/16/6 mm	175,61 m2
Waterslagen	Aluminium; gemoffeld [100,2]	70 m1
Ventilatieroosters	Aluminium; gemoffeld	15 m1
Waterkeringen	EPDM; folie [150,1]	255 m1
Zonweringen	Solidscreen [85]	112,87 m2
Hang- en sluitwerk	Brievenbussen	1 p
Hang- en sluitwerk	Cilinders	2 p
Hang- en sluitwerk	Hang- en sluitwerk voor schuifdeuren	6 p
Hang- en sluitwerk	Raam- en deurkrukken en beslag	40 p
Hang- en sluitwerk	Raamsluitingen	14 p
Hang- en sluitwerk	Scharnieren	120 p
Hang- en sluitwerk	Sloten	2 p

Daken

Daken, plat

Daken Vliering	Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw [180]	30,61 m2
Daken	Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C30/37,CEMIII; incl. wapening [220]	39,36 m2
Daken	Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB	39,36 m2

Isolatielagen	NVPU; PU plaat; gecacheerd, aluminium [7]	39,36 m2
Bedekkingen	Pvc; 1-laags; verkleefd	69,98 m2
Afwerklagen, plafond	Kalkstuc, pleisterwerk [6]	69,98 m2
Afwerklagen, plafond	PIR, Houtwolcementplaat	39,36 m2
Aftimmering, buiten	Europees naaldhouten delen; op regelwerk, geisoleerd; duurzame bosbouw [22]	83 m1

Daken, hellend

Daken	Europees naaldhouten balken met europees naaldhout delenn; duurzame bosbouw	224,66 m2
Isolatielagen	ROCKWOOL RockSono Base	224,66 m2
Bedekkingen	Stalen dakplaat verzinkt [18]	224,66 m2
Afwerklagen, plafond	Kalkstuc, pleisterwerk [6]	224,66 m2
Aftimmering, buiten	Europees naaldhouten delen; op regelwerk, geisoleerd; duurzame bosbouw [22]	1350 m1

Dakopeningen

Dakramen	Meranti; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	11 p
Lichtkoepels	Lichtkoepel (woningbouw)	3 m2

Installaties

Warmtelevering

Warmteopwekkingsinstallaties W-bouw	Warmtepomp water-water 30 kW	1 p
Warmtedistributiesystemen	Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling	338 m2gbo
Warmteafgiftesystemen	Vloerverwarming; leidingen:polybuteen+toebehoren	338 m2gbo

Elektrische installatie

Aarding	aarding woningen	371 m2gbo
Energie, laagspanning u-bouw	energie laagspanningsinstallatie inclusief verdeling	371 m2gbo
Elektricteitsleidingen	Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	371 m2gbo
Elektriciteitsopwekkingsystemen	PV,multi-Si; hellend dak; incl. inverter+kabels	53,12 m2
Electriciteitslevering, extern	Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair)	14182 kWh

Luchtbehandeling

Luchtdistributiesystemen	Gevelroosters; woningbouw	338 m2GBO
Luchtdistributiesystemen	Ventilatiekanalen, afvoer; woningbouw	338 m2GBO
Luchtdistributiesystemen	Ventilatoren; woningbouw	338 m2GBO

Water- en gasdistributie

Waterleidingen	Polyetheen; leiding+mantelbuis	338 m2gbo

Afvoeren

Buitenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	338 m2gbo
Binnenrioleringen	Polyetheen; leiding	338 m2gbo
Dakgoten	Aluminium; prefab goot; gecoat	63 m1
Hemelwaterafvoeren	Polyetheen; diameter:80mm; d:1.8mm	30 m1

Inbouw

Binnenwanden

Niet dragende wanden, systeem	Gipskartonplaat systeemwand 100mm, dubbel beplaat met isolatie (NBVG)	300 m2
Niet dragende wanden, systeem, bekledingen	Gipskartonplaat [9]	410 m2
Plinten	Meranti; duurzame bosbouw [12,80]	270 m1
Afwerklagen	Kalkstuc, pleisterwerk [6]	764 m2

Binnenwandopeningen

Binnenkozijnen	Hout; geschilderd:alkyd	46 m2
Binnenkozijnen	Staal; verzinkt+gemoffeld	6 m2
Binnendeuren	Honingraat; geschilderd:alkyd	20 p
Binnenbeglazing	Enkel glas; droog beglaasd [4]	5 m2

Trappen en liften

Interne trappen	Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	2 p
Leuningen	Europees loofhout; duurzame bosbouw [60]	8 m1

Vaste voorzieningen

Keukenkasten	Multiplex; geschilderd:alkyd	12,6 m1
Aanrechtbladen	Spaanplaat; d:30mm+kunststoflaag	12,6 m1
Toiletten	Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	4 p
Wasvoorzieningen	Keramiek; wastafel	4 p
Douchevoorzieningen	Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	3 p

BODEMGESCHIKTHEIDSVERKLARING

PROJECT	:	Noordwijkerhout - Sancta Maria
DOCUMENTNUMMER	:	P12-0214-436
ONDERWERP	:	Verklaring bodemgeschiktheid
DATUM	:	21 september 2018
OPGESTELD DOOR	:	H.J. van Maanen
GEAUTORISEERD	:	J.B. Oudijn
GEZIEN	:	

1 Inleiding

De aanleiding voor deze bodemgeschiktheidsverklaring is de verkoop van percelen/kavels op de ontwikkellocatie Sancta Maria te Noordwijk/Noordwijkerhout. De percelen/kavels zijn weergegeven op de tekening in de bijlage.

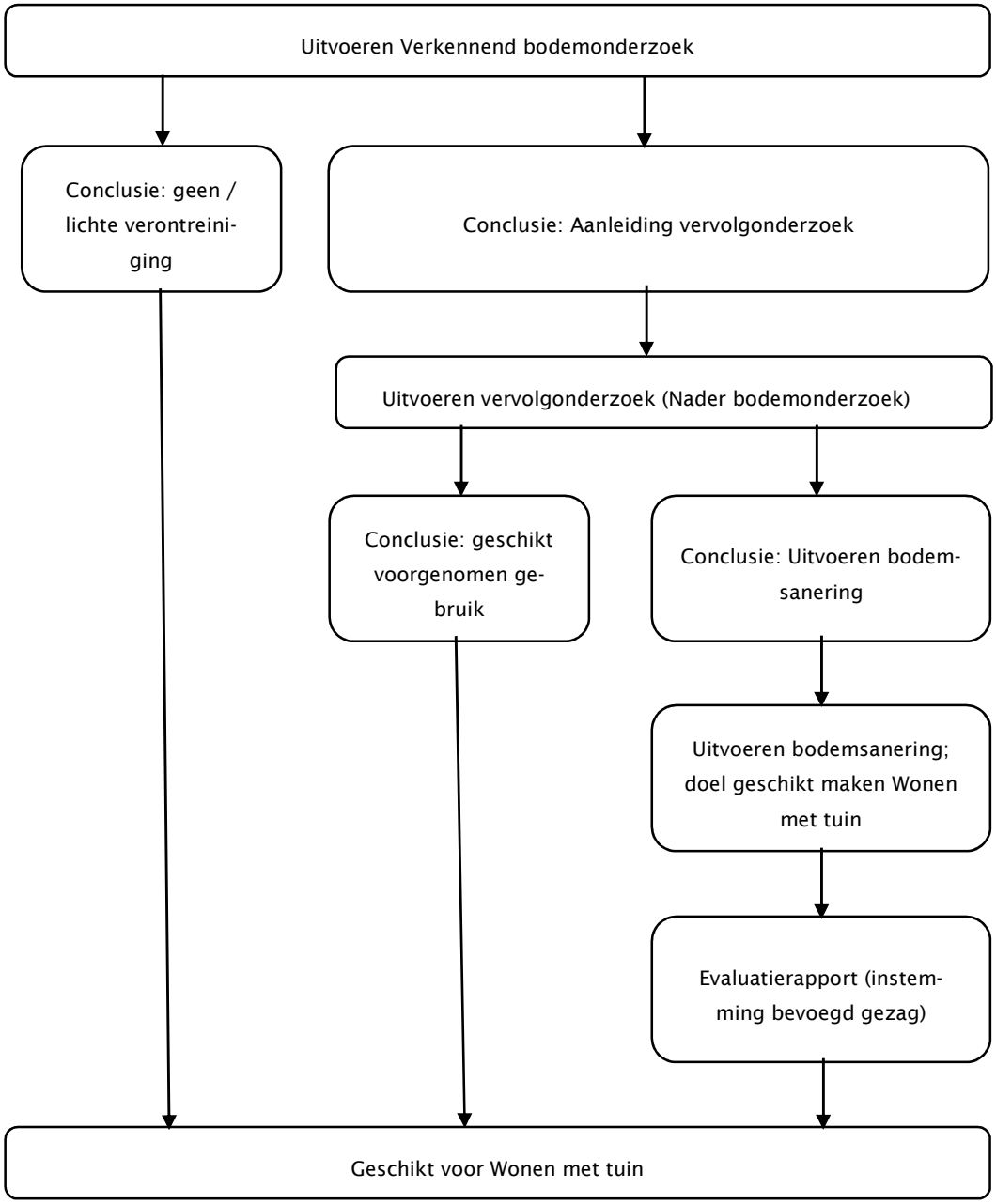
Het doel van deze verklaring is inzicht te geven in de globale kwaliteit van de bodem van en verwijzingen te geven naar de uitgevoerde bodemonderzoeken op de ontwikkellocatie Sancta Maria.

2 Uitgevoerde onderzoeken

Op de locatie Sancta Maria zijn in de achterliggende tijd alle uit te geven en uitgegeven percelen/kavels onderzocht met verkennende bodemonderzoeken, met als doel het bepalen van de bodemkwaliteit. De resultaten van deze onderzoeken gaven in voorkomende gevallen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullende onderzoeken en sanering van verontreinigingen.

Onderstaand schema geeft een weergave van de gevolgde sporen bij uitvoering van bodemonderzoek en eventueel bodemsanering, welke uiteindelijk leiden tot de conclusie van geschiktheid van de kavels voor het gebruik Wonen met tuin.

Figuur 2.1 Schema gevolgde sporen onderzoeken en saneringen



De kenmerken van de rapportages van de bodemonderzoeken en de evaluaties van de uitgevoerde saneringen zijn in de navolgende tabellen weergegeven. In bijlage blad 1 en 2 zijn de locaties weergegeven van de onderzoeken van respectievelijk de chemische onderzoeken en de asbestonderzoeken. In bijlage blad 3 en 4 zijn respectievelijk de aangetroffen verontreinigingen weergegeven. Op basis van deze verontreinigingen zijn saneringen uitgevoerd. Deze staan weergegeven op blad 5. Blad 6 van de bijlage betreft de locaties waar (rest-)verontreinigingen op dit moment (nog) aanwezig zijn.

Tabel 2.1 Rapportages bodemonderzoeken

TITEL	KENMERK	DATUM
Notitie Inventarisatie historische informatie bodem	P11-0471-054	21-feb-2012
Verkennend bodemonderzoek	P12-0214-002	18-jun-2012
Verkennend- en nader (water)bodemonderzoek	P12-0214-005	14-sep-2012
Verkennend bodemonderzoek – Bouwblokken 1 t/m 6	P12-0214-032	21-dec-2012
Verkennend bodemonderzoek – Langevelderlaan 9 Ondergrondse olietank	P12-0214-036	22-mrt-2013
Verkennend (water)bodemonderzoek en nader onderzoek – Deel Drijflanen	P12-0214-081 vs02	18-apr-2014
Verkennend bodemonderzoek asbest	P12-0214-087 vs3	22-mei-2014
Notitie aanvullende historische informatie bodem	P12-0214-094	25 maart 2014
Nader bodemonderzoek asbest – Deel Drijflanen	P12-0214-111	18-apr-2014
Actualiserend bodemonderzoek VOCL/minerale olie/BTEXN verontreiniging	P12-0214-122	28-nov-2014
Notitie Aanvullend onderzoek PAK verontreiniging Theresia	P12-0214-161	20-mei-2015
Verkennend (water)bodem- en nader bodemonderzoek	P12-0214-168	24-jul-2015
Nader bodemonderzoek asbest en indicatief bodemonderzoek	P12-0214-185	11-sep-2015
Verkennend- en nader asbest-in-bodem onderzoek en asbest in puindepot onderzoek - Wegcunet	P12-0214-214	24-nov-2015
Nader bodemonderzoek asbest	P12-0214-248	1-apr-2016
Verkennend onderzoek asbest en nader onderzoek PAK (loc. L en M)	P12-0214-304	29-jul-2016
Nader bodemonderzoek asbest – Wegcunet I3	P12-0214-321	5-sep-2016
Nader bodemonderzoek asbest – rioolput C4588	P12-0214-351	10 feb-2017
Nader bodemonderzoek asbest – Asbestverdacht terreindeel t.p.v. Theresia [1K]	P12-0214-354	28-apr-2017

Tabel 2.2 Rapportages bodemsaneringen

TITEL	KENMERK	DATUM
Evaluatie sanering Locatie E + H + I	P12-0214-035	9-jul-2013
BUS evaluatie – Deellocatie M	IDDS: 1608J600/JWI/brf1	27-okt-2016
BUS evaluatie – Locatie M	P12-0214-235	30-mei-2018
BUS evaluatie - PAK Theresia	P12-0214-240	14-mrt-2016
- Beschikking evaluatieverslag paviljoen Theresia	ODWH: 2016030994	7-apr-2016
BUS evaluatie - Hoofdgebouw	P12-0214-281	29-jun-2016
- Beschikking BUS evaluatie hoofdgebouw	ODWH: 2016070561	19-jul-2016
BUS evaluatie – Deellocatie Drijflanen	P12-0214-316	25-aug-2016
- Beschikking BUS evaluatie deellocatie Drijflanen	ODWH: 2016089419	8-sep-2016
BUS evaluatie – Deellocatie Liduina	P12-0214-317	25-aug-2016
- Beschikking BUS evaluatie deellocatie Liduina	ODWH: 2016088514	8-sep-2016
Evaluatie grondsanering – Deellocatie O	IDDS: 1608J600/JWI/rap2	27-okt-2016
BUS evaluatie – Deellocatie vervolg Pauluslaan	P12-0214-336 02 (P12-214-337)	9-jan-2017
- Beschikking BUS evaluatie vervolg Pauluslaan	ODWH: 2017006925	24-jan-2017
Evaluatie bodemsanering – Deellocatie N	P12-0214-407	13-jul-2017
Evaluatie bodemsanering – Deellocatie J	P12-0214-408	1-jun-2018
- Beoordeling evaluatie deellocatie J	ODWH: 2018094658	20-jun-2018
BUS evaluatie – Deellocatie A2 (nabij vml. Warenhuis)	P12-0214-413	15-nov-2017
- Beoordeling BUS evaluatie deellocatie A2	ODWH: 2017149365	20-dec-2017
BUS evaluatie – Deellocatie H (nabij vml. Warenhuis)	P12-0214-414	15-nov-2017
- Beoordeling BUS evaluatie deellocatie H	ODWH: 2017148900	20-dec-2017
BUS evaluatie – Deellocatie L	P12-0214-415	15-nov-2017
- Beoordeling BUS evaluatie deellocatie L	ODWH: 2017142124	20-dec-2017

3 Resultaten en conclusies

Blijkens de uitgevoerde bodemonderzoeken en bodemsaneringen wordt geconcludeerd dat, met uitzondering van ondergenoemde locaties, de bodem ter plaatse van de percelen/kavels in milieuhygiënische zin geen belemmering vormt voor het gebruik Wonen met tuin.

Op een aantal locaties is nog (sterke) bodemverontreiniging aanwezig. De locaties, weergeven op blad 6 in de bijlage, zijn hierna benoemd.

3.1 Locatie C (VOCL-verontreiniging)

Op het noordelijk terreindeel, grofweg tussen paviljoen Anna en de Langevelderlaan bevindt zich een verontreiniging met VOCL in het grondwater. Om te komen tot reductie van de omvang en concentratie VOCL is momenteel een bodemsanering in uitvoering. Een tussenrapportage van de stand van zaken wordt in de eerste helft van 2019 verwacht. Met het oog op de uitgifte van percelen/kavels is een beoordeling gemaakt van eventueel optredende risico's als gevolg van de verontreiniging. Uit de beoordeling blijkt dat momenteel geen humaan risico aanwezig is bij het gebruik Wonen met tuin.

Tevens is op de locatie in 2005 in één boring, binnen de contour van de VOCL-verontreiniging, een minerale olieverontreiniging aangetroffen. Bij de actualisatie in 2014 is deze verontreiniging niet aangetroffen.

3.2 Locatie H2 restverontreiniging locatie H (Pauluslaan nabij Benedetta)

De PAK verontreiniging ter plaatse van locatie H is gesaneerd, zie BUS-evaluatie met kenmerk P12-0214-414 van 15 november 2017. Uit de resultaten van de uitkeuringen van de sanering blijkt dat onder het wegtracé van de Pauluslaan een restverontreiniging (klasse Industrie) achtergebleven is. Deze verontreiniging betreft een lichte verontreiniging (overschrijding van de achtergrondwaarde).

Uit de resultaten van voorgaand onderzoek (Verkennend (water)bodem- en nader bodemonderzoek met kenmerk P12-0214-168 van 24 juli 2015) blijkt dat in het parkje ten noordoosten van de sanering de grond licht verontreinigd is (overschrijding van de achtergrondwaarde). Aangezien hier niet gesaneerd is, is deze grond ter plaatse nog aanwezig.

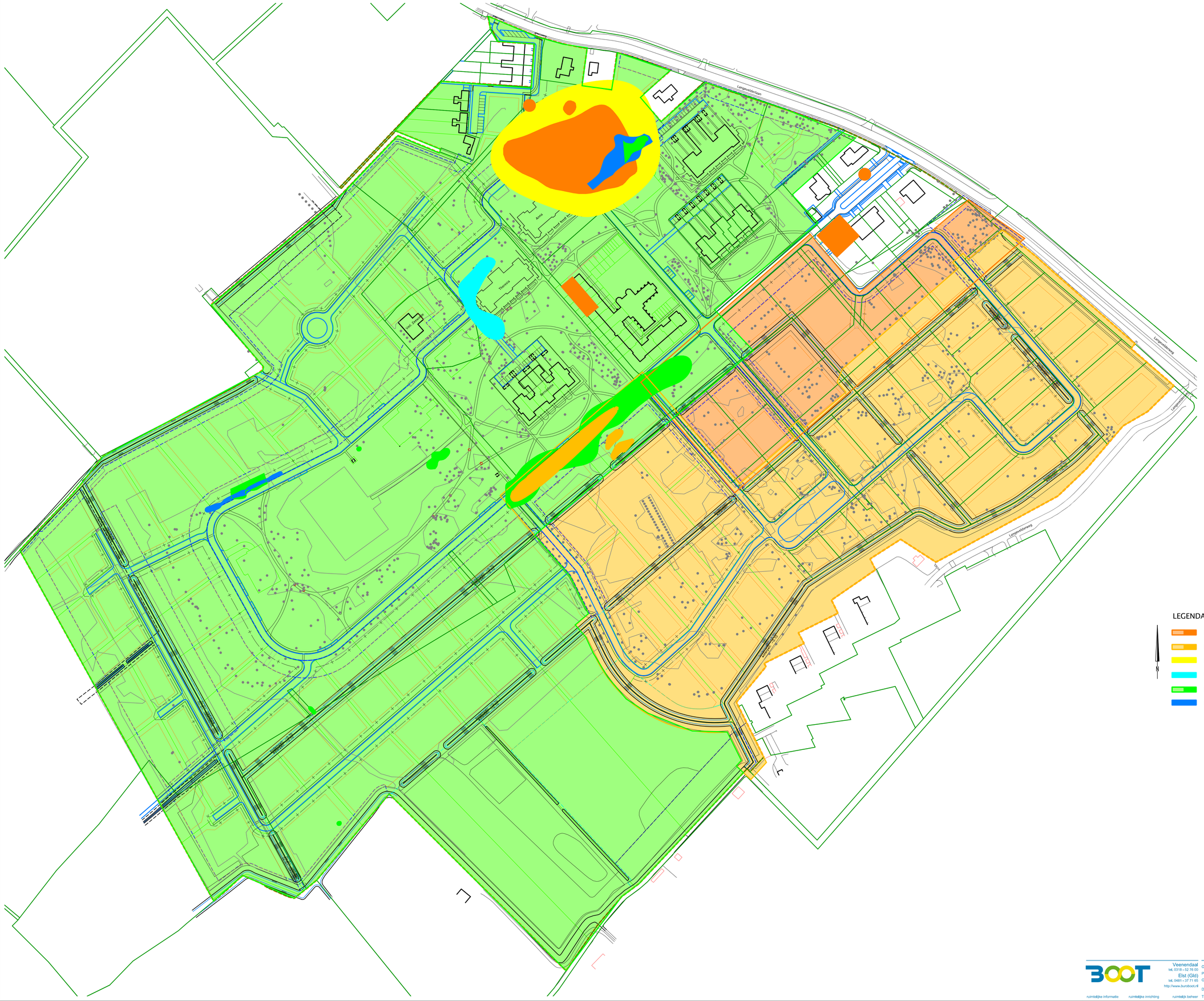
De restverontreiniging bevindt zich buiten de uit te geven/uitgegeven percelen/kavels. Omdat er geen sprake is van een matige of sterke bodemverontreiniging zijn er geen risico's bij beoogd gebruik. Temeer daar de Pauluslaan is afgedekt en overige parkje wordt met alleen groen-inrichting.

