Publiceerbare aanvraag/melding omgevingsvergunning



Formulierversie
2020.01

Aanvraaggegevens

Algemeen

Aanvraagnummer	6991973
Aanvraagnaam	Teunissen, nieuwbouw
Uw referentiecode	N21320
Ingediend op	20-05-2022
Soort procedure	Reguliere procedure
Projectomschrijving	het bouwen van een nieuwbouwhuis
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	nvt
Bijlagen n.v.t. of al bekend	nvt

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Best
Bezoekadres:	Dorpsplein 2 5683 GA Best
Postadres:	Postbus 50 5680 AB Best
Telefoonnummer:	14 0499
Faxnummer:	0499 360232
E-mailadres:	info@gembest.nl
Website:	http://www.gemeentebest.nl/
Contactpersoon:	A. van den Berk - Bressers

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Woning bouwen

- Bouwen

Bijlagen



Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	Best
Kadastrale gemeente	Best
Kadastrale sectie	K
Kadastraal perceelnummer	4687
Bouwplannaam	Kruisbeemdweg
Bouwnummer	15
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☐ Ja ☑ Nee



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?	212

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?	667

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?	895

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?	190
Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	112

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?	1

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.	Woning reeds goedgekeurd door welstand

14 Mondeling toelichten

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



Bijlagen

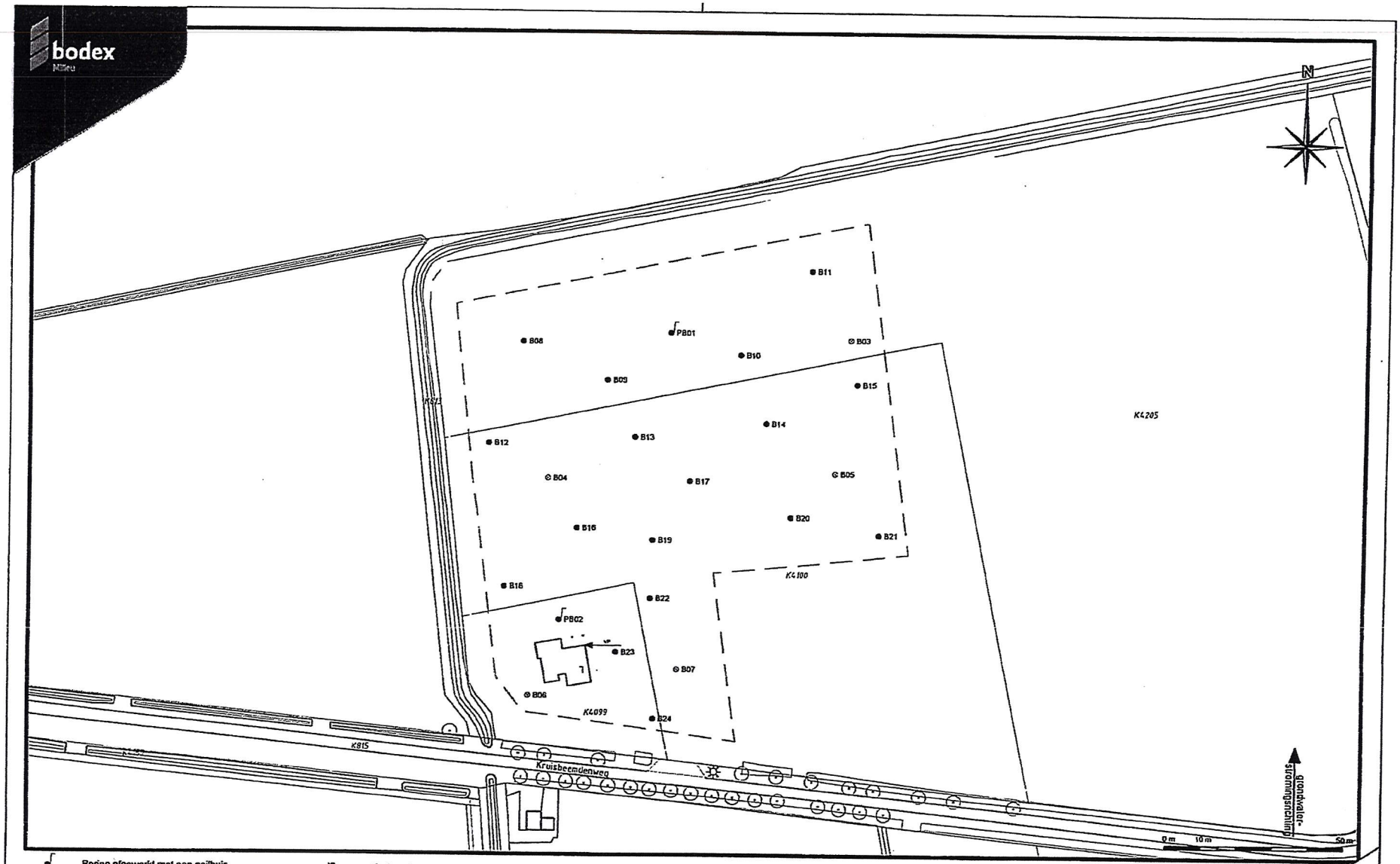
Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
21320_-_TEUNISSEN_--_B2_dd_19-05-2022_pdf	N21320 - TEUNISSEN - B2 dd 19-05-2022.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	20-05-2022	In behandeling
2B_222139_A2-o_pdf	2B_222139_A2-o-.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	20-05-2022	In behandeling
2B_222139_ber-o_pdf	2B_222139_ber-o.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	20-05-2022	In behandeling