3.3 Locatie K (nabij toegangsweg begraafplaats)

De PAK verontreiniging ter plaatse van locatie K bevindt zich in een bosgebied en buiten de percelen/kavels en levert geen risico's op bij beoogd gebruik.

Bijlagen

- Blad 1: Tekening onderzochte locaties (chemisch)
- Blad 2: Tekening onderzochte locaties (asbest)
- Blad 3: Tekening aangetroffen verontreinigingen (chemisch)
- Blad 4: Tekening aangetroffen verontreinigingen (asbest)
- Blad 5: Tekening gesaneerde locaties
- Blad 6: Tekening restverontreinigingen


Langeveldertan
Langendijkweg
Langendijkweg
Langendijkweg

LEGENDA

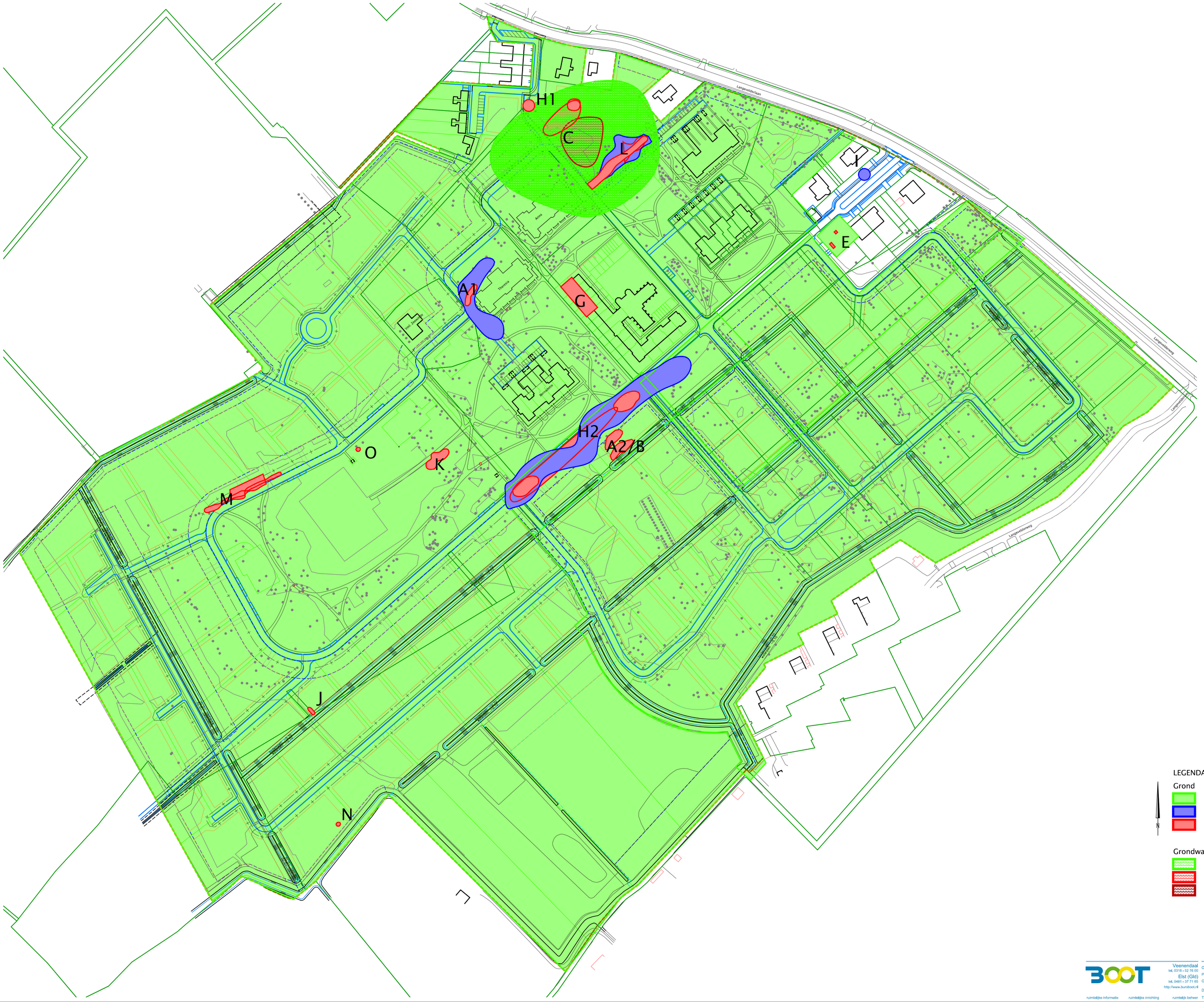
- P12-0214-087 Verkennend bodemonderzoek asbest
- P12-0214-111 Nader bodemonderzoek asbest
- P12-0214-168 Verkennend en nader bodemonderzoek
- P12-0214-185 Nader bodemonderzoek asbest
- P12-0214-214 Verkennend bodemonderzoek asbest
- P12-0214-248 Nader bodemonderzoek asbest
- P12-0214-304 Verkennend bodemonderzoek asbest
- P12-0214-321 Nader bodemonderzoek asbest
- P12-0214-351 Nader bodemonderzoek asbest
- P12-0214-354 Nader bodemonderzoek asbest

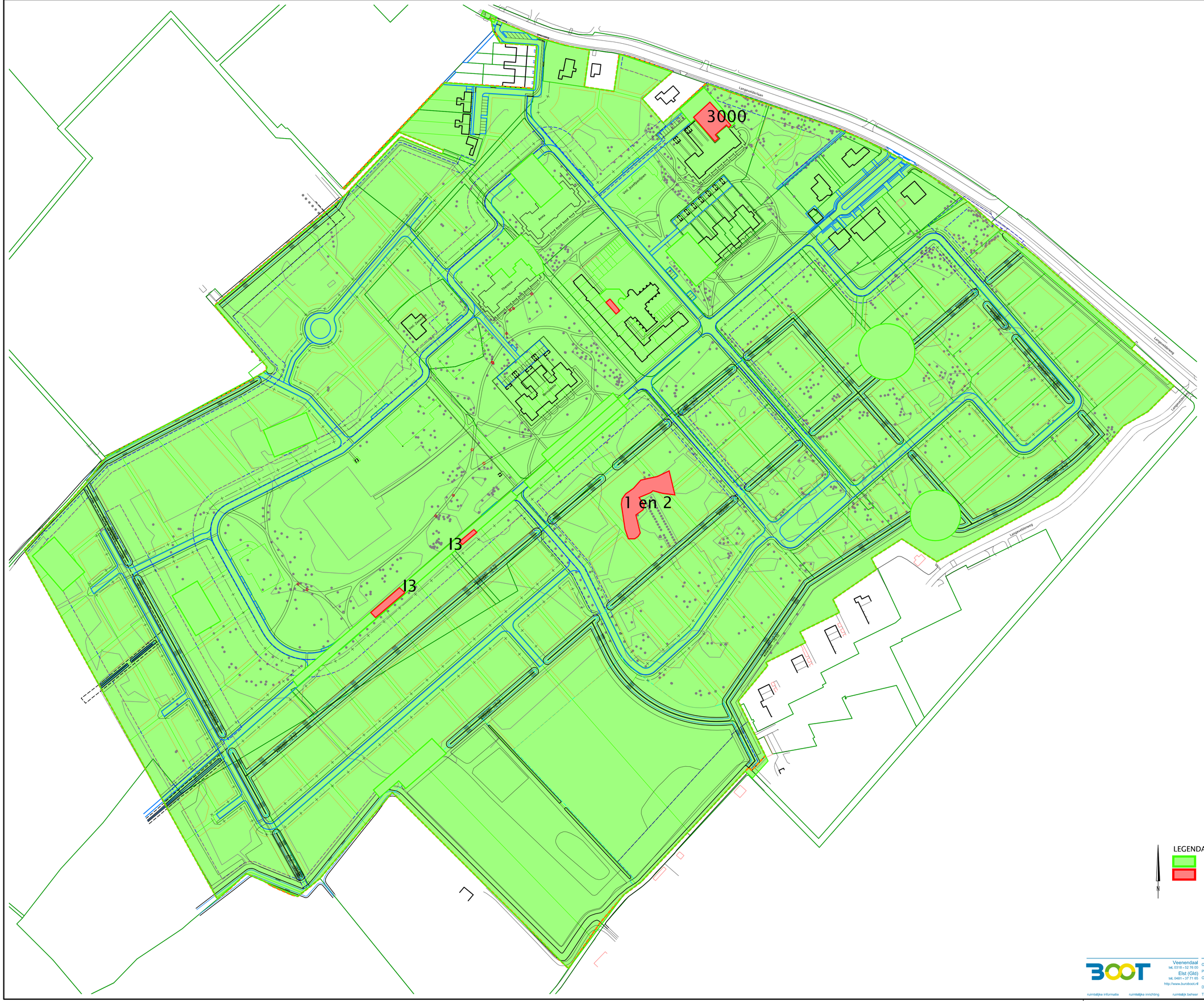
BOOT
Veenendaal tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld) tel. 0481 - 37 71 55
http://www.buroboot.nl
ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer

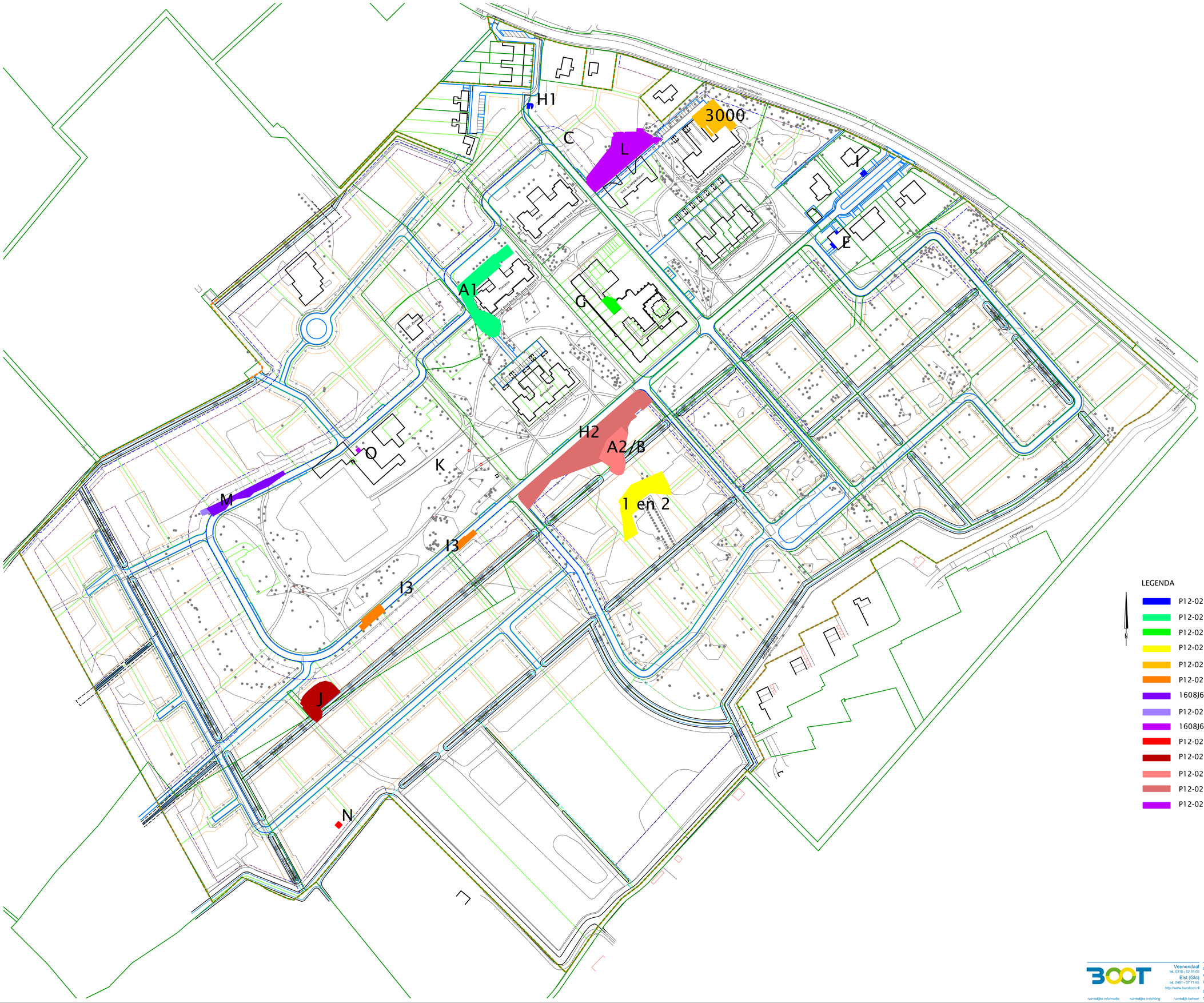
Opdrachtgever: Ontwikkelingscombinatie Sancta Maria C.V.
Project: Noordwijkerhout, Sancta Maria
Onderwerp: Tekening onderzochte locaties (asbest)

Datum : 21-09-2018 Schaal : 1 : 1.500 Bestand : M12-0214-01-002
Tek. : jou Formaat : A1 Blad : 2

Wijzigingen:


H1
C
L
I
E
A1
G
H2
A2/B
O
K
M
J
N
Langevaldersan
Langevaldersweg
Lijnbeekstraat
Lijnbeekweg
Lijnbeekpad


3000
1 en 2
I3
I3
Langevaldenlaan
Langevaldenweg
Lichtmisdreef
Aula
Theatrio
Sancta Maria
Ver. Jeugdsportpark
Ver. Kantine
Ver. Kantine
Ver. Kantine



LEGENDA

- P12-0214-035 Evaluatieverslag PvA (deelloc. E, H1 en I)
- P12-0214-240 BUS-evaluatie (deelloc. A1)
- P12-0214-281 BUS-evaluatie (deelloc. G)
- P12-0214-316 BUS-evaluatie (deelloc. 1 en 2)
- P12-0214-317 BUS-evaluatie (deelloc. 3000)
- P12-0214-336 BUS-evaluatie (deelloc. I3)
- 1608J600/JWI/brf1 BUS-evaluatie (IDDS) (deelloc. M)
- P12-0214-235/435 BUS-evaluatie (deelloc. M)
- 1608J600/JWI/rap2 Evaluatieverslag PvA (IDDS) (deelloc. O)
- P12-0214-407 Evaluatie bodemsanering (deelloc. N)
- P12-0214-408 Evaluatie bodemsanering (deelloc. J)
- P12-0214-413 BUS-evaluatie (deelloc. A2/B)
- P12-0214-414 BUS-evaluatie (deelloc. H2)
- P12-0214-415 BUS-evaluatie (deelloc. L)

BOOT
Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
http://www.bureaubodem.nl
ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer

Opdrachtgever : Ontwikkelingscombinatie Sancta Maria C.V.
Project : Noordwijkerhout, Sancta Maria
Onderwerp : Tekening gesaneerde locaties

Wijzigingen:

Datum : 21-09-2018 Schaal : 1 : 1.500 Bestand : M12-0214-01-003
Tek. : jou Formaat : A1 Blad : 5

C

H2

K

LEGENDA

Grond

Matig verontreinigd

Sterk verontreinigd

Grondwater (VOCL-verontreiniging; locatie C)

Sterk verontreinigd 2-6 meter minus maaiveld

Sterk verontreinigd 6-10 meter minus maaiveld

BOOT

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
http://www.buroboot.nl

ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer

Opdrachtgever : Ontwikkelingscombinatie Sancta Maria C.V.
Project : Noordwijkerhout, Sancta Maria
Onderwerp : Tekening restverontreinigingen

Wijzigingen:

Datum : 21-09-2018 Schaal : 1 : 1.500 Bestand : M12-0214-01-004
Tek. : jou Formaat : A1 Blad : 6

Rc-waarde enkelvoudige constructies

Project: Nieuwbouw villa Koster
Datum: 19-11-2021

Naam constructie:	Vloeropbouw conform detail 01			
	Naam	Dikte/straal in mm	Lambda	
Laag 1	Gewapend beton	350	1,9	
Laag 2	Drukvaste isolatie	150	0,031	= Maximale Lambda van isolatie
Laag 3	Afwerklaag	100	1	

Rc-waarde van de constructie conform NTA8800: **5,12** m^2K/W

Gebruikte kwaliteitsverklaringen:

-
-
-

Berekening:

NTA8800

F C.2 $R_c = \frac{R_T}{1{,}000 + ß} - R_{si} - R_{se}$

$R_c = \frac{5{,}333}{1{,}000 + 0{,}000} - 0{,}170 - 0{,}040$

$R_c = \frac{5{,}333}{1{,}000} - 0{,}210$

$R_c = 5{,}333 - 0{,}210$

$R_c = 5{,}123$

$R_{si;vloer} = 0{,}170$
$R_{si;gevel} = 0{,}130$
$R_{si;dak} = 0{,}100$

F C.3 $R_T = R_{si} + \Sigma R_{m;i} + R_{se}$

$R_T = 0{,}170 + 5{,}123 + 0{,}040$

$R_T = 5{,}333$

$R_{m;1} = \frac{d}{\lambda}$ $R_{m;2} = \frac{d}{\lambda}$ $R_{m;3} = \frac{d}{\lambda}$

$R_{m;1} = \frac{0{,}350}{1{,}900}$ $R_{m;2} = \frac{0{,}150}{0{,}031}$ $R_{m;3} = \frac{0{,}100}{1{,}000}$

$R_{m;1} = 0{,}184$ $R_{m;2} = 4{,}839$ $R_{m;3} = 0{,}100$

F C.8 $ß = R_T * \Delta U$

$ß = 5{,}333 * 0{,}000$

$ß = 0{,}000$

F 8.8 $\Delta U = \Delta U_a + \Delta U_{fa} + \Delta U_r$ ΔU_a = Convectie aan warme zijde isolatie

ΔU = 0,000 + 0,0000 + 0,000 ΔU_r = Omgekeerd dak

ΔU = 0,000

Rc-waarde enkelvoudige constructies

Project: Nieuwbouw villa Koster
Datum: 19-11-2021

Naam constructie: Gevelopbouw conform detail 02

	Naam	Dikte/straal in mm	Lambda	Aantal per m^2	$R_{m;2}$ (zie tabel C.3 NTA8800)
Laag 1	Verzinkt staal	1	52		
Laag 2	Spouw zwak geventileerd	42			0,45
Laag 3	Isolatie met reflecterende folie	220	0,038	= Maximale Lambda van isolatie	
Laag 4	Gevelankers	2	52	5	
Laag 5	Kalkzandsteen	150	1,126		

Rc-waarde van de constructie conform NTA8800: 6,00 m^{2}K/W

Gebruikte kwaliteitsverklaringen:

-
-
-

Berekening:

NTA8800

F C.2 $R_c = \frac{R_T}{1{,}000 + ß} - R_{si} - R_{se}$

$R_c = \frac{6{,}543}{1{,}000 + 0{,}061} - 0{,}130 - 0{,}040$

$R_{si;vloer} = 0{,}170$
$R_{si;gevel} = 0{,}130$
$R_{si;dak} = 0{,}100$

$R_c = \frac{6{,}543}{1{,}061} - 0{,}170$

$R_c = 6{,}167 - 0{,}170$

$R_c = 5{,}997$

F C.3 $R_T = R_{si} + \Sigma R_{m;i} + R_{se}$

$R_T = 0{,}130 + 6{,}373 + 0{,}040$

$R_T = 6{,}543$

$R_{m;1} = \frac{d}{\lambda}$ $R_{m;3} = \frac{d}{\lambda}$ $R_{m;5} = \frac{d}{\lambda}$

$R_{m;1} = \frac{0{,}001}{52{,}000}$ $R_{m;3} = \frac{0{,}220}{0{,}038}$ $R_{m;5} = \frac{0{,}150}{1{,}126}$

$R_{m;1} = 0{,}000$ $R_{m;2} = 0{,}450$ $R_{m;3} = 5{,}789$ $R_{m;5} = 0{,}133$

F C.8 $ß = R_T * \Delta U$

$ß = 6{,}543 * 0{,}009$

$ß = 0{,}061$

F 8.8 $\Delta U = \Delta U_a + \Delta U_{fa} + \Delta U_r$ ΔU_a = Convectie aan warme zijde isolatie

$\Delta U = 0{,}000 + 0{,}0093 + 0{,}000$ ΔU_r = Omgekeerd dak

$\Delta U = 0{,}009$

F 8.11 $\Delta U_{fa} = a_{fa} * \left| \frac{R_{m;3}}{R_T} \right|^2$

$\Delta U_{fa} = 0{,}0119 * \left| \frac{5{,}789}{6{,}543} \right|^2$

$\Delta U_{fa} = 0{,}0119 * \left| 0{,}885 \right|^2$

$\Delta U_{fa} = 0{,}0119 * 0{,}783$

$\Delta U_{fa} = 0{,}0093$

F 8.12 $a_{fa} = \left| 0{,}800 * \frac{d_{fa}}{d_{iso}} * \left| n_{fa} * \frac{\lambda_{fa}}{d_{iso}} * A_{fa} \right| \right.$

$a_{fa} = \left| 0{,}800 * \frac{0{,}220}{0{,}220} * \left| 5{,}000 * \frac{52{,}000}{0{,}220} * 0{,}000013 \right| \right.$

$a_{fa} = \left| 0{,}800 * 1{,}000 * \frac{0{,}00327}{0{,}220} \right.$

$a_{fa} = 0{,}800 * 0{,}0149$

$a_{fa} = 0{,}0119$

Rc-waarde samengestelde constructies

Project: Nieuwbouw villa Koster
Datum: 19-11-2021

Naam constructie:	Dakopbouw conform detail 21			
	Naam	Dikte/straal in mm	Lambda	$R_{m;2}$ (zie tabel C.3 NTA8800)
Laag 1	Verzinkt staal	1	52	
Laag 2	Spouw zwak geventileerd	42		0,16
Laag 3[a]	Isolatie	285	0,031	= Maximale Lambda van isolatie
Laag 3[b]	Sporenkap 38x285mm	285	0,14	
Laag 4	Spaanplaat	11	0,2	
Laag 5	Gipsplaat	12,5	0,8	

Rc-waarde van de constructie conform NTA8800: **7,11** m^2K/W

Gebruikte kwaliteitsverklaringen:

-
-
-

Berekening:

NTA8800

F C.2 $$R_c = \frac{R_T}{1{,}000 + ß} - R_{si} - R_{se}$$

$$R_c = \frac{7{,}253}{1{,}000 + 0{,}000} - 0{,}100 - 0{,}040$$

$R_{si;vloer}$ = 0,170
$R_{si;gevel}$ = 0,130
$R_{si;dak}$ = 0,100

$$R_c = \frac{7{,}253 - 0{,}140}{1{,}000}$$

$$R_c = 7{,}253 - 0{,}140$$

$$R_c = 7{,}113$$

F C.4 $$R_T = \frac{R_{si} + a' * R_T' + R_T'' + R_{se}}{1{,}000 + 1{,}050 * a'} - R_{si} - R_{se}$$

$$R_T = \frac{0{,}100 + 0{,}000 * 7{,}235 + 7{,}173 + 0{,}040}{1{,}000 + 1{,}050 * 0{,}000} - 0{,}100 - 0{,}040$$

$$R_T = \frac{7{,}313}{1{,}000} - 0{,}060 - R_{si} - R_{se}$$

$$R_T = 7{,}313 - 0{,}060$$

$$R_T = 7{,}253$$

F C.5 $R_T' = \frac{A_{con}}{\frac{A_a}{U_{T;a}} + \frac{A_b}{U_{T;b}}}$

$R_T' = \frac{1,000}{\frac{0,900}{0,105} + \frac{0,100}{0,441}}$

$R_T' = \frac{1,000}{0,138}$

$R_T' = 7,235$

F C.6 $R_T'' = \sum_j \frac{d_{j;1}}{\lambda''_{j;1}} + \frac{d_{j;2}}{\lambda''_{j;2}} + \frac{d_{j;3}}{\lambda''_{j;3}} + \frac{d_{j;4}}{\lambda''_{j;4}} + \frac{d_{j;5}}{\lambda''_{j;5}} + R_{si} + R_{se}$

$R_T'' = \sum_j \frac{0,001}{52,000} + \frac{}{} + \frac{0,285}{0,042} + \frac{0,011}{0,200} + \frac{0,013}{0,800} + 0,140$

$R_T'' = \sum 0,000 + 0,160 + 6,802 + 0,055 + 0,016 + 0,140$

$R_T'' = \sum 7,173$

F C.7 $\lambda''_{j;3} = \frac{\lambda_{3a;j} * A_{3a} + \lambda_{3b;j} * A_{3b}}{\Sigma A}$

$\lambda''_{j;3} = \frac{0,031 * 0,900 + 0,140 * 0,100}{1,000}$

$\lambda''_{j;3} = \frac{0,042}{1,000}$

$\lambda''_{j;3} = 0,042$

F 8.6 $U_{T;a} = \frac{1,000}{Rm'}$ $U_{T;b} = \frac{1,000}{Rm'}$

$U_{T;a} = \frac{1,000}{9,564}$ $U_{T;b} = \frac{1,000}{2,266}$

$U_{T;a} = 0,105$ $U_{T;b} = 0,441$

C1.2 $Rm' = \sum_j \frac{d_1}{\lambda_1} + \frac{d_2}{\lambda_2} + \frac{d_{3a}}{\lambda_{3a}} + \frac{d_4}{\lambda_4} + \frac{d_5}{\lambda_5} + R_{si} + R_{se}$

$Rm' = \sum_j \frac{0,001}{52,000} + \frac{}{} + \frac{0,285}{0,031} + \frac{0,011}{0,200} + \frac{0,013}{0,800} + 0,140$

$Rm' = \sum 0,000 + 0,160 + 9,194 + 0,055 + 0,016 + 0,140$

$Rm' = \sum 9,564$

C1.2 $Rm'' = \sum_{j} \frac{d_1}{\lambda_1} + \frac{d_2}{\lambda_2} + \frac{d_{3b}}{\lambda_{3b}} + \frac{d_4}{\lambda_4} + \frac{d_5}{\lambda_5} + R_{si} + R_{se}$

$Rm'' = \sum_{j} \frac{0{,}001}{52{,}000} + \frac{}{} + \frac{0{,}285}{0{,}140} + \frac{0{,}011}{0{,}200} + \frac{0{,}013}{0{,}800} + 0{,}140$

$Rm'' = \sum 0{,}000 + 0{,}160 + 2{,}036 + 0{,}055 + 0{,}016 + 0{,}000$

$Rm'' = \sum 2{,}266$

F C.8 $\beta = R_T * \Delta U$

$\beta = 7{,}253 * 0{,}000$

$\beta = 0{,}000$

F 8.8 $\Delta U = \Delta U_a + \Delta U_{fa} + \Delta U_r$ ΔU_a = Convectie aan warme zijde isolatie

$\Delta U = 0{,}000 + 0{,}0000 + 0{,}000$ ΔU_r = Omgekeerd dak

$\Delta U = 0{,}000$

Project: Nieuwbouw villa Koster te Noordwijk
Projectnr: 20226

Datum: 11-6-2021
Gewijzigd: -

Verblijfsgebied (VG) en verblijfsruimte (VR) per bouwlaag

Verblijfsgebied (VG) en verblijfsruimte (VR) per bouwlaag

Begane grond	*VR (m^2)*	*VG (m^2)*	
Verblijfsgebied 1		43,34	
Verblijfsruimte 1	43,34		Keuken 0.08
Verblijfsgebied 2		66,26	
Verblijfsruimte 2	12,26		0.10 Studeerkamer
Verblijfsruimte 3	24,05		0.11 Familie-ruimte
Verblijfsruimte 4	10,29		0.13 Media ruimte
Verblijfsruimte 5	19,66		0.12 Woonkamer
1e Verdieping			
Verblijfsgebied 3		10,36	
Verblijfsruimte 6	10,36		1.03 Slaapkamer 1
Verblijfsgebied 4		29,78	
Verblijfsruimte 7	7,48		1.06 Logeerkamer
Verblijfsruimte 8	11,69		1.07 Slaapkamer 2
Verblijfsruimte 9	9,69		1.08 Slaapkamer 3
Verblijfsgebied 5		19,07	
Verblijfsruimte 10	9,22		1.09 Slaapkamer 4
Verblijfsruimte 11	9,22		1.10 Slaapkamer 5
Totaal	VG 168,81		

Datum: 11-6-2021
Gewijzigd: -

Ventilatieberekening volgens NEN1087 en Bouwbesluit

Vereiste luchtverversing per gebruiksfunctie volgens Bouwbesluit

Functie	*Eis*
Algemeen	Een VG of VR met een kooktoestel heeft een luchtverversing met een minimum van 21 dm^3/s
Algemeen	Een toiletruimte heeft een luchtverversing met een minimum van 7 dm^3/s
Algemeen	Een badruimte heeft een luchtverversing met een minimum van 14 dm^3/s
Algemeen	Een opstelplaats voor een gasmeter heeft een luchtverversing van 1 dm^3/s per m^2 vloeroppervlakte van die ruimte met een minimum van 2 dm^3

Functie	*Eis*
Woonfunctie	Een verblijfsgebied heeft een luchtverversing van 0,9 dm^3/s per m^2 VG met een minimum van 7 dm^3/s
Woonfunctie	Een verblijfsruimte heeft een luchtverversing van 0,7 dm^3/s per m^2 VG met een minimum van 7 dm^3/s

Project: Nieuwbouw villa Koster te Noordwijk
Projectnr: 20226

Datum: 11-6-2021
Gewijzigd: -

Ventilatieberekening volgens NEN1087 en Bouwbesluit

Benodigde capaciteit luchttoevoer

VG en VR	Oppervlakte in m^2	Aantal personen VG/VR	Rekennorm dm^3/s per m^2 of pers.	Berekende dm^3/s	Min. eis dm^3/s	Eis per VG of VR dm^3/s	**Eis VG dm^3/s**	Capaciteit NVtoevoer rooster	m^1 NVtoevoer rooster nodig	m^1 NVtoevoer rooster mogelijk	**Capaciteit Nvtoevoer dm^3/s**	
Verblijfsgebied 1	43,34	0	0,9	39,01	7,00	39,01	**39,01**				**40,66**	VOLDOET
Verblijfsruimte 1	43,34	0	0,7	30,34	7,00	30,34		10,7	3,7	3,8	**40,66**	VOLDOET
Verblijfsgebied 2	66,26	0	0,9	59,63	7,00	59,63	**59,63**				**59,92**	VOLDOET
Verblijfsruimte 2	12,26	0	0,7	8,58	7,00	8,58		10,7	0,8	1,3	**13,91**	VOLDOET
Verblijfsruimte 3	24,05	0	0,7	16,84	7,00	16,84		10,7	1,6	1,6	**17,12**	VOLDOET
Verblijfsruimte 4	10,29	0	0,7	7,20	7,00	7,20		10,7	0,7	0,8	**8,56**	VOLDOET
Verblijfsruimte 5	19,66	0	0,7	13,76	7,00	13,76		10,7	1,3	1,9	**20,33**	VOLDOET
Verblijfsgebied 3	10,36	0	0,9	9,32	7,00	9,32	**9,32**				**10,70**	VOLDOET
Verblijfsruimte 6	10,36	0	0,7	7,25	7,00	7,25		10,7	0,7	1	**10,70**	VOLDOET
Verblijfsgebied 4	29,78	0	0,9	26,80	7,00	26,80	**26,80**				**27,82**	VOLDOET
Verblijfsruimte 7	7,48	0	0,7	5,24	7,00	7,00		10,7	0,7	0,8	**8,56**	VOLDOET
Verblijfsruimte 8	11,69	0	0,7	8,18	7,00	8,18		10,7	0,8	0,9	**9,63**	VOLDOET
Verblijfsruimte 9	9,69	0	0,7	6,78	7,00	7,00		10,7	0,7	0,9	**9,63**	VOLDOET
Verblijfsgebied 5	19,07	0	0,9	17,16	7,00	17,16	**17,16**				**19,26**	VOLDOET
Verblijfsruimte 10	9,22	0	0,7	6,45	7,00	7,00		10,7	0,7	0,9	**9,63**	VOLDOET
Verblijfsruimte 11	9,22	0	0,7	6,45	7,00	7,00		10,7	0,7	0,9	**9,63**	VOLDOET
								Bovenstaand tabelgedeelte alleen invullen als er sprake is van natuurlijke luchttoevoer doormiddel van roosters				
Meterkast	1,00		1	1,00	2,00	2,00	**2,00**					

Totaal benodigde capaciteit luchttoevoer 153,93 dm^3/s

Project: Nieuwbouw villa Koster te Noordwijk

Projectnr: 20226

Datum: 11-6-2021

Gewijzigd: -

Ventilatieberekening volgens NEN1087 en Bouwbesluit

Benodigde capaciteit luchtafvoer

Overige ruimten	*Aantal*	*Eis dm³/s*		
Toiletten	2	7	14	
Badkamers	3	14	42	
Kooktoestellen	1	21	21	
Washok	1	14	14	
Berging	1	7	7	
Extra afzuiging	1	56	55,93	
	Totale capaciteit luchtafvoer		153,93	dm^3/s

Conclusie:

De balans tussen luchttoevoer en luchtafvoer is behaald.

02



LEGENDA

- Perceelgrens
- 1193 m² — Bouwvlak max. 330 m² bbo open zone maximaal 1170 m²
- 1.20+ — Minimaal vloerpeil t.o.v. NAP
- Bosranden
- Onderhoudspad watergang
- Inrit asfalt
- Water
- Taludlijnen
- Berm
- Kavelgrenzen
- Hekwerk
- Bestaande boom
- DWA uitlegger
- Mantelbuis
- 94103.286 477078.116 — Punten in rd-coördinaten
- 6.45 — Gemeten hoogte in NAP
- Zone waarin brug gerealiseerd kan worden(voor brug geldt een vergunningsplicht conform eisen Hoogheemraadschap van Rijnland)

Opmerkingen:
- De breedte van de zone t.b.v. brug is maximaal 5 meter
- Het bouwvlak waarin hoofd- en bijgebouwen worden gepositioneerd is onder voorbehoud goedkeuring gemeenten Noordwijk en Noordwijkerhout

N W O Z

Parkkavel: 205 - 2600 m²

Opdrachtgever : Ontwikkelingscombinatie Sancta Maria C.V.
Project : Noordwijk, Noordwijkerhout - Sancta Maria
Onderwerp : Uitgiftetekening

Datum : 31-01-2020 Schaal : 1:500 Bestand : L11-0471-030
Tek. : jki Formaat : A4

Wijzigingen:

LANDGOED SANCTA MARIA

Detail Nummer	Laatste Datum
0.00a	28-05-2021
0.00b	28-05-2021
0.01	28-05-2021
0.02	28-05-2021
0.03	28-05-2021
0.04	28-05-2021
0.05	28-05-2021
0.11	28-05-2021
0.12	28-05-2021
0.13	28-05-2021
0.14	28-05-2021
0.15	28-05-2021
0.21	28-05-2021
0.22	28-05-2021

Rc Begane Grondvloer	minimaal 5 m^2K/W
Rc Gevels	minimaal 6 m^2K/W
Rc Dak	minimaal 7 m^2K/W

Project
Nieuwbouw woonhuis Landgoed Sancta Maria te Noordwijk
Noordwijkerhout Parkkavel 205 - i.o.v. fam. R. Koster

Datum
28-05-2021

Gewijzigd

Onderdeel
Technisch Ontwerpfase
Principe Details

MD2A
meer dan alleen architectuur
Wageningselaan 2N 3903 LA Veenendaal Postbus 368 3900 AJ Veenendaal
T: 0318 519008 info@md2a.nl www.md2a.nl