Rap__BENG-berekening_V1_0_09-05-2022_pdf	2220626 - Rap. BENG-berekening V1.0_09-05-2022.pdf	Gelijkwaardigheid Energiezuinigheid en milieu Gezondheid Kwaliteitsverklaringen	20-05-2022	In behandeling
_Bouwbesluittoetsing_V1_0_09-05-2022_pdf	2220626 - Rap. Bouwbesluittoetsing V1.0_09-05-2022.pdf	Gelijkwaardigheid Energiezuinigheid en milieu Gezondheid Kwaliteitsverklaringen	20-05-2022	In behandeling
MPBR	Milieuprestatiebrekening E22-217 - Danilith - Woning Fam. Teunissen te Best.pdf	Energiezuinigheid en milieu	20-05-2022	In behandeling
1_Boekwerken_gemeenten_2022_pdf	1 Boekwerken gemeenten 2022.pdf	Gezondheid Kwaliteitsverklaringen	20-05-2022	In behandeling
_Bodemonderzoek_Kruisbeemdenweg_Best_pdf	20210525 Bodemonderzoek Kruisbeemdenweg Best.pdf	Overige gegevens veiligheid Kwaliteitsverklaringen	20-05-2022	In behandeling
Bijlage_1_Regionale_ligging_pdf	Bijlage 1 Regionale ligging.pdf	Overige gegevens veiligheid Kwaliteitsverklaringen	20-05-2022	In behandeling
_2_Situatietekening_met_Boorlocaties_pdf	Bijlage 2 Situatietekening met Boorlocaties.pdf	Overige gegevens veiligheid Kwaliteitsverklaringen	20-05-2022	In behandeling
Bijlage_3_Boorbeschrijvingen_pdf	Bijlage 3 Boorbeschrijvingen.pdf	Overige gegevens veiligheid Kwaliteitsverklaringen	20-05-2022	In behandeling
Bijlage_4_Toetsing_-Analyseresultaten_pdf	Bijlage 4 Toetsing Analyseresultaten.pdf	Overige gegevens veiligheid Kwaliteitsverklaringen	20-05-2022	In behandeling
Bijlage_5_Analysecertificaten_pdf	Bijlage 5 Analysecertificaten-.pdf	Overige gegevens veiligheid Kwaliteitsverklaringen	20-05-2022	In behandeling
ge_6_Interpretatie_-en_Toetsingskader_pdf	Bijlage 6 Interpretatie en Toetsingskader-.pdf	Overige gegevens veiligheid Kwaliteitsverklaringen	20-05-2022	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
Bijlage_7_Gegevens_-Vooronderzoek_pdf	Bijlage 7 Gegevens Vooronderzoek.pdf	Overige gegevens veiligheid Kwaliteitsverklaringen	20-05-2022	In behandeling

Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties

bodex
Milieu



- Boring afgewerkt met een peilbuis
- Boring tot circa 2,0 meter minus maaiveld
- Boring tot circa 0,5 meter minus maaiveld
- Begrenzing onderzoekslocatie
- EK26 Kadastraal nummer
- Vast punt

Datum tekening: 17-05-2021	Rapportnummer: BM.0321140/VBO/msc.01	Opdrachtgever: De heer H. van der Zande	
Schaal: 1:1.000	Onderdeel:	Project: Kruisbeemdenweg 7 Best	
Formaat: A3	SITUATIETEKENING		
Bijlage: 2			

silt

Rapport: **VERKENNEND BODEMONDERZOEK**

Kruisbeemdenweg 7 te Best

gemeente Best, sectie K, nummers 4205, 4099 en 4100 (allen ged.)

Opdrachtgever:	De heer H. van der Zande Kruisbeemdenweg 7 5682 PC Best	
Rapportnummer:	BM.0321140/VBO/msc.01	Versie: 1
Rapportdatum:	25 mei 2021	
Status:	Definitief	
Auteur:	ing. M. Schipper	
Kwaliteitscontrole:	ing H. Verheijen	

Bodex Milieu B.V.
Pulstraat 9A Middelbeers
Postbus 40, 5090 AA Middelbeers

Tel.: +31(0)13-5810717
info@bodexmilieu.nl
www.bodexmilieu.nl

K.v.K. 17182328
IBAN: NL29INGB0661899950
BTW: NL8148.87.016.B01

Inhoudsopgave

Samenvatting 3
1 Inleiding 4
1.1 Algemeen 4
1.2 Opzet van het bodemonderzoek 4
1.3 Betrouwbaarheid 5
1.4 Opbouw van het rapport 5
2 Vooronderzoek 6
2.1 Inleiding en opzet vooronderzoek 6
2.2 Algemene gegevens en afbakening onderzoekslocatie 6
2.3 Voormalige, huidige en toekomstige (bedrijfs)activiteiten 7
2.4 Boven- en ondergrondse tanks 7
2.5 Overzicht milieukundige bodemonderzoeken 7
2.6 Bodemkwaliteitskaart 8
2.7 Bodemopbouw en geohydrologie 8
2.8 Terreinverkenning 9
2.9 Asbest 9
2.10 Overig 9
2.11 Resultaten vooronderzoek 9
3 Uitvoering van het bodemonderzoek 10
3.1 Onderzoeksstrategie 10
3.2 Veldwerkzaamheden 10
3.3 Bodemopbouw 10
3.4 Zintuiglijke waarnemingen 10
3.5 Bemonstering grond 11
3.6 Bemonstering grondwater 11
3.7 Samenstelling grond- en grondwatermonsters 11
3.8 Afwijkingen BRL-SIKB 2000 12
4 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater 13
5 Conclusies en aanbevelingen 14
5.1 Conclusies 14
5.2 Toetsing hypothese 14
5.3 Aanbevelingen 14

Bijlagen

Bijlage 1: Regionale ligging locatie
Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties
Bijlage 3: Boorbeschrijvingen
Bijlage 4: Toetsing analyseresultaten
Bijlage 5: Analysecertificaten
Bijlage 6: Interpretatie en toetsingskader
Bijlage 7: Gegevens vooronderzoek

Samenvatting

Algemeen

In opdracht van de heer H. van der Zande is door Bodex Milieu B.V. in april/mei 2021 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Kruisbeemdenweg 7 te Best. Deze locatie staat kadastraal bekend als gemeente Best, sectie K, nummers 4205, 4099 en 4100 (allen ged.) en beslaat een oppervlakte van circa 13.670 m².

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek zijn de voorgenomen bouwplannen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel, middels een steekproef, de kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse vast te stellen.

Conclusies

In onderstaande tabellen zijn de conclusies van het onderhavige bodemonderzoek weergegeven.

Tabel 1: Overschrijdingstabel grond

Analysemonster	Traject [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	> AW (index)	> I (index)	Bbk (indicatief)
M24-1	0,00 - 0,50	sporen kolengruis en baksteen	PCB (-)	-	IND
MM01	0,00 - 0,50	geen	-	-	AW
MM02	0,00 - 0,50	geen	-	-	AW
M07-5	1,60 - 1,75	matig slib- en zwak baksteenhoudend	-	-	AW
MM03	0,50 - 1,80	geen	-	-	AW

Gradatie:
zwak (bij puin <5%)
matig (bij puin 5-15%)
sterk (bij puin 15-50%)
uiterst (bij puin 50-80%)
volledig (bij puin >80%)

Overschrijdingen:
> AW boven achtergrondwaarde
> I boven interventiewaarde
index berekende factor overschrijding ten opzichte van I
- niet aangetoond

Bodemkwaliteitsklasse (Bbk):
AW voldoet aan kwaliteitsklasse AW (bodemfunctie landbouw/natuur)
WO voldoet aan kwaliteitsklasse en bodemfunctie wonen
IND voldoet aan kwaliteitsklasse en bodemfunctie industrie
NT voldoet niet aan hergebruiksnorm Besluit bodemkwaliteit, mogelijk sterk verontreinigde grond

Tabel 2: Overschrijdingstabel grondwater

Analysemonster	Filterdiepte [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	> S (index)	> I (index)
PB01	4,00 - 5,00	geen	-	-
PB02	2,90 - 3,90	geen	barium (0,12)	-

Overschrijdingen:
> S boven streefwaarde
> I boven interventiewaarde
index berekende factor overschrijding ten opzichte van I
- niet aangetoond

Aanbevelingen

De in het onderhavige bodemonderzoek aangetoonde achtergrond- en streefwaardeoverschrijdingen zijn dermate licht dat deze wat betreft de volksgezondheid en de functionaliteit van de bodem geen gevolgen zal hebben. Het instellen van vervolgmaatregelen wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

Op basis van de resultaten van het onderhavige bodemonderzoek wordt de aangetroffen bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie aanvaardbaar geacht. Er zijn, ons inziens, uit milieuhygiënisch oogpunt dan ook geen belemmeringen met betrekking tot de voorgenomen bouwplannen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Definitief oordeel hieromtrent is aan het bevoegd gezag.

Indien tijdens de bouwwerkzaamheden grond vrijkomt mag deze ter plaatse hergebruikt worden. Indien de grond elders wordt toegepast dient dit te worden afgestemd met het bevoegd gezag aldaar. Mogelijkerwijs is een partijkeuring noodzakelijk.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de heer H. van der Zande is door Bodex Milieu B.V. in april/mei 2021 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Kruisbeemdenweg 7 te Best. Deze locatie staat kadastraal bekend als gemeente Best, sectie K, nummers 4205, 4099 en 4100 (allen ged.) en beslaat een oppervlakte van circa 13.670 m².

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek zijn de voorgenomen bouwplannen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel, middels een steekproef, de kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse vast te stellen.

1.2 Opzet van het bodemonderzoek

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek) en de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek; onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond), zoals deze zijn uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut.

Bodex Milieu B.V. is een onafhankelijk bureau dat naast NEN-EN-ISO 9001, NEN-EN-ISO 14001, VCA**, CO_2-prestatieladder (trede 3), is gecertificeerd conform BRL SIKB 1000 (protocol 1001, 1002 en 1003), BRL SIKB 2000 (protocol 2001, 2002, 2003 en 2018) en BRL SIKB 6000 (protocol 6001 en 6003). De in de onderhavige rapportage beschreven werkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd (certificaatnummer: EC-SIK-02238, d.d. 12 maart 2020). In dit bodemonderzoek zijn protocol 2001[1] en 2002[2] van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000[3] van toepassing.

Daarnaast werkt Bodex Milieu B.V. volgens de NEN-ISO 26000:2010, hetgeen de maatschappelijke verantwoordelijkheid van onze organisatie borgt. We letten daarbij op de zeven kernthema's te weten: milieu, arbeidsomstandigheden, mensenrechten, eerlijk zaken doen, maatschappelijke betrokkenheid & ontwikkeling, consumentenaangelegenheden en behoorlijk bestuur van de organisatie.

<u>Fase 1: vooronderzoek en terreininspectie</u>
De juiste keuze van de hypothese is bepalend voor het veldwerk en dient te leiden tot een zo optimaal mogelijk uitgevoerd onderzoek. De hypothese is aan de hand van de verkregen historische gegevens en een terreininspectie bepaald.