Projectarchitect
Ir. J.Baas

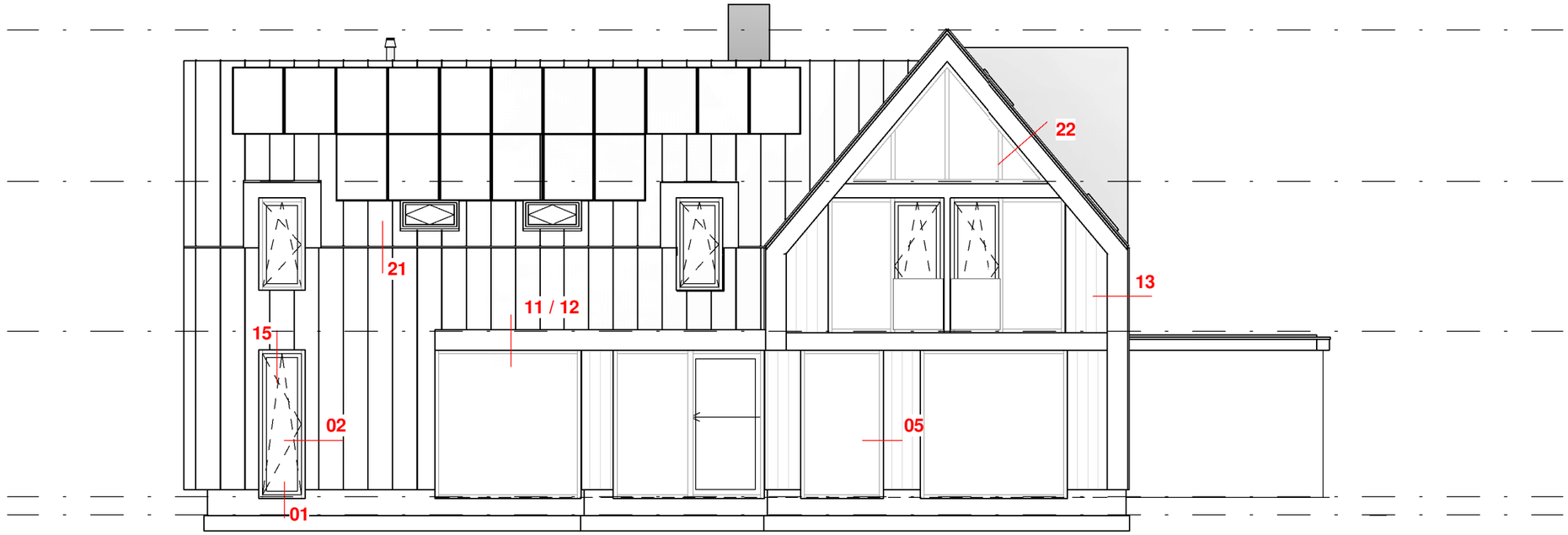
Projectcoördinatie
R. Westland

Projectnummer
M2001

Getekend
GRN

Bladnummer
T401

Schaal
1:5



voor gevel

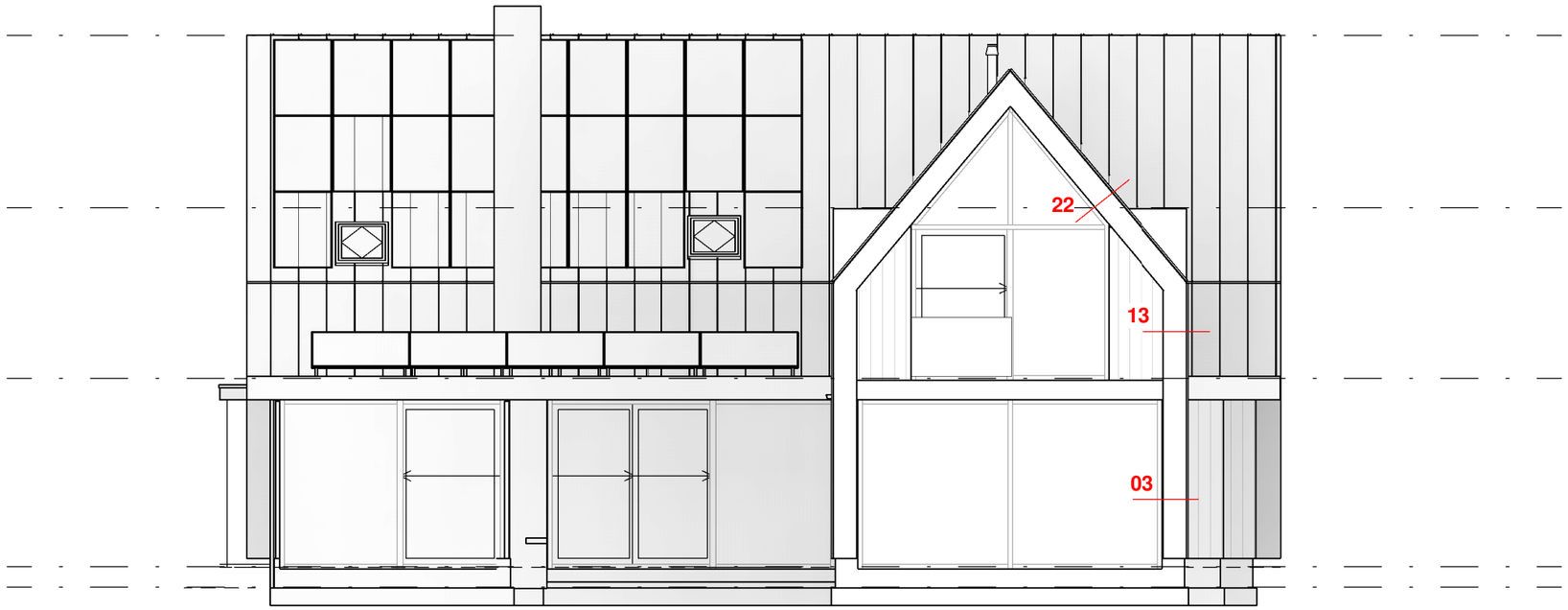


achter gevel

nummering gevels 1

Projectnr.: M2001
Schaal: 1 : 100
Datum: 28-05-2021

MD2A



linker gevel



rechter gevel

Projectnr.: M2001
Schaal: 1 : 100
Datum: 28-05-2021

nummering gevels 2

MD2A

B

C

235

150

aluminium kozijn

20 mm isolatie
met gesloten cellen

plint 12x140

Holonite onderdorpel

stelblokjes + naaddichting

vloeropbouw:
- 100 mm afwerklaag
- 150 mm drukvaste isolatie
- 350 mm gewapend beton

00_begane grond

1.22 m +NAP

grindkoffer

70 mm cellenbeton
watervast afgewerkt

15 mm cementvezelplaat
conform geïsoleerde kantplanken
verlijmd tegen cellenbeton met
watervaste mortellijm

15

5

70

145

100

150

-1_bk fundering

-350 +P

350

250

watervast afplakken

50

harde isolatie met gesloten cellen

mortelschroefpaal

50

250

50

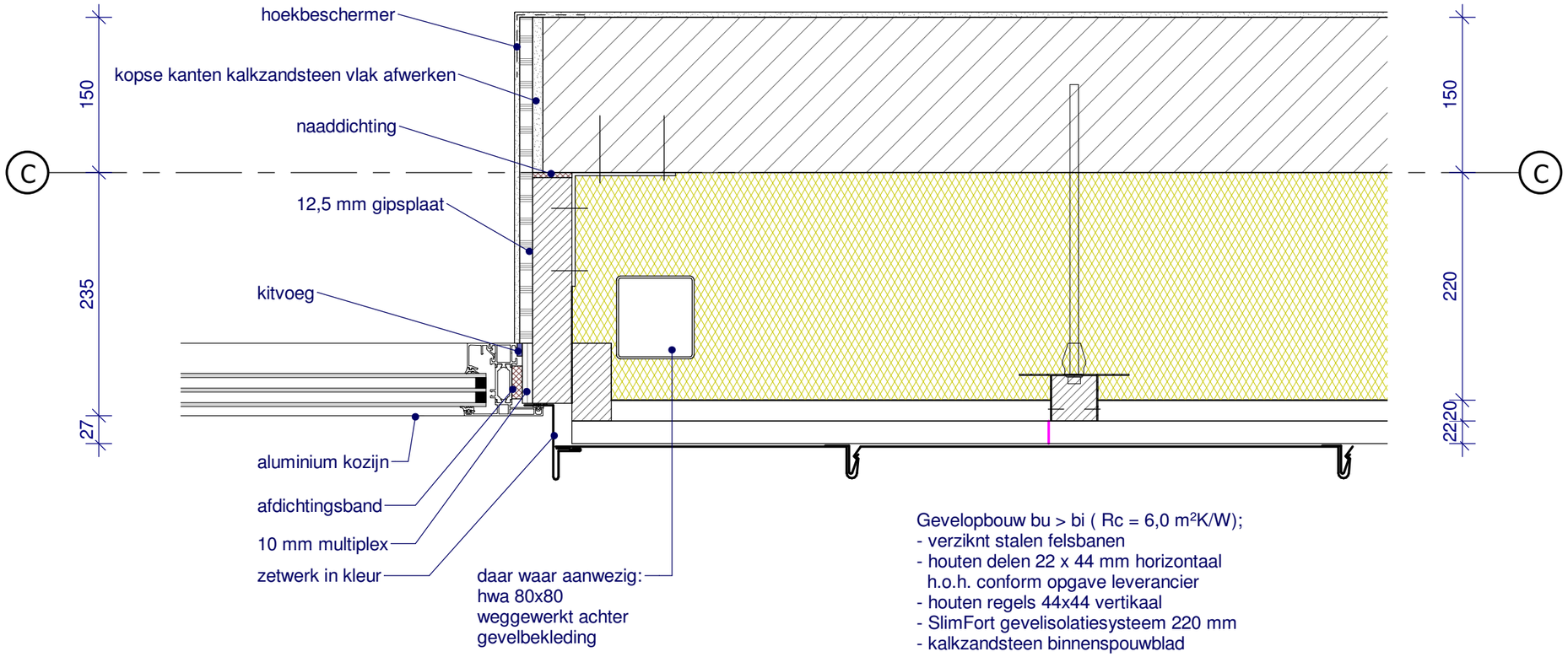
1000

750

Projectnr.: M2001
Schaal: 1 : 5
Datum: 28-05-2021

detail 01

MD2A

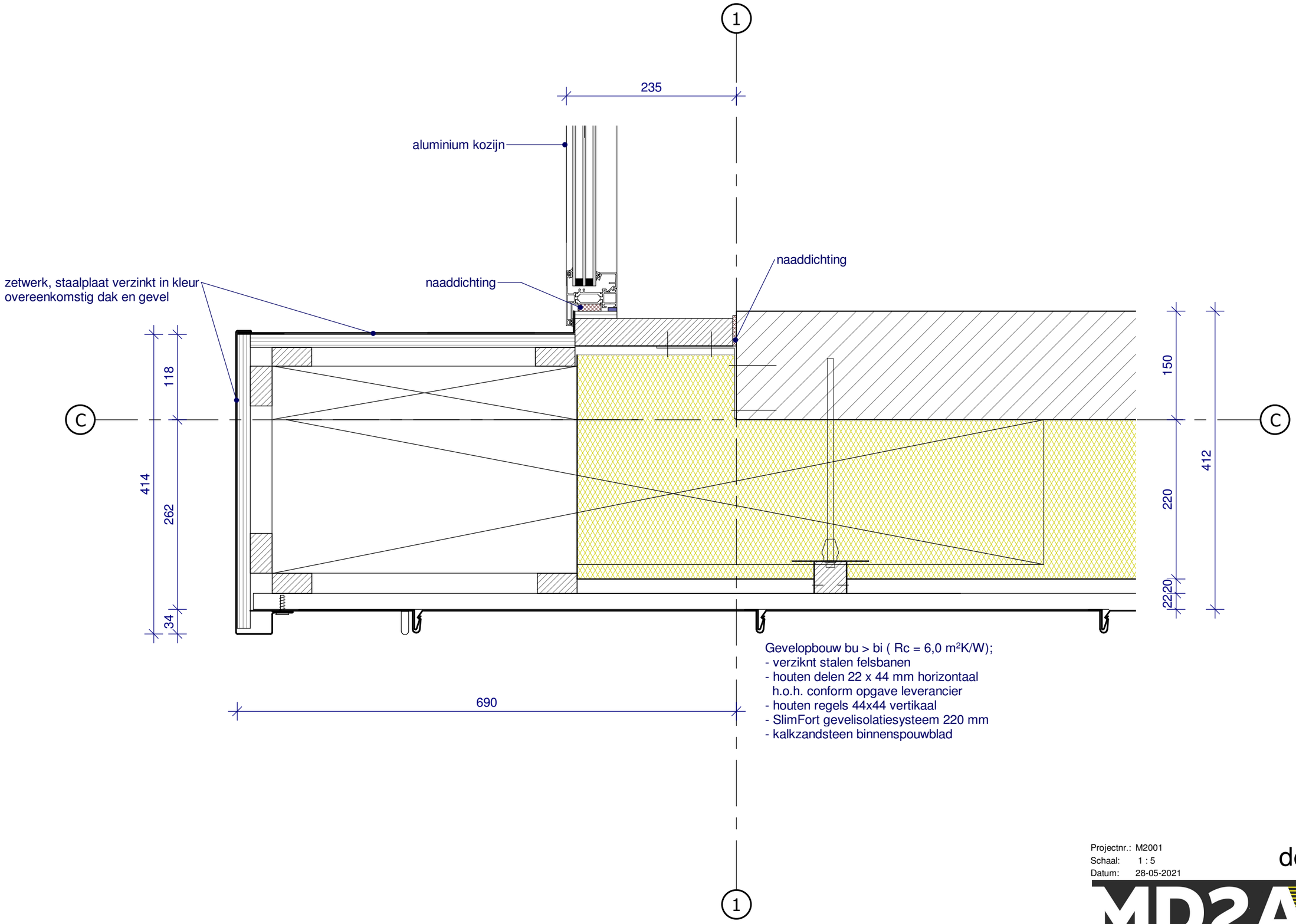


Gevelopbouw bu > bi (Rc = 6,0 m²K/W);
- verziknt stalen felsbanen
- houten delen 22 x 44 mm horizontaal
  h.o.h. conform opgave leverancier
- houten regels 44x44 vertikaal
- SlimFort gevelisolatiesysteem 220 mm
- kalkzandsteen binnenspouwblad

Projectnr.: M2001
Schaal: 1 : 5
Datum: 28-05-2021

detail 02

MD2A



Projectnr.: M2001
Schaal: 1 : 5
Datum: 28-05-2021

detail 03

MD2A

C

150

Gevelopbouw bu > bi (Rc = 6,0 m²K/W);
- verziknt stalen felsbanen
- houten delen 22 x 44 mm horizontaal
  h.o.h. conform opgave leverancier
- houten regels 44x44 vertikaal
- SlimFort gevelisolatiesysteem 220 mm
- kalkzandsteen binnenspouwblad

watervast afplakken

ventilatie

150

plint 12x140

vloeropbouw:
- 100 mm afwerklaag
- 150 mm drukvaste isolatie
- 350 mm gewapend beton

geïsoleerde kantplank
- 15 mm vezelcementplaat antraciet
- 220 mm XPS-isolatie

00_begane grond
1.22 m +NAP

grindkoffer

gestippeld:
hemelwater afvoer

350

15

220

100

150

-1_bk fundering
-350 +P

250

50

harde isolatie met gesloten cellen

mortelschroefpaal

50

250

50

1000

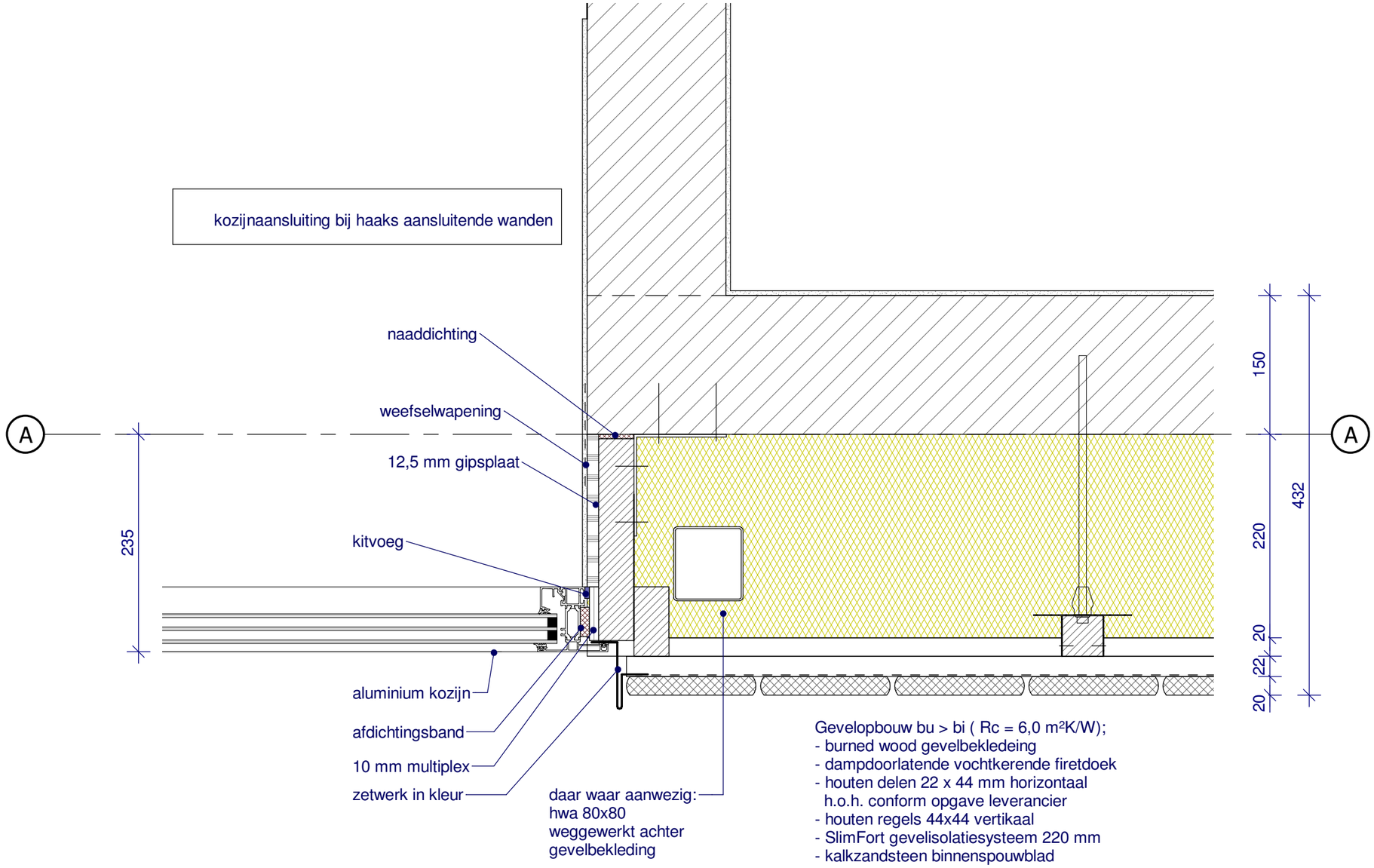
750

Projectnr.: M2001
Schaal: 1 : 5
Datum: 28-05-2021

detail 04

MD2A

kozijnaansluiting bij haaks aansluitende wanden



Gevelopbouw bu > bi (Rc = 6,0 m²K/W);
- burned wood gevelbekledeing
- dampdoorlatende vochtkerende firetdoek
- houten delen 22 x 44 mm horizontaal
  h.o.h. conform opgave leverancier
- houten regels 44x44 vertikaal
- SlimFort gevelisolatiesysteem 220 mm
- kalkzandsteen binnenspouwblad

Projectnr.: M2001
Schaal: 1 : 5
Datum: 28-05-2021

detail 05

MD2A

A

B

C

Gevelopbouw bu > bi (Rc = 6,0 m²K/W):
- verzinkt stalen vertikale felsbanen in kleur
- houten delen 22 x 100 mm horizontaal
  h.o.h. conform opgave leverancier
- houten regels 28x45 vertikaal
- dampdoorlatende vochtkerende laag
- HSB dragen knieschot: houten stijlen 36x245
  gevuld met minerale wol
- dampremmende laag
- 11 mm OSB
- 12,5 mm fermacell