<u>Fase 2: veldwerkzaamheden</u>
- het verrichten van boringen;
- het plaatsen van een peilbuis;
- het classificeren en zintuiglijk beoordelen van de grond;
- de monstername van grond en grondwater.

<u>Fase 3: chemische analyses</u>
De chemische analyses worden, binnen de daarvoor gestelde conserveringstermijn, conform de vigerende NEN-normen, uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. een door het ministerie aangewezen laboratorium voor analyses conform AS3000 (accreditatie L028).

---

1 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (versie 6, d.d. 1 februari 2018).
2 Het nemen van grondwatermonsters (versie 6, d.d. 1 februari 2018).
3 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (versie 6, d.d. 1 februari 2018).

Fase 4: interpretatie
De resultaten van de analyses van de monsters zijn enerzijds getoetst aan de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013' van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, zoals gepubliceerd in de Staatscourant 2013, nr. 16675, d.d. 27 juni 2013 en anderzijds aan de 'Regeling bodemkwaliteit' (behorende tot het Besluit bodemkwaliteit), zoals gepubliceerd in de Staatscourant 2007, nr. 247, d.d. 13 december 2007.

1.3 Betrouwbaarheid

Zoals in de betreffende protocollen wordt vereist, is tussen Bodex Milieu B.V. en haar opdrachtgever geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en integriteit van Bodex Milieu B.V. zou kunnen beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. Bodex Milieu B.V. verklaart hierbij dan ook dat zij in geval van de geoffreerde werkzaamheden op geen enkele juridische, financiële, personele of andere wijze gelieerd is aan de opdrachtgever.

Ondanks het zorgvuldig, conform de normen, uitgevoerde onderzoek kan de representativiteit niet worden gegarandeerd: er blijft altijd een kans aanwezig dat een op locatie aanwezige verontreiniging niet wordt gedetecteerd als gevolg van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng)monsters. Lokale afwijkingen ten opzichte van de volgens de norm voorgeschreven steekmonsters kunnen nimmer worden uitgesloten.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een momentopname. Na uitvoering van het onderzoek kunnen grond- en grondwaterkwaliteit door externe factoren worden beïnvloed. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

Dit rapport is tot stand gekomen op basis van een overeenkomst van opdracht tussen Bodex Milieu B.V. in kwaliteit van adviseur en haar opdrachtgever, op welke rechtsverhouding exclusief de DNR 2011 voorwaarden toepasselijk zijn. Bodex Milieu B.V. is slechts in verhouding tot haar opdrachtgever verantwoording schuldig over de inhoud en wijze van totstandkoming van het rapport. Derden kunnen dan ook geen rechten ontlenen aan de inhoud van het rapport.

1.4 Opbouw van het rapport

De keuze van de opzet van het onderzoek is onder meer afhankelijk van het huidige en het voormalige gebruik van het perceel. De locatiegegevens en het vooronderzoek staan beschreven in hoofdstuk 2.

Hoofdstuk 3 bevat de beschrijving van het veldonderzoek en de resultaten van het analytisch onderzoek. De verzamelde gegevens zijn aan de hand van het toetsingskader van de Wet bodembescherming en Besluit Bodemkwaliteit getoetst in hoofdstuk 4.

Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten is de chemische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie beoordeeld. Deze beoordeling is ondergebracht in hoofdstuk 5 (conclusies). Daarnaast worden op basis van de onderzoeksresultaten aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding en opzet vooronderzoek

Het milieuhygiënisch vooronderzoek conform NEN 5725 is uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (veld- en laboratoriumonderzoek). Het doel van het vooronderzoek is inzicht te krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen.

Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek en heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw, geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. De aanleiding voor het opstellen van onderhavig vooronderzoek sluit aan bij A 'opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek',

De resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij het vaststellen van de onderzoekshypothese en -strategie en kunnen worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek. Door Bodex Milieu B.V. zijn in het kader van het vooronderzoek ondermeer de volgende bronnen geraadpleegd:

Tabel 3: Bronnen vooronderzoek

Bron	Contactpersoon / Website / e-mailadres	Geraadpleegd (eerste aanvraag)	Opmerking
Opdrachtgever	De heer H. van der Zande	29 maart 2021	-
Omgevingsrapportage	https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl/	30 maart 2021	Opgenomen als bijlage 7
Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant	info@odzob.nl	30 maart 2021	-
Google Earth	desktopappicatie	30 maart 2021	Luchtfoto's uit heden en verleden
Topotijdreis	Topotijdreis.nl	30 maart 2021	Topografische kaarten en luchtfoto's uit heden en verleden

In navolgende paragrafen is de verkregen informatie uit het vooronderzoek nader toegelicht.

2.2 Algemene gegevens en afbakening onderzoekslocatie

Bebouwing	:	ter plaatse is een (woon)boerderij gesitueerd
Maaiveldtype	:	het grootste deel van de onderzoekslocatie is braakliggend (weiland)
Ligging	:	Buitengebied Best
Omgeving	:	Agrarisch
Kadastrale aanduiding	:	gemeente Best, sectie K, nummers 4205, 4099 en 4100 (allen ged.)
Oppervlakte onderzoekslocatie	:	circa 13.670 m²
Topografische veldcoördinaten	:	X 154.667 Y 393.223

De onderzoekslocatie is gelegen op circa 1,5 km ten noorden van de bebouwde kom van Best.

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de regionale overzichtskaart en de situatietekening, welke zijn opgenomen als respectievelijk bijlage 1 en bijlage 2.

2.3 Voormalige, huidige en toekomstige (bedrijfs)activiteiten

Uit luchtfoto's blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie in 2010 diverse opstallen aanwezig waren, deze zijn op de luchtfoto afkomstig uit 2012 niet meer aanwezig. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is tot 2012 een varkensboerderij gesitueerd geweest. Na beëindiging van de activiteiten is de eindsituatie vastgesteld. In de periode 2012-heden is de onderzoekslocatie in gebruik als weiland. Op een deel van de onderzoekslocatie is een (woon)boerderij gesitueerd. De gehele onderzoekslocatie krijgt in de toekomst een woonbestemming.

Tabel 4: Voormalige en huidige (bedrijfs)activiteiten

Perceel	Bedrijfsactiviteiten	Bijzonderheden
Huidige perceel 4100 en 4205 (ged.)	Varkensstallen met drijfmestputten en formaldehyde tank	Activiteiten beëindigd circa 2012 (eindsituatiebodemonderzoek bekend, zie ook tabel 5)
	Agrarische grond (gewassen teelt)	Huidig gebruik
Perceel 4099 (ged.)	(woon)boerderij	-

2.4 Boven- en ondergrondse tanks

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en in de directe omgeving hiervan zijn voor zover bekend geen (ondergrondse) tanks aanwezig (geweest).

2.5 Overzicht milieukundige bodemonderzoeken

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in het verleden enkele bodemonderzoeken uitgevoerd. In onderstaande tabel zijn de samenvattingen weergegeven. Voor zover bekend zijn er geen bodemonderzoeken uitgevoerd in de nabije omgeving.

Tabel 5: Uitgevoerde bodemonderzoeken

Locatie	Soort onderzoek (kenmerk, datum, auteur)	Analyseresultaten/conclusies
Kruisbeemdenweg 7 te Best	Eindsituatie bodemonderzoek (kenmerk: 2012-0198-B-O, d.d. 25 januari 2013, door Provincie Noord-Brabant)	Onderhavig onderzoek is uitgevoerd in het kader van het vaststellen van de eindsituatie na de sloop van de stallen. Gesloopte stallen met drijfmestputten: Ter plaatse zijn in de grond lichte overschrijdingen van de achtergrondwaarden voor PCB aangetroffen. Het betreffende mengmonster was licht puinhoudend. In het grondwater overschrijden barium en xylenen de streefwaarde. Overig terreindeel en formaldehyde tank: Ter plaatse van het overige terrein werd in eerste instantie een overschrijding van de interventiewaarde aangetroffen in de grond voor koper. Na uitsplitsing van het mengmonster zijn de deelmonsters separaat geanalyseerd op koper. In de monsters werd koper niet boven de achtergrondwaarde aangetroffen. In het grondwater overschrijd barium de streefwaarde. Nabij de voormalige formaldehyde tank zijn in de grond geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde voor de geanalyseerde stoffen aangetroffen. In het grondwarer overschrijd barium de streefwaarde. Onderzoek asbest: Zowel visueel als analytisch is geen asbest waargenomen en aangetoond in 40 inspectiegaten rondom de [voormalige] stallen. Opgemerkt dient te worden dat de bodem in de nabijheid van de (woon)boerderij niet onderzocht is.