28 245 11 13

plint 12x140 mm

stelruimte + afdichting

haakanker conform opgave HSB-bouwer / constructeur

Luifelopbouw:
- EPDM dakafwerking
- afschotisolatie 15 mm/m1
- dampremmende laag
- breedplaat betonvloer verjongd

ventilatie

01_eerste verdieping
3200 +P

70

280

Vloeropbouw:
- 70 mm cementdeklaag
280 mm gewapend beton breedplaatvloer

pleisterlaag

weefselwapening strook

12,5 mm gipsplaat

aluminium strip in kleur kozijn

kunststof in kleur zwart

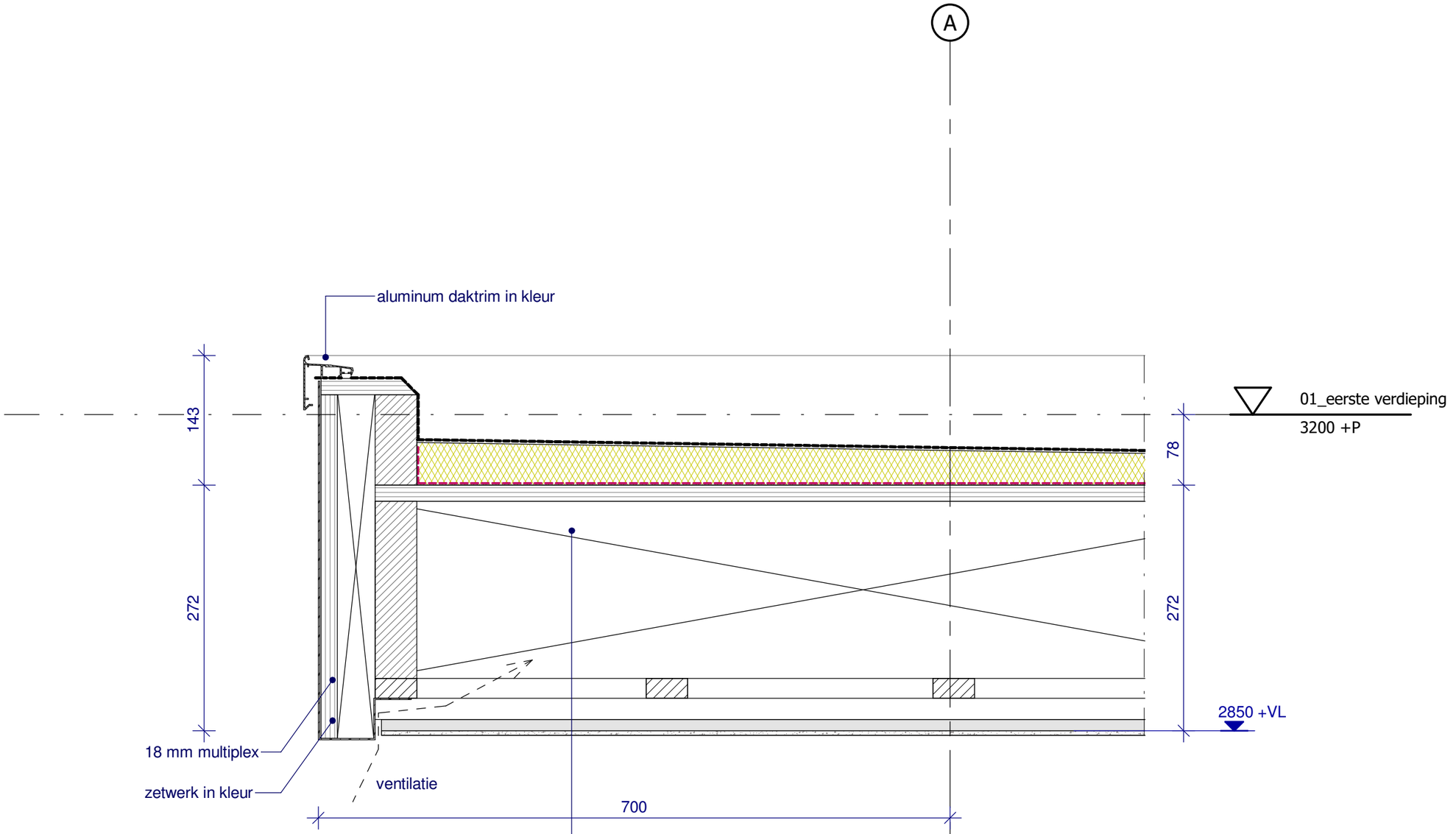
Luifelopbouw:
- EPDM dakafwerking
- afschotisolatie 15 mm/m1
- dampremmende laag
- 18 mm underlayment
- houten balklaag afm. vlgs. constructeur
- houten regelwerk
- vezelcementplaat (Sinat Bluclad o.g.) geschikt
  voor buiten en geschikt voor pleisterwerk
- pleisterlaag

315 235 610

Projectnr.: M2001
Schaal: 1 : 5
Datum: 28-05-2021

detail 11

MD2A

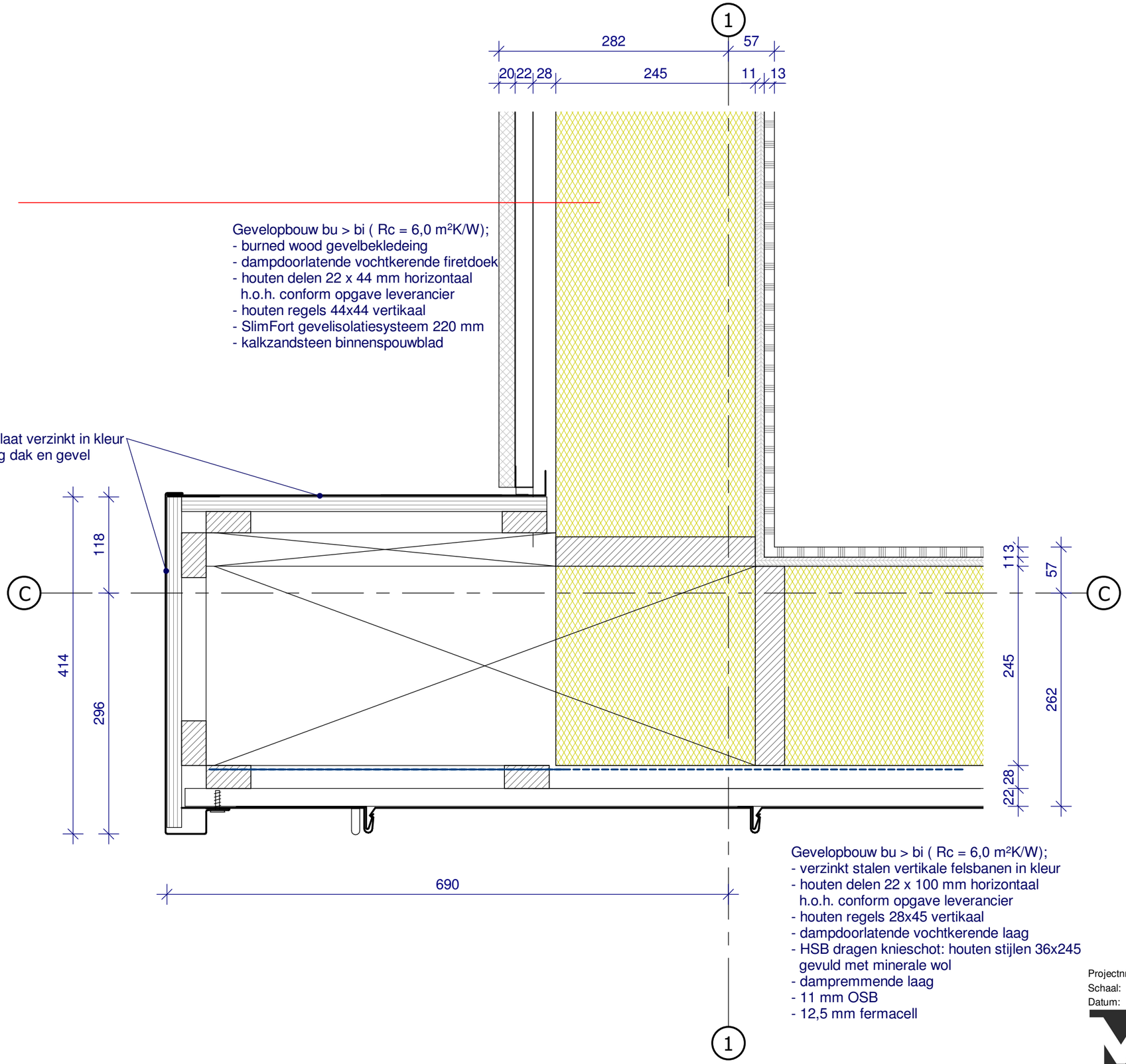


Luifelopbouw:
- EPDM dakafwerking
- afschotisolatie 15 mm/m1
- dampremmende laag
- 18 mm underlayment
- houten balklaag afm. vlgs. constructeur
- houten regelwerk
- vezelcementplaat (Sinat Bluclad o.g.) geschikt voor buiten en geschikt voor pleisterwerk
- pleisterlaag

Projectnr.: M2001
Schaal: 1 : 5
Datum: 28-05-2021

detail 12

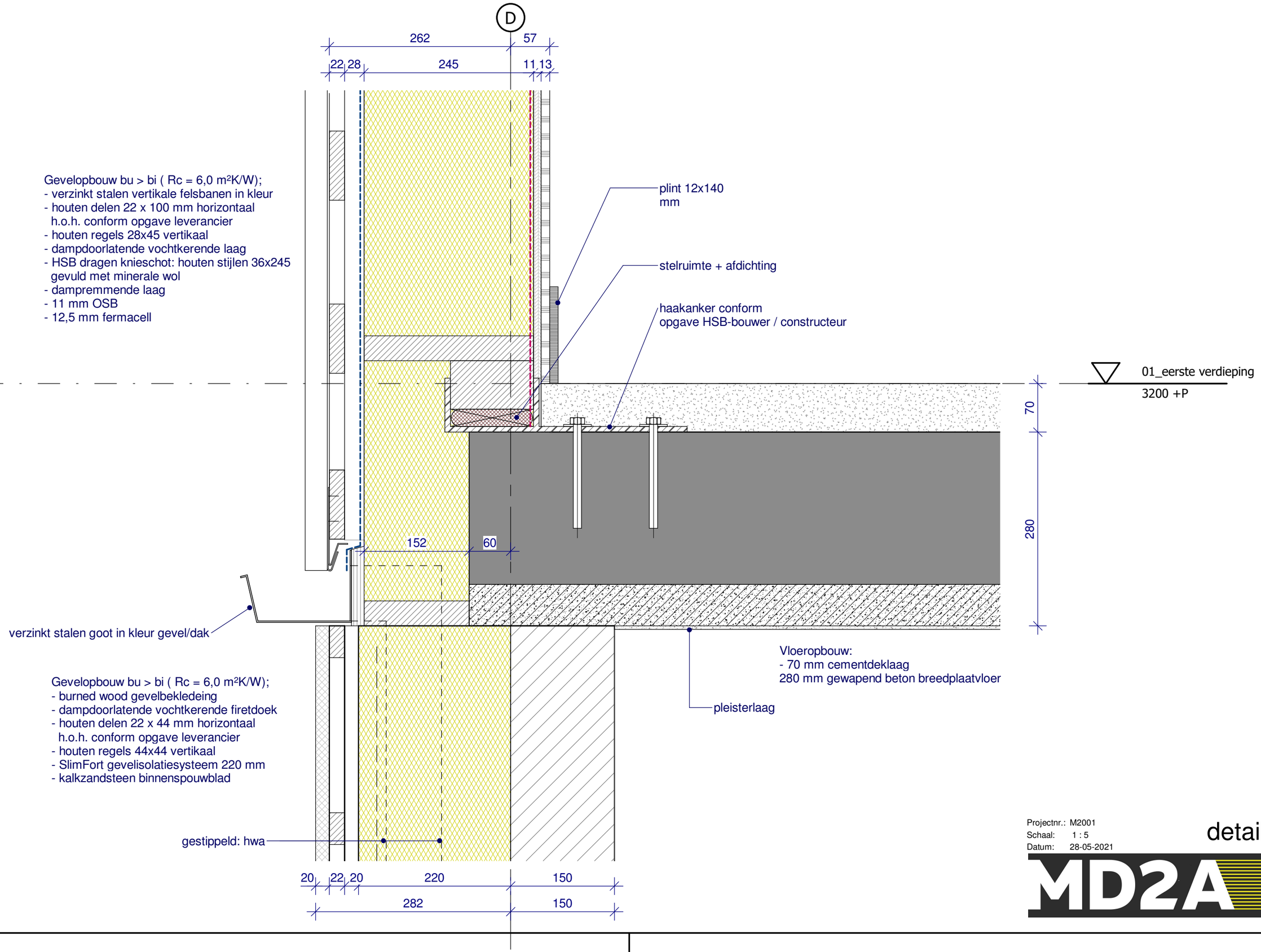
MD2A



Projectnr.: M2001
Schaal: 1 : 5
Datum: 28-05-2021

detail 13

MD2A



Projectnr.: M2001
Schaal: 1 : 5
Datum: 28-05-2021

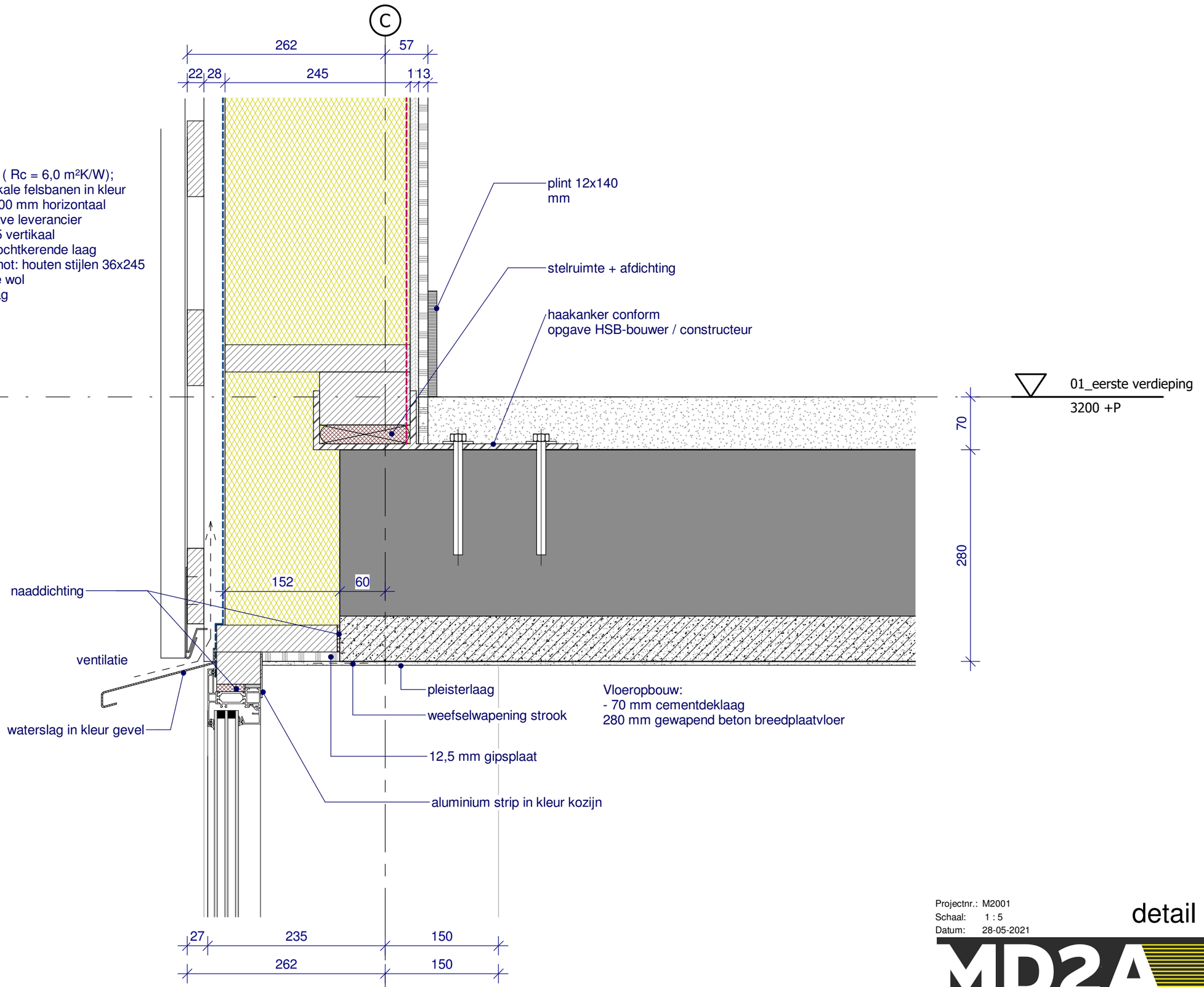
detail 14

MD2A

B

C

Gevelopbouw bu > bi (Rc = 6,0 m²K/W);
- verzinkt stalen vertikale felsbanen in kleur
- houten delen 22 x 100 mm horizontaal h.o.h. conform opgave leverancier
- houten regels 28x45 vertikaal
- dampdoorlatende vochtkerende laag
- HSB dragen knieschot: houten stijlen 36x245 gevuld met minerale wol
- dampremmende laag
- 11 mm OSB
- 12,5 mm fermacell



Projectnr.: M2001
Schaal: 1 : 5
Datum: 28-05-2021

detail 15

MD2A

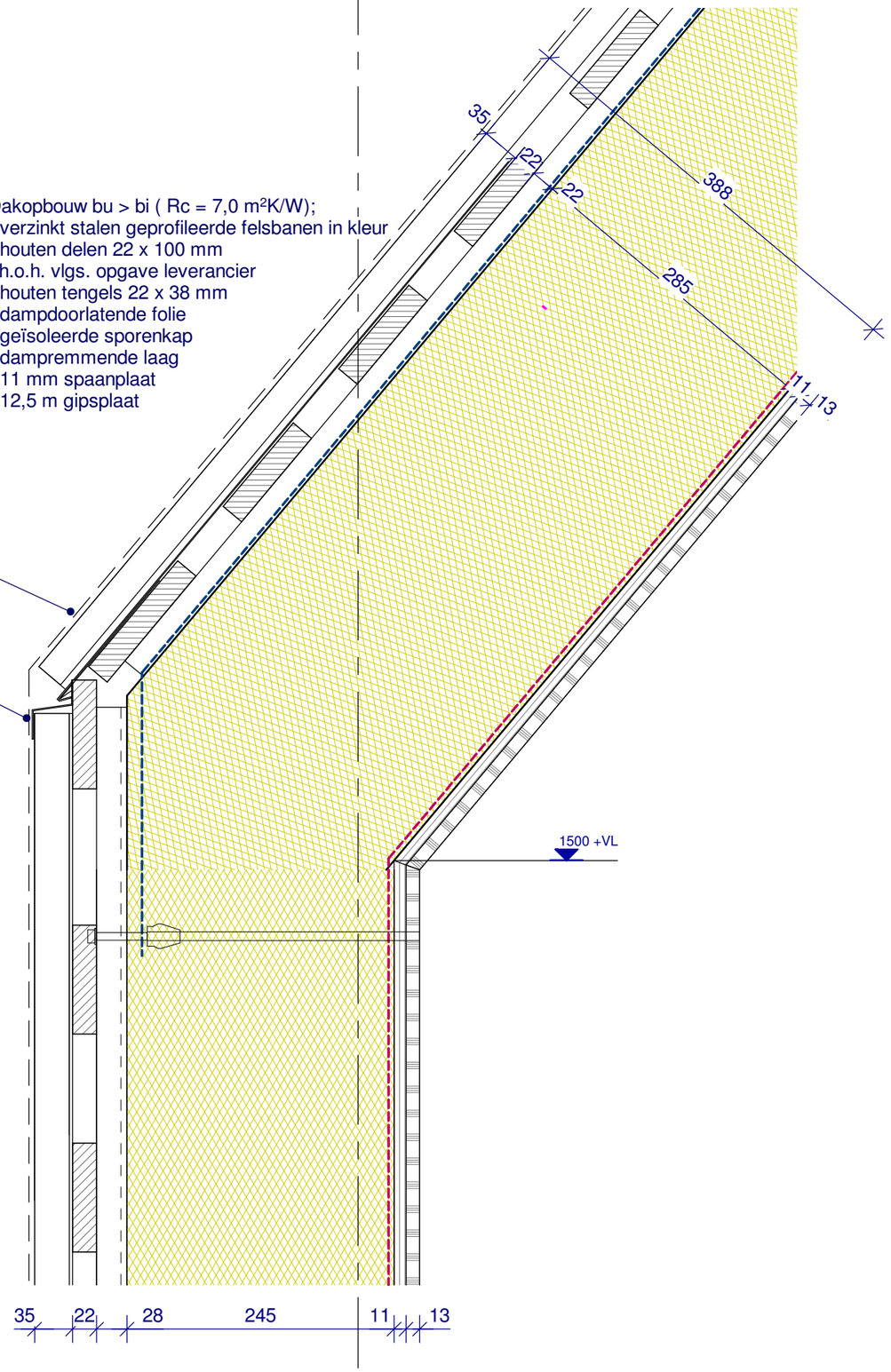
B

C

Dakopbouw bu > bi (Rc = 7,0 m²K/W);
- verzinkt stalen geprofileerde felsbanen in kleur
- houten delen 22 x 100 mm
  h.o.h. vlgs. opgave leverancier
- houten tengels 22 x 38 mm
- dampdoorlatende folie
- geïsoleerde sporenkap
- dampremmende laag
- 11 mm spaanplaat
- 12,5 m gipsplaat

gestippeld:
zetwerk t.p.v. boeideel

zetwerk in kleur gevel

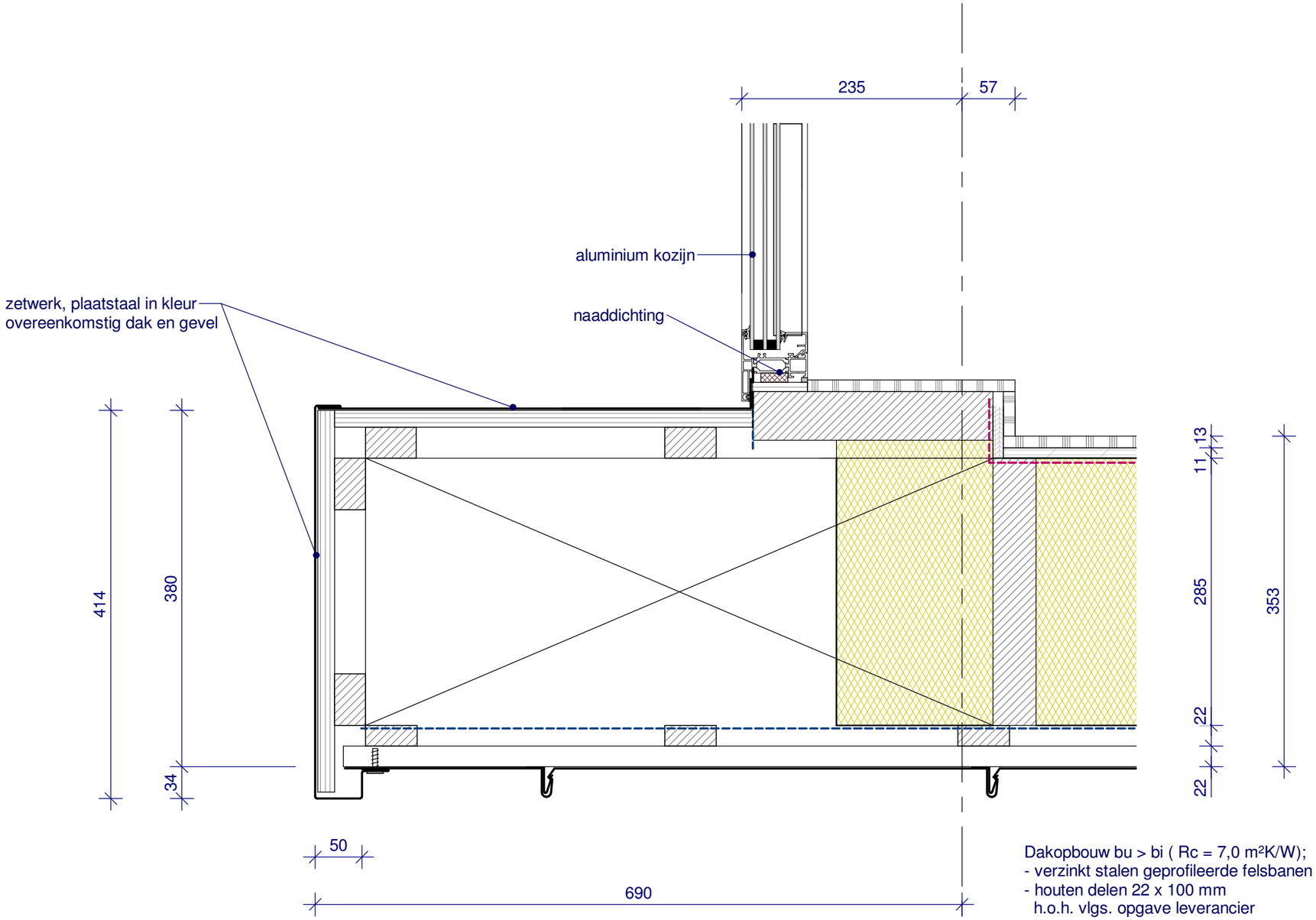


Gevelopbouw bu > bi (Rc = 6,0 m²K/W);
- verzinkt stalen vertikale felsbanen in kleur
- houten delen 22 x 100 mm horizontaal
  h.o.h. conform opgave leverancier
- houten regels 28x45 vertikaal
- dampdoorlatende vochtkerende laag
- HSB dragen knieschot: houten stijlen 36x245
  gevuld met minerale wol
- dampremmende laag
- 11 mm OSB
- 12,5 mm fermacell

Projectnr.: M2001
Schaal: 1 : 5
Datum: 28-05-2021

detail 21

MD2A



Dakopbouw bu > bi (Rc = 7,0 m²K/W);
- verzinkt stalen geprofileerde felsbanen in kleur
- houten delen 22 x 100 mm
  h.o.h. vlgs. opgave leverancier
- houten tengels 22 x 38 mm
- dampdoorlatende folie
- geïsoleerde sporenkap
- dampremmende laag
- 11 mm spaanplaat
- 12,5 m gipsplaat

Projectnr.: M2001
Schaal: 1 : 5
Datum: 28-05-2021

detail 22

MD2A





SITUATIE / OPEN ZONES

schaal 1 : 500

LEGENDA

- Perceelgrens
- 1193 m² — Bouwvlak max. 330 m² bbo open zone maximaal 1170 m²
- Bosranden
- Onderhoudspad watergang
- Inrit asfalt
- open zone
- Water
- Taludlijnen
- Berm
- Kavelgrenzen
- Hekwerk
- Bestaande boom
- Zone waarin brug gerealiseerd kan worden(voor brug geldt een vergunningsplicht conform eisen Hoogheemraadschap van Rijnland)
- PP — Parkeerplaats

N

Kadastraal bekend:
Gemeente Noordwijk (gedeeltelijk)
Sectie C
Nummer 2012

Gemeente Noordwijkerhout (gedeeltelijk)
Sectie E
Nummer 7726

Project	Nieuwbouw woonhuis Landgoed Sancta Maria te Noordwijk Noordwijkerhout Parkkavel 205 - i.o.v. fam. R. Koster
Onderdeel	Technisch Ontwerpfase Situatie

Datum	11-06-2021
Gewijzigd	A : B : C : D : E : F : G : I :
Projectarchitect	Ir. J. Baas
Projectcoördinatie	R. Westland
Getekend	GRN
Schaal	1:200
Projectnummer	M2001
Bladnummer	T000

MD2A
meer dan alleen architectuur
Wageningselaan 2N 3903 LA Veenendaal Postbus 368 3900 AJ Veenendaal
T: 0318 519008 info@md2a.nl www.md2a.nl

C:\Users\User\Documents\REVIT-modellen\M2001_Noordwijkerhout_grozijn.rvt

ALGEMEEN RENVOOI

TOILETRUIMTE:
Wanden: tot plafond waterdicht afgewerkt
Vloer: waterdicht afgewerkt

BADRUIMTEN
wanden: tegelwerk plafondhoog
vloer: waterdicht afgewerkt
plafond:watervast afgewerkt

VLOERAFSCHEIDING:
Een vloerafscheidingen heeft een hoogte van minmaal 1 m boven afgewerkte vloer, geen opstapmogelijkheden tussen 0,2 en 0,7 m en geen openingen breder dan 0,1 m tot 0,7 m hoogte. Daarboven openingen maximaal 0,2 m breed.

TRAPPEN:
- optrede 187,5 mm, aantrede 220 mm en vrije hoogte min. 2300 mm
Trappen aan ten minste een zijde voorzien van een leuning 0,8<=>1 m boven voorkant tredevlak.

INBRAAKWERENDHEID:
Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in uitwendige scheidingsconstructie die volgens NEN 5087 berekbaar zijn voor inbraak te voldoen aan inbraakwerendheidsklasse 2 (conform nen 5096)

SCHERM:
De uitwendige scheidingsconstructie van de woning heeft tot minimaal 0,6 m onder maaiveld een scherm waarin geen openingen breder dan 0,01 m

VEILIGHEIDSBEGLAZING:
Onverkort toepassen conform NEN 3569:2001
Constructies met beglazing, inclusief glas, t.p.v. vloerafscheidingen dienen te voldoen aan de voorgeschreven sterkte-eisen conform NEN 6700, NEN 6702, NEN 2608 en NEN-EN 81-1 en -2

THERMISCHE ISOLATIE:
Warmteweerstanden en warmtedoorgangscoëfficiënten t.p.v. thermische schil bepaald volgens NEN1068 conform EPG-berekening, met een minimum van:
Rc begane grond: ≥ 5,0 m²K/W
Rc gevels: ≥ 6,0 m²K/W
Rc dak: ≥ 7,0 m²K/W

ELECTRISCHE INSTALLATIES:
Electrische installatie dient te voldoen aan model aansluitvoorwaarden voor electrische energie van de vereniging van exploitanten van electriciteitsbedrijven in Nederland NEN 1010 (aansluitend met de artikelen afd. 6.1 Bouwbesluit 2012)

INSTALLATIES ALGEMEEN:
Voor installatiegegevens zie stukken installateur

VENTILATIE:
Ventilatie uitvoeren als mechanische toevoer en mechanische afvoer, conform NEN 1087
Uitvoering conform uitwerking installateur

ZELFSLUITENDE DEUREN:
Een beweegbaar constructieonderdeel in een inwendige scheidingsconstructie waarvoor een eis aan de weerstand tegen branddoorslag, weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag of weerstand tegen rookdoorgang geldt, is zelfsluitend.

DOORVOEREN:
- doorvoeren en sparingen in brandscheidingen dienen brandwerend te worden gedicht

CONSTRUCTIES:
Voor de uitvoering van de (getekende) constructies zie stukken van de constructeur

STERKTE VLOERAFSCHEIDING / BALUSTRADE:
Een vloerafscheiding bezwijkt gedurende de in NEN-EN 1990 bedoeldeontwerplevensduur niet bij de buitengewone belastingscombinaties als bedoeld in NEN-EN 1990.
Daarbij wordt uitgegaan van stootbelastingen als bedoeld in NEN-EN 1991.

NOODOVERLOPEN
Noodoverlopen volgens opgave constructeur, posities ter beoordeling architect

BESCHERMING TEGEN GELUID VAN BUITEN:

Te voldoen aan bouwbesluit: Afdeling 3.1 artikel 3.1 Aansturingsartikel

- Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB.

GELUIDWERING TUSSEN RUIMTEN:

Te voldoen aan bouwbesluit: Afdeling 3.4 artikel 3.15 Aansturingsartikel

	Karakteristiek Luchtgeluid DnTA,k	Gewogen luchtgeluid LnTA
- Tussen besloten ruimten van een gebouw en een verblijfsgebied van een woning	> 52 dB	< 54dB
- Tussen besloten ruimten van een woning en besloten ruimten van een buurwoning/-gebouw (geen verblijfsgebied, geen gemeenschappelijke ruimten)	> 47 dB	< 59dB
-Tussen in een woning gelegen verblijfsruimten	> 32 dB	< 79 dB

De laatste eis geldt niet als:
1. beide op dezelfde bouwlaag zijn gelegen en in open verbinding met elkaar staan;
2. er een beweegbare constructie in de scheiding is.

BESCHERMING TEGEN GELUID VAN INSTALLATIES:

Te volldoen aan bouwbesluit: Afdeling 3.2 artikel 3.7 Aansturingsartikel

- Een toilet met waterspoeling, een kraan, een mechanische voorziening voor luchtverversing, warmteopwekking of warmteterugwinning, een warmwatertoestel, een installatie voor verhoging van wateruk of een lift veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijke verblijfsruimte van een aangrenzende op hetzelfde perceel gelegen woonfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatiegeluidsniveau van ten hoogste 30 dB.
- Een mechanische voorziening voor luchtverversing, warmteopwekking of warmteterugwinning veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijke verblijfsruimte van de woonfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.

TOEVOER VAN VERBRANDINSLUCHT EN AFVOER VAN ROOKGAS:

Te volldoen aan bouwbesluit: Afdeling 3.8 artikel 3.48 Aansturingsartikel

BRANDVEILIGHEID:

De woning is een apart brandcompartiment = (beschermd) subbrandcompartiment
WBDBO tussen brandcompartimenten (spiegelsymetrisch t.o.v. erfgrens) is minimaal 60 minuten
Scheidingsconstructies op minder dan 2,5 m vanaf de erfgrens dienen een WBDBO van minimaal 30 minuten te bezitten, inclusief in deze scheidingsconstructies opgenomen elementen als o.a. kozijnen ramen en deuren

MATERIAALGEBRUIK

BINNENOPPERVLAK:
- Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de binnenlucht dient te voldoen aan aan rookklasse s2, en aan brandklasse B t.p.v. een (extra-) beschermde vluchtroute, en bij overige aan brandklasse D, en bepaald volgens NEN-EN 13501-1

BUITENOPPERVLAK:
-Een zijde van een constructieonderdeel grenzend aan de buitenluchtdient, m.u.v. bovenzijde dak, dient te voldoen aan brandklasse C t.p.v. een (extra-) beschermde vluchtroute m.u.v. een deur, een raam, een kozijn en een daaraan gelijk te stellen constructieonderdeel.
Deze en overige constructieonderdelen dienen te voldoen aan brandklasse D bepaalt volgens NEN-EN 13501-1

BELOOPBAAR VLAK:
- Voor een vloer, trap en hellingsbaan grenzend aan de binnenlucht geldt een rooklasse s1(fl) en een brandklasse C(fl) voor een (extra-) beschermde vluchtroute en overige een brandklasse D(fl) bepaalt volgens NEN-EN 13501-1
- Voor een vloer, trap en hellingbaan grenzend aan de buitenlucht geldt een brandklasse C(fl) voor een (extra-) beschermde vluchtroute en overige een brandklasse D(fl) bepaalt volgens NEN 13501-1

VRIJSTELLING:
- Van bovenstaande geldt voor ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van e constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte een vrijstelling.
- Onverminderd hierop is op ten hoogste 10% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte waardoor geen beschermde vluchtroute voert, de eis voor het binnenoppervlak voor wat betreft rookklasse S2, niet van toepassing.

DAKOPPERVLAK:
- De bovenzijde van het dak is niet brandgevaarlijk, bepaald volgens NEN 6063

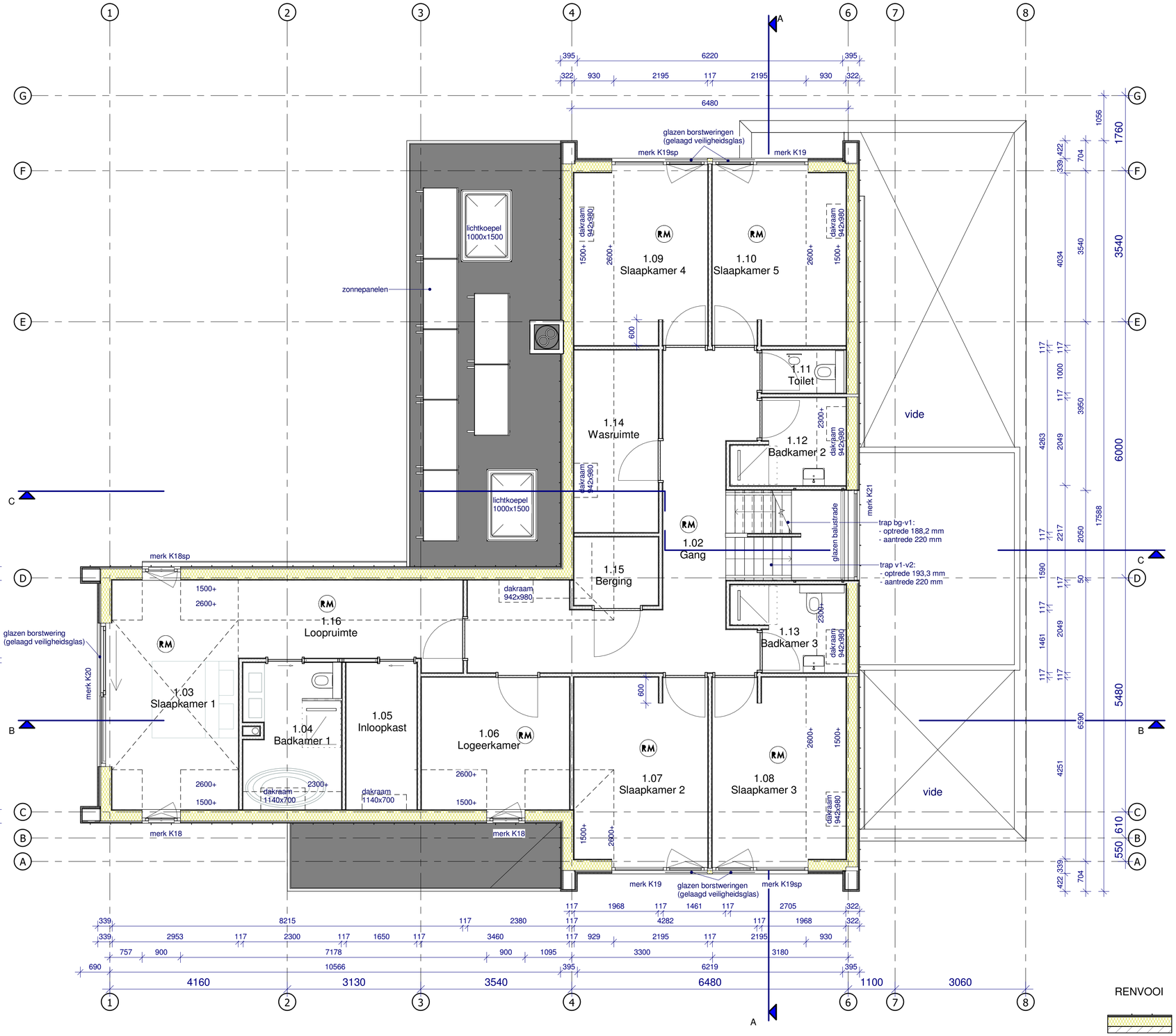
RENVOOI

- Buitengevel: kalkzandsteen wand voorzien van gevelisolatie + gevelafwerking met stalen felsbanen
- Buitengevel: kalkzandsteen wand voorzien van gevelisolatie + gevelafwerking met burned wood
- Binnenwanden lichte scheidingswand
- Draairichting ramen
- Draairichting deuren
- HWA Hemelwaterafvoer
- RM Ruimte voorzien van doorgekoppelde rookmelder geplaatst volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555.