Vervolg tabel 5: Uitgevoerde bodemonderzoeken

Locatie	Soort onderzoek (kenmerk, datum, auteur)	Analyseresultaten/conclusies
	Nader bodemonderzoek (kenmerk: 174693-3, d.d. onbekend, door Oranjewoud)	Niet in bezit van Bodex Milieu B.V. Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tijdens het onderzoek is geen asbest boven de interventiewaarde danwel de restconcentratienorm aangetoond. Het onderzoek heeft zich beperkt tot het braakliggend terrein. Onder de aanwezige klinkerverharding is geen onderzoek verricht.
	Verkennend bodemonderzoek (kenmerk: 2007-0039-B-O, 9 juli 2007, door onbekend)	Niet in bezit van Bodex Milieu B.V. Er zijn twee deellocaties onderzocht. Ter plaatse van de stallen met drijfmestputten (deellocatie A) zijn geen overschrijdingen van de onderzochte parameters aangetoond. Ter plaatse van het overige terreindeel (deellocatie B) zijn overschrijdingen van de streefwaarden voor zink, lood, koper, PAK, EOX, minerale olie, PCB's en DDD/DDT/DDE aangetoond. In het grondwater zijn geen overschrijdingen van de onderzochte parameters aangetoond. Tevens is onderzoek naar asbest verricht. In één monster is hechtgebonden asbest aangetroffen (overschrijding interventiewaarde). Op de stallen zijn asbestverdachte golfplaten aanwezig.

2.6 Bodemkwaliteitskaart

Door de gemeente Best is de bodemkwaliteitskaart 2020-2025 (d.d. 7 januari 2020) opgesteld. In onderstaande tabel is de samenvatting met betrekking tot onderhavige onderzoekslocatie opgenomen:

Tabel 6: Bodemkwaliteitskaart

Onderdeel	Classificering
Bodemfunctieklassenkaart	Landbouw/natuur
Bodemkwaliteitszones boven- en ondergrond	Buitengebied
Ontgravingskaart boven- en ondergrond	Landbouw/natuur
Generieke toepassingskaart boven- en ondergrond	Landbouw/natuur

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de Handreiking toepassing PFAS houdende grond en baggerspecie Noord-Brabant (kenmerk: ODZOB: Z/133736 OMWB: 19071229 ODBN: Z/100880, d.d. 2 december 2019) van toepassing.

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat naar verwachting in de bovengrond uit een zandpakket. Er is geen informatie achterhaald waaruit blijkt dat de onderzoekslocatie (en of de regio) in het verleden is opgehoogd, gedempt of ontgrond. Het maaiveld bevindt zich op circa 18 m+NAP.

De regionale bodemopbouw wordt gekenmerkt uit afzettingen welke geohydrologisch gezien in de Centrale Slenk zijn gelegen, die aan de oost- en westzijde wordt begrensd door respectievelijk de Peelrandbreuk en de Gilze-Rijen storing. Op basis van de literatuur kan de bodem ter plaatse worden geschematiseerd zoals weergeven tabel 7.

Tabel 7: Globale geohydrologische opbouw

Meter minus maaiveld	Formatie	Lithologie
Circa 0 - 2	Formatie van Boxtel	Fijn zand
Circa 2 - 5	Laagpakket van Liempde	Sterk zandige leem
Circa 5 - 30	Formatie van Boxtel	Fijn sterk siltig zand, met leemlagen
Circa 30 - 95	Formatie van Sterksel	Zeer grof grindig zand

Het freatisch grondwater in de deklaag stroomt globaal in noordelijke richting. Er zijn geen aanwijzingen dat de lokale horizontale grondwaterstroming door drainage, bemalingen of infiltratie wordt beïnvloed. Verticaal is er (vermoedelijk) sprake van een infiltratiesituatie.

De onderzoekslocatie is niet in de omgeving van een grondwaterbeschermingsgebied gelegen. Brak of zout water komt niet in het freatisch grondwater voor.