Project	Nieuwbouw woonhuis Landgoed Sancta Maria te Noordwijk Noordwijkerhout Parkkavel 205 - i.o.v. fam. R. Koster
Onderdeel	Technisch Ontwerpfase Plattegrond begane grond
Datum	07-05-2021
Gewijzigd	A : 28-05-2021 B : 11-06-2021 C : D : E : F : G : I :
Projectarchitect	Ir. J.Baas
Projectcoördinatie	R. Westland
Getekend	GRN
Schaal	1:50
Projectnummer	M2001
Bladnummer	T101

MD2A meer dan alleen architectuur
Wageningselaan 2N 3903 LA Veenendaal Postbus 368 3900 AJ Veenendaal
T: 0318 519008 info@md2a.nl www.md2a.nl

C:\Users\User\Documents\REVIT-modellen\M2001_Noordwijkerhout_grozijn.rvt



ALGEMEEN RENVOOI

TOILETRUIMTE:
Wanden: tot plafond waterdicht afgewerkt
Vloer: waterdicht afgewerkt

BADRUIMTEN
wanden: tegelwerk plafondhoog
vloer: waterdicht afgewerkt
plafond:watervast afgewerkt

VLOERAFSCHEIDING:
Een vloerafscheidingen heeft een hoogte van minmaal 1 m boven afgewerkte vloer, geen opstapmogelijkheden tussen 0,2 en 0,7 m en geen openingen breder dan 0,1 m tot 0,7 m hoogte. Daarboven openingen maximaal 0,2 m breed.

TRAPPEN:
- optrede 187,5 mm, aantrede 220 mm en vrije hoogte min. 2300 mm
Trappen aan ten minste een zijde voorzien van een leuning 0,8<=>1 m boven voorkant tredevlak.

INBRAAKWERENDHEID:
Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in uitwendige scheidingsconstructie die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn voor inbraak te voldoen aan inbraakwerendheidsklasse 2 (conform nen 5096)

SCHERM:
De uitwendige scheidingsconstructie van de woning heeft tot minimaal 0,6 m onder maaiveld een scherm waarin geen openingen breder dan 0,01 m

VEILIGHEIDSBEGLAZING:
Onverkort toepassen conform NEN 3569:2001
Constructies met beglazing, inclusief glas, t.p.v. vloerafscheidingen dienen te voldoen aan de voorgeschreven sterkte-eisen conform NEN 6700, NEN 6702, NEN 2608 en NEN-EN 81-1 en -2

THERMISCHE ISOLATIE:
Warmteweerstanden en warmtedoorgangscoëfficiënten t.p.v. thermische schil bepaald volgens NEN1068 conform EPG-berekening, met een minimum van:
Rc begane grond: ≥ 5,0 m²K/W
Rc gevels: ≥ 6,0 m²K/W
Rc dak: ≥ 7,0 m²K/W

ELECTRISCHE INSTALLATIES:
Elecrtriesche installatie dient te voldoen aan model aansluitvoorwaarden voor electrische energie van de vereniging van exploitanten van electriciteitsbedrijven in Nederland NEN 1010 (aansluitend met de artikelen afd. 6.1 Bouwbesluit 2012)

INSTALLATIES ALGEMEEN:
Voor installatiegegevens zie stukken installateur

VENTILATIE:
Ventilatie uitvoeren als mechanische toevoer en mechanische afvoer, conform NEN 1087
Uitvoering conform uitwerking installateur

ZELFSLUITENDE DEUREN:
Een beweegbaar constructieonderdeel in een inwendige scheidingsconstructie waarvoor een eis aan de weerstand tegen branddoorslag, weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag of weerstand tegen rookdoorgang geldt, is zelfsluitend.

DOORVOEREN:
- doorvoeren en sparingen in brandscheidingen dienen brandwerend te worden gedicht

CONSTRUCTIES:
Voor de uitvoering van de (getekende) constructies zie stukken van de constructeur

STERKTE VLOERAFSCHEIDING / BALUSTRADE:
Een vloerafscheiding bezwijkt gedurende de in NEN-EN 1990 bedoeldeontwerplevensduur niet bij de buitengewone belastingscombinaties als bedoeld in NEN-EN 1990.
Daarbij wordt uitgegaan van stootbelastingen als bedoeld in NEN-EN 1991.

NOODOVERLOPEN
Noodoverlopen volgens opgave constructeur, posities ter beoordeling architect

BESCHERMING TEGEN GELUID VAN BUITEN:

Te voldoen aan bouwbesluit: Afdeling 3.1 artikel 3.1 Aansturingsartikel

- Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB.

GELUIDWERING TUSSEN RUIMTEN:

Te voldoen aan bouwbesluit: Afdeling 3.4 artikel 3.15 Aansturingsartikel

	Karakteristiek Luchtgeluid DnTA,k	Gewogen luchtgeluid LnTA
- Tussen besloten ruimten van een gebouw en een verblijfsgebied van een woning	> 52 dB	< 54dB
- Tussen besloten ruimten van een woning en besloten ruimten van een buurwoning/-gebouw (geen verblijfsgebied, geen gemeenschappelijke ruimten)	> 47 dB	< 59dB
-Tussen in een woning gelegen verblijfsruimten	> 32 dB	< 79 dB

De laatste eis geldt niet als:
1. beide op dezelfde bouwlaag zijn gelegen en in open verbinding met elkaar staan;
2. er een beweegbare constructie in de scheiding is.

BESCHERMING TEGEN GELUID VAN INSTALLATIES:

Te voldoen aan bouwbesluit: Afdeling 3.2 artikel 3.7 Aansturingsartikel

- Een toilet met waterspoeling, een kraan, een mechanische voorziening voor luchtverversing, warmteopwekking of warmteterugwinning, een warmwatertoestel, een installatie voor verhoging van waterdruk of een lift veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijke verblijfsruimte van een aangrenzende op hetzelfde perceel gelegen woonfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatiegeluidsniveau van ten hoogste 30 dB.
- Een mechanische voorziening voor luchtverversing, warmteopwekking of warmteterugwinning veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijke verblijfsruimte van de woonfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.

TOEVOER VAN VERBRANDINSLUCHT EN AFVOER VAN ROOKGAS:

Te voldoen aan bouwbesluit: Afdeling 3.8 artikel 3.48 Aansturingsartikel

BRANDVEILIGHEID:

De woning is een apart brandcompartiment = (beschermd) subbrandcompartiment
WBDBO tussen brandcompartimenten (spiegelsymetrisch t.o.v. erfgrens) is minimaal 60 minuten
Scheidingsconstructies op minder dan 2,5 m vanaf de erfgrens dienen een WBDBO van minimaal 30 minuten te bezitten, inclusief in deze scheidingsconstructies opgenomen elementen als o.a. kozijnen ramen en deuren

MATERIAALGEBRUIK

BINNENOPPERVLAK:
- Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de binnenlucht dient te voldoen aan aan rookklasse s2, en aan brandklasse B t.p.v. een (extra-) beschermde vluchtroute, en bij overige aan brandklasse D, en bepaald volgens NEN-EN 13501-1

BUITENOPPERVLAK:
-Een zijde van een constructieonderdeel grenzend aan de buitenluchtdient, m.u.v. bovenzijde dak, dient te voldoen aan brandklasse C t.p.v. een (extra-) beschermde vluchtroute m.u.v. een deur, een raam, een kozijn en een daaraan gelijk te stellen constructieonderdeel.
Deze en overige constructieonderdelen dienen te voldoen aan brandklasse D bepaalt volgens NEN-EN 13501-1

BELOOPBAAR VLAK:
- Voor een vloer, trap en hellingsbaan grenzend aan de binnenlucht geldt een rooklasse s1(fl) en een brandklasse C(fl) voor een (extra-) beschermde vluchtroute en overige een brandklasse D(fl) bepaalt volgens NEN-EN 13501-1
- Voor een vloer, trap en hellingbaan grenzend aan de buitenlucht gekt een brandklasse C(fl) voor een (extra-) beschermde vluchtroute en overige een brandklasse D(fl) bepaalt volgens NEN 13501-1

VRIJSTELLING:
- Van bovenstaande geldt voor ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van e constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte een vrijstelling.
- Onverminderd hierop is op ten hoogste 10% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte waardoor geen beschermde vluchtroute voert, de eis voor het binnenoppervlak voor wat betreft rookklasse S2, niet van toepassing.

DAKOPPERVLAK:
- De bovenzijde van het dak is niet brandgevaarlijk, bepaald volgens NEN 6063

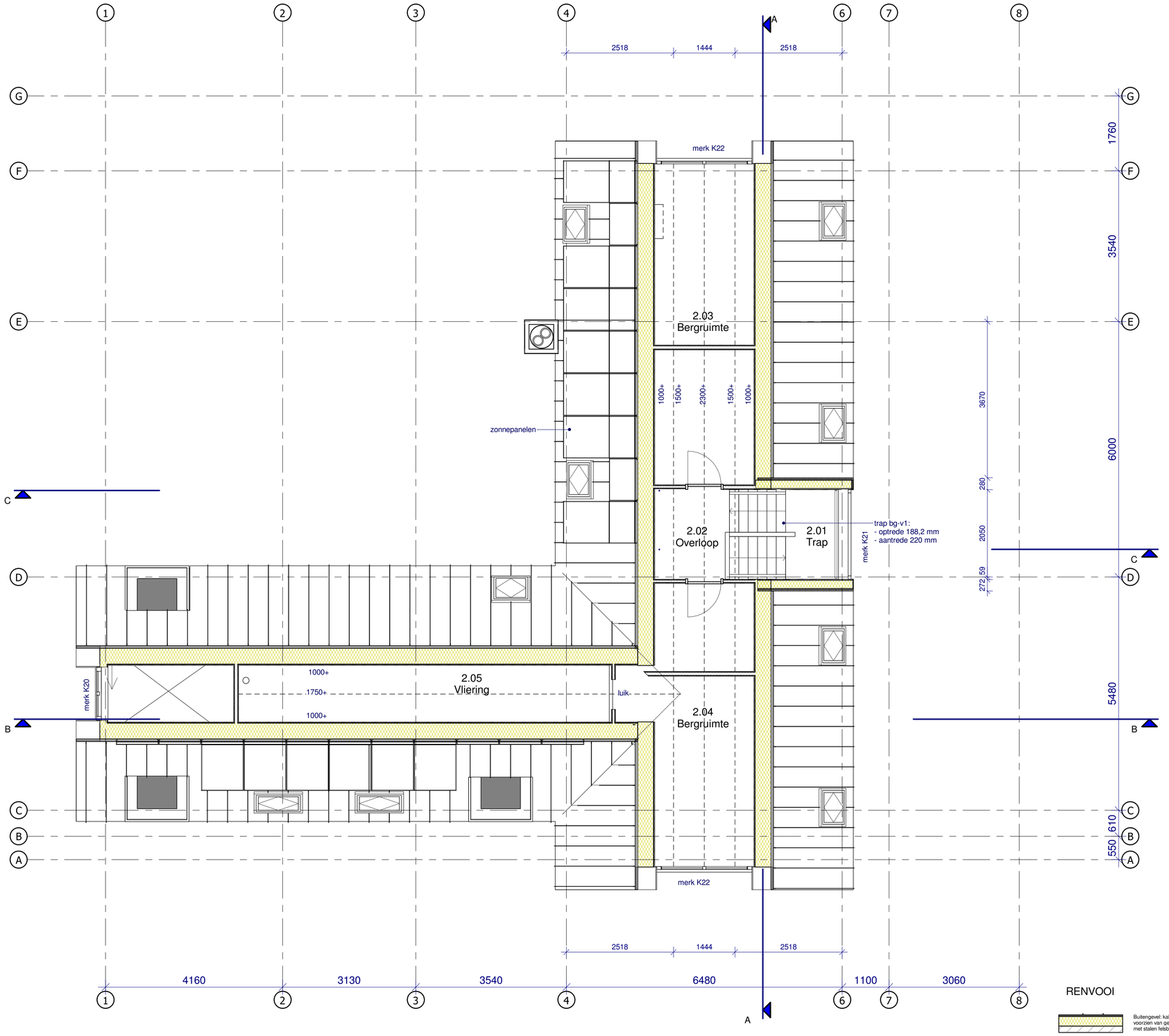
RENVOOI

- Buitengevel: kalkzandsteen wand voorzien van gevelisolatie + gevelafwerking met stalen felsbanen
- Buitengevel: kalkzandsteen wand voorzien van gevelisolatie + gevelafwerking met burned wood
- Binnenwanden lichte scheidingswand
- Draairichting ramen
- Draairichting deuren
- HWA — Hemelwaterafvoer
- RM — Ruimte voorzien van doorgekoppelde rookmelder geplaatst volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555.

Project	Nieuwbouw woonhuis Landgoed Sancta Maria te Noordwijk Noordwijkerhout Parkkavel 205 - i.o.v. fam. R. Koster
Onderdeel	Technisch Ontwerpfase Plategrond 1e Verdieping
Datum	07-05-2021
Gewijzigd	A : 28-05-2021 B : 11-06-2021 C : D : E : F : G : I :
Projectarchitect	Ir. J.Baas
Projectcoördinatie	R. Westland
Getekend	GRN
Schaal	1:50
Projectnummer	M2001
Bladnummer	T102

MD2A meer dan alleen architectuur
Wageningselaan 2N 3903 LA Veenendaal Postbus 368 3900 AJ Veenendaal
T: 0318 519008 info@md2a.nl www.md2a.nl

C:\Users\User\Documents\REVIT-modellen\M2001_Noordwijkerhout_grozijn.rvt



ALGEMEEN RENVOOI

TOILETRUIMTE:
Wanden: tot plafond waterdicht afgewerkt
Vloer: waterdicht afgewerkt

BADRUIMTEN
wanden: tegelwerk plafondhoog
vloer: waterdicht afgewerkt
plafond:watervast afgewerkt

VLOERAFSCHEIDING:
Een vloerafscheidingen heeft een hoogte van minmaal 1 m boven afgewerkte vloer, geen opstapmogelijkheden tussen 0,2 en 0,7 m en geen openingen breder dan 0,1 m tot 0,7 m hoogte. Daarboven openingen maximaal 0,2 m breed.

TRAPPEN:
- optrede 187,5 mm, aantrede 220 mm en vrije hoogte min. 2300 mm
Trappen aan ten minste een zijde voorzien van een leuning 0,8=<x<1 m boven voorkant tredevlak.

INBRAAKWERENDHEID:
Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in uitwendige scheidingsconstructie die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn voor inbraak te voldoen aan inbraakwerendheidsklasse 2 (conform nen 5096)

SCHERM:
De uitwendige scheidingsconstructie van de woning heeft tot minimaal 0,6 m onder maaiveld een scherm waarin geen openingen breder dan 0,01 m

VEILIGHEIDSBEGLAZING:
Onverkort toepassen conform NEN 3569:2001
Constructies met beglazing, inclusief glas, t.p.v. vloerafscheidingen dienen te voldoen aan de voorgeschreven sterkte-eisen conform NEN 6700, NEN 6702, NEN 2608 en NEN-EN 81-1 en -2

THERMISCHE ISOLATIE:
Warmteweerstanden en warmtedoorgangscoëfficiënten t.p.v. thermische schil bepaald volgens NEN1068 conform EPG-berekening, met een minimum van:
Rc begane grond: ≥ 5,0 m²K/W
Rc gevels: ≥ 6,0 m²K/W
Rc dak: ≥ 7,0 m²K/W

ELECTRISCHE INSTALLATIES:
Electtriesche installatie dient te voldoen aan model aansluitvoorwaarden voor electrische energie van de vereniging van exploitanten van electriciteitsbedrijven in Nederland NEN 1010 (aansluitend met de artikelen afd. 6.1 Bouwbesluit 2012)

INSTALLATIES ALGEMEEN:
Voor installatiegegevens zie stukken installateur

VENTILATIE:
Ventilatie uitvoeren als mechanische toevoer en mechanische afvoer, conform NEN 1087
Uitvoering conform uitwerking installateur

ZELFSLUITENDE DEUREN:
Een beweegbaar constructieonderdeel in een inwendige scheidingsconstructie waarvoor een eis aan de weerstand tegen branddoorslag, weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag of weerstand tegen rookdoorgang geldt, is zelfsluitend.

DOORVOEREN:
- doorvoeren en sparingen in brandscheidingen dienen brandwerend te worden gedicht

CONSTRUCTIES:
Voor de uitvoering van de (getekende) constructies zie stukken van de constructeur

STERKTE VLOERAFSCHEIDING / BALUSTRADE:
Een vloerafscheiding bezwijkt gedurende de in NEN-EN 1990 bedoeldeontwerplevensduur niet bij de buitengewone belastingscombinaties als bedoeld in NEN-EN 1990.
Daarbij wordt uitgegaan van stootbelastingen als bedoeld in NEN-EN 1991.

NOODOVERLOPEN
Noodoverlopen volgens opgave constructeur, posities ter beoordeling architect

BESCHERMING TEGEN GELUID VAN BUITEN:

Te voldoen aan bouwbesluit: Afdeling 3.1 artikel 3.1 Aansturingsartikel

- Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB.

GELUIDWERING TUSSEN RUIMTEN:

Te voldoen aan bouwbesluit: Afdeling 3.4 artikel 3.15 Aansturingsartikel

	Karakteristiek Luchtgeluid DnTA,k	Gewogen luchtgeluid LnTA
- Tussen besloten ruimten van een gebouw en een verblijfsgebied van een woning	> 52 dB	< 54dB
- Tussen besloten ruimten van een woning en besloten ruimten van een buurwoning/-gebouw (geen verblijfsgebied, geen gemeenschappelijke ruimten)	> 47 dB	< 59dB
-Tussen in een woning gelegen verblijfsruimten	> 32 dB	< 79 dB

De laatste eis geldt niet als:
1. beide op dezelfde bouwlaag zijn gelegen en in open verbinding met elkaar staan;
2. er een beweegbare constructie in de scheiding is.

BESCHERMING TEGEN GELUID VAN INSTALLATIES:

Te volldoen aan bouwbesluit: Afdeling 3.2 artikel 3.7 Aansturingsartikel

- Een toilet met waterspoeling, een kraan, een mechanische voorziening voor luchtverversing, warmteopwekking of warmteterugwinning, een warmwatertoestel, een installatie voor verhoging van waterdruk of een lift veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijke verblijfsruimte van een aangrenzende op hetzelfde perceel gelegen woonfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatiegeluidsniveau van ten hoogste 30 dB.
- Een mechanische voorziening voor luchtverversing, warmteopwekking of warmteterugwinning veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijke verblijfsruimte van de woonfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.