2.8 Terreinverkenning

De terreinverkenning is bij aanvang van de eerste veldwerkzaamheden uitgevoerd door de betreffende veldwerker. Tijdens deze verkenning is de locatie in ogenschouw genomen. Er zijn geen bijzonderheden opgemerkt ten opzichte van hetgeen verwacht kan worden op basis van de gegevens van het vooronderzoek.

2.9 Asbest

Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat de locatie verdacht is verontreinigd te zijn met asbest. In 2013 is de bodem, na de sloop van de stallen, onderzocht op asbest. Hierbij is geen asbest aangetroffen (zie ook tabel 5).

Opgemerkt dient te worden dat nabij de woonboerderij geen onderzoek naar het voorkomen van asbest in de bodem is verricht. Er zijn geen aanwijzingen dat de bodem nabij de woonboerderij verontreinigd is met asbest.

2.10 Overig

Voor zover bekend hebben ter plaatse van de onderzoekslocatie in het verleden geen milieubedreigende activiteiten c.q. calamiteiten plaatsgevonden.

2.11 Resultaten vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt voor de onderzoekslocatie de hypothese 'onverdacht' opgesteld.

Het verrichte vooronderzoek bevat voor zover kan worden overzien geen hiaten in de beantwoording van de in de NEN 5725 vastgestelde onderzoeksvragen. Er zijn tijdens het uitvoeren van het vooronderzoek geen tegenstrijdigheden van informatie aangetroffen en er bestaan geen twijfels over de betrouwbaarheid van de bronnen en de verkregen informatie.

3 Uitvoering van het bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Uit het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de hypothese 'onverdacht' opgesteld. Deze hypothese is de basis voor te hanteren onderzoeksstrategie 'onverdacht'. In onderstaande tabel 8 is deze gehanteerde onderzoeksstrategie concreet in het aantal boringen, peilbuizen en analyses uitgewerkt.

Tabel 8: Onderzoeksstrategie

Oppervlakte locatie [m²]	Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters		
	boring tot 0,50 m-mv	èn boring tot grondwater	èn boring met peilbuis	bovengrond	ondergrond	grondwater
circa 13.670	17	5	2	3x NENG	2x NENG	2x NENW

Analysepakketten:
NENG standaardpakket voor landbodem en grond, bestaande uit: samplemate malen, droge stof- organische stof- en lutumgehalte, negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie G.C., polycyclische aromatische koolwaterstoffen en polychloorbifenylen;
NENW standaardpakket voor grondwater, bestaande uit: negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie G.C., vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, som-xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, trichloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,1-dichloorpropaan, 1,2-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform).

3.2 Veldwerkzaamheden

Het plaatsen van de boringen en de peilbuizen is door de erkende veldwerker[4], de heer L.H.W. Dijks uitgevoerd op 11 mei 2021. De peilbuizen zijn, na inachtneming van de geldende rustperiode van minimaal een week door de erkende veldwerker, de heer L.H.W. Dijks, bemonsterd op 18 mei 2021. De posities van de boringen en de peilbuizen zijn weergegeven op de situatietekening, welke is opgenomen als bijlage 2.

3.3 Bodemopbouw

Ter plaatse wordt tot circa 1,70 m-mv matig fijn zand aangetroffen. Vanaf circa 1,70 tot 3,50 m-mv wordt een leemlaag aangetroffen. De onderliggende bodem betreft overwegend matig fijn zand. Een schematische weergave van het in het veld geclassificeerde bodemmateriaal is weergegeven in de boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3.

3.4 Zintuiglijke waarnemingen

Aan het opgeboorde bodemmateriaal zijn plaatselijk in meer of mindere mate bodemvreemde bijmengingen waargenomen. Deze staan in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 9: Zintuiglijk afwijkend bodemmateriaal

Boring	Diepte boring [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B07	1,75	1,50 - 1,60	Zand	sporen baksteen
		1,60 - 1,75	Zand	matig slib- en zwak baksteenhoudend
		1,75		gestaakt door stenen
B07a	2,00	0,00 - 1,00	Zand	laagjes leem
		1,50 - 1,60	Zand	sporen baksteen
		1,60 - 2,00	Zand	matig slibhoudend
B24	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen kolengruis en baksteen

Gradatie:
zwak (bij puin <5%)
matig (bij puin 5-15%)
sterk (bij puin 15-50%)
uiterst (bij puin