TOEVOER VAN VERBRANDINSLUCHT EN AFVOER VAN ROOKGAS:

Te volldoen aan bouwbesluit: Afdeling 3.8 artikel 3.48 Aansturingsartikel

BRANDVEILIGHEID:

De woning is een apart brandcompartiment = (beschermd) subbrandcompartiment
WBDBO tussen brandcompartimenten (spiegelsymetrisch t.o.v. erfgrens) is minimaal 60 minuten
Scheidingsconstructies op minder dan 2,5 m vanaf de erfgrens dienen een WBDBO van minimaal 30 minuten te bezitten, inclusief in deze scheidingsconstructies opgenomen elementen als o.a. kozijnen ramen en deuren

MATERIAALGEBRUIK

BINNENOPPERVLAK:
- Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de binnenlucht dient te voldoen aan aan rookklasse s2, en aan brandklasse B t.p.v. een (extra-) beschermde vluchtroute, en bij overige aan brandklasse D, en bepaald volgens NEN-EN 13501-1

BUITENOPPERVLAK:
-Een zijde van een constructieonderdeel grenzend aan de buitenluchtdient, m.u.v. bovenzijde dak, dient te voldoen aan brandklasse C t.p.v. een (extra-) beschermde vluchtroute m.u.v. een deur, een raam, een kozijn en een daaraan gelijk te stellen constructieonderdeel.
Deze en overige constructieonderdelen dienen te voldoen aan brandklasse D bepaalt volgens NEN-EN 13501-1

BELOOPBAAR VLAK:
- Voor een vloer, trap en hellingbaan grenzend aan de binnenlucht geldt een rookklasse s1(fl) en een brandklasse C(fl) voor een (extra-) beschermde vluchtroute en overige een brandklasse D(fl) bepaalt volgens NEN-EN 13501-1
- Voor een vloer, trap en hellingbaan grenzend aan de buitenlucht geldt een brandklasse C(fl) voor een (extra-) beschermde vluchtroute en overige een brandklasse D(fl) bepaalt volgens NEN 13501-1

VRIJSTELLING:
- Van bovenstaande geldt voor ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van e constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte een vrijstelling.
- Onverminderd hierop is op ten hoogste 10% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte waardoor geen beschermde vluchtroute voert, de eis voor het binnenoppervlak voor wat betreft rookklasse S2, niet van toepassing.

DAKOPPERVLAK:
- De bovenzijde van het dak is niet brandgevaarlijk, bepaald volgens NEN 6063

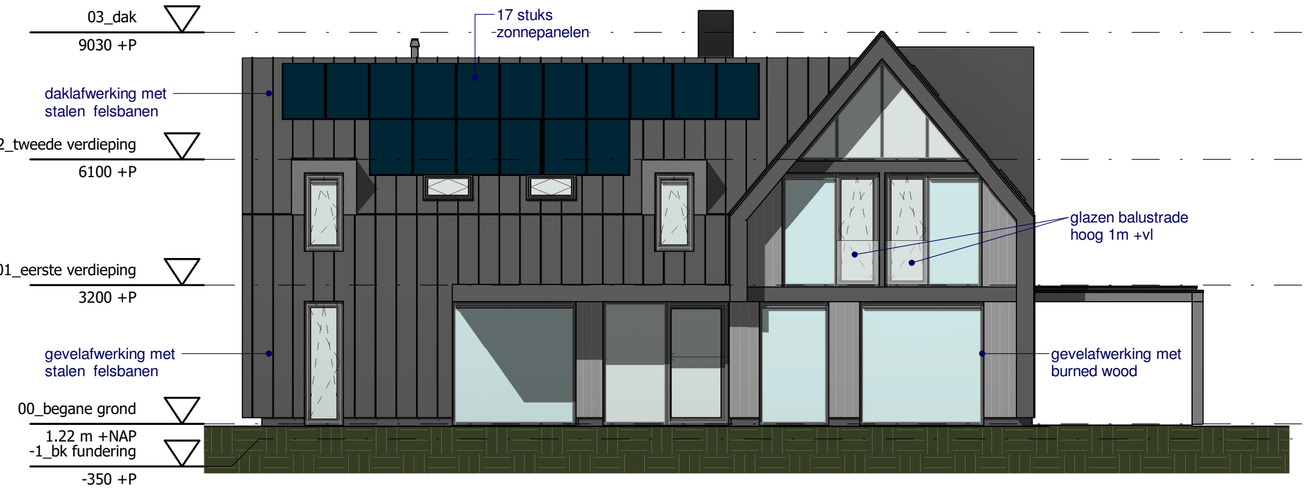
RENVOOI

- Buitengevel: kalkzandsteen wand voorzien van gevelisolatie + gevelafwerking met stalen felsbanen
- Buitengevel: kalkzandsteen wand voorzien van gevelisolatie + gevelafwerking met burned wood
- Binnenwanden lichte scheidingswand
- Draairichting ramen
- Draairichting deuren
- HWA — Hemelwaterafvoer
- RM — Ruimte voorzien van doorgekoppelde rookmelder geplaatst volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555.

Project	Nieuwbouw woonhuis Landgoed Sancta Maria te Noordwijk Noordwijkerhout Parkkavel 205 - i.o.v. fam. R. Koster
Onderdeel	Technisch Ontwerpfase Plattegrond 2e Verdieping
Datum	07-05-2021
Gewijzigd	A : 28-05-2021 B : 11-06-2021 C : D : E : F : G : I :
Projectarchitect	Ir. J.Baas
Projectcoördinatie	R. Westland
Getekend	GRN
Schaal	1:50
Projectnummer	M2001
Bladnummer	T103

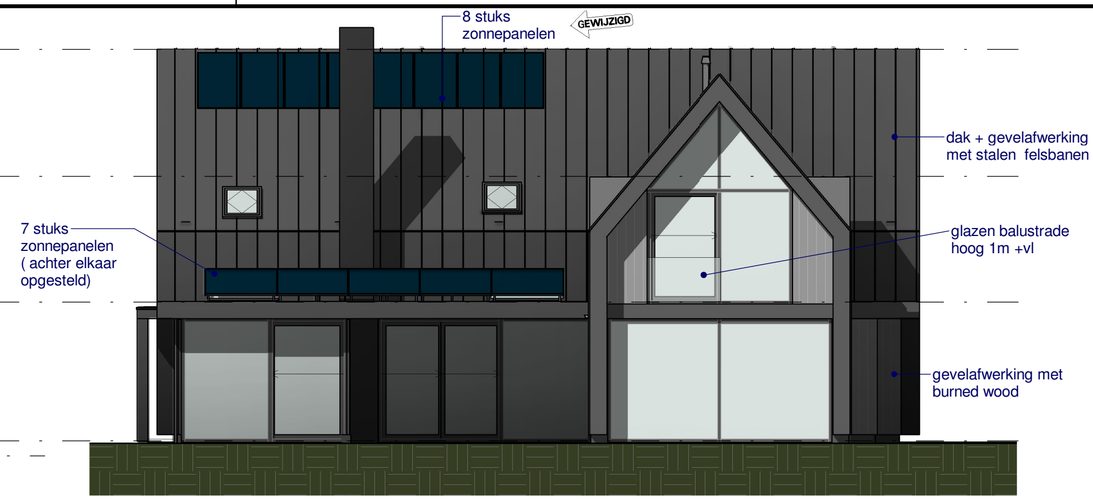
MD2A
meer dan alleen architectuur
Wageningselaan 2N 3903 LA Veenendaal Postbus 368 3900 AJ Veenendaal
T: 0318 519008 info@md2a.nl www.md2a.nl

C:\Users\User\Documents\REVIT-modellen\M2001_Noordwijkerhout_grozijn.rvt



voor gevel

schaal 1 : 100



linker gevel

schaal 1 : 100



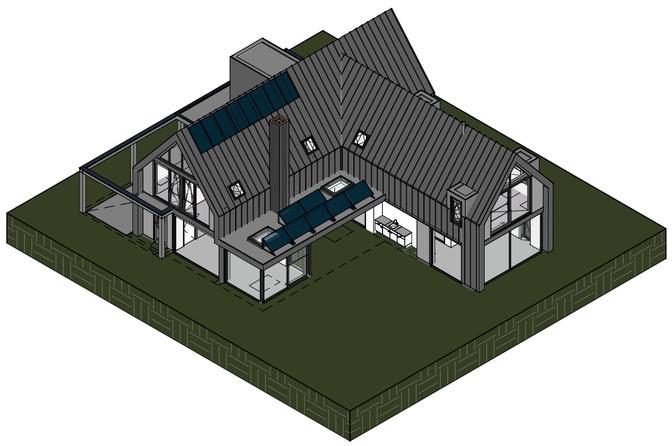
achter gevel

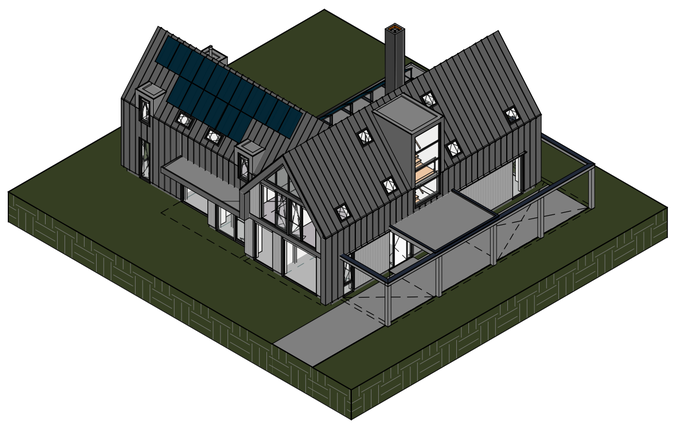
schaal 1 : 100



rechter gevel

schaal 1 : 100





Project
Nieuwbouw woonhuis Landgoed Sancta Maria te Noordwijk
Noordwijkerhout Parkkavel 205 - i.o.v. fam. R. Koster

Onderdeel
Technisch Ontwerpfase
Gevels

Datum
02-11-2021

Gewijzigd
A : 28-05-2021
B : 11-06-2021
C : 26-11-2021
D :
E :
F :
G :
H :

MD2A
meer dan alleen architectuur
Wageningselaan 2N 3903 LA Veenendaal Postbus 368 3900 AJ Veenendaal
T: 0318 519008 info@md2a.nl www.md2a.nl

Projectarchitect
Ir. J.Baas

Projectcoördinatie
R. Westland

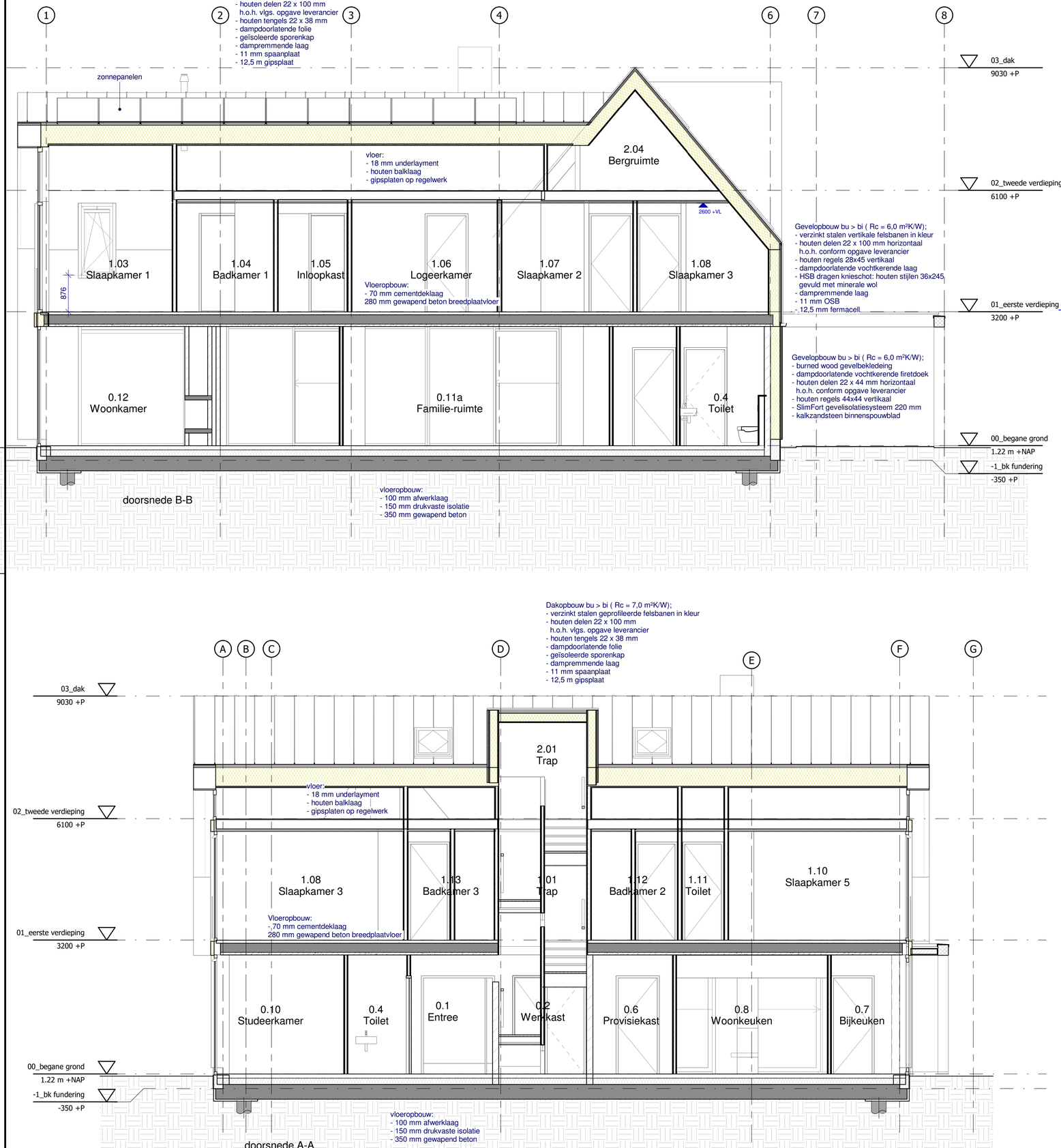
Getekend
JvW

Schaal
1:100

Projectnummer
M2001

Bladnummer
T201

C:\Users\User\Documents\REVIT-modellen\M2001_Noordwijkerhout_grozijn.rvt



Project
Nieuwbouw woonhuis Landgoed Sancta Maria te Noordwijk
Noordwijkerhout Parkkavel 205 - i.o.v. fam. R. Koster

Onderdeel
Technisch Ontwerpfase
Doorsneden

Datum
02-11-2021

Gewijzigd
A : 28-05-2021
B : 11-06-2021
C :
D :
E :
F :
G :
I :

MD2A
meer dan alleen architectuur
Wageningselaan 2N 3903 LA Veenendaal Postbus 368 3900 AJ Veenendaal
T: 0318 519008 info@md2a.nl www.md2a.nl

Projectarchitect
Designer

Projectcoördinatie
Checker

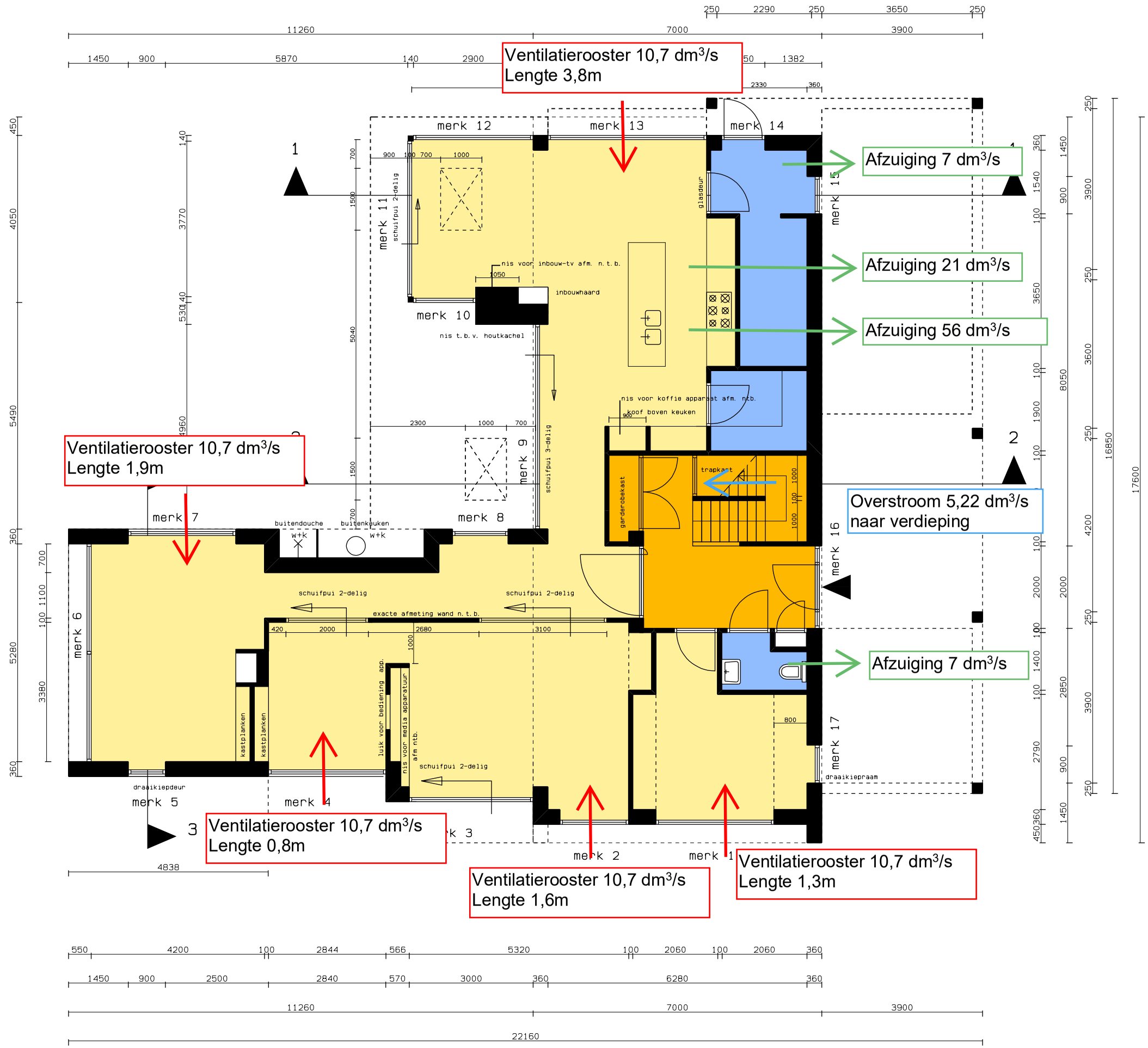
Getekend
Author

Schaal
1:50

Projectnummer
M2001

Bladnummer
T301

C:\Users\User\Documents\REVIT-modellen\M2001_Noordwijkerhout_grozijn.rvt



Toevoer = natuurlijke methode

Alle ventilatieroosters uitvoeren met handmatig verstelbare standen.

- Minimale stand = 10,7 dm³/s
- Tussenstand = 17,4 dm³/s
- Maximale stand = 22,6 dm³/s

Afvoer = mechanische methode

Alle afvoerventielen uitvoeren met CO_2 en RV meting

Overstroom d.m.v. spleten onder deuren en indien nodig ventilatiestroken in/boven deuren opgenomen.

0 1m 2m 3m 4m 5m

MD2A
meer dan alleen architectuur

Nieuwbouw woonhuis Landgoed Sancta Maria te Noordwijk, Noordwijkerhout Parkkavel 205
in opdracht van familie Koster - van Breugel

begane grond woonhuis
schaal 1:100 (A3-formaat)

M2001 | 25-03-2021



Nieuwbouw woonhuis Landgoed Sancta Maria te Noordwijk, Noordwijkerhout Parkkavel 205
in opdracht van familie Koster - van Breugel

verdieping woonhuis
schaal 1:100 (A3-formaat)

M2001 | 25-03-2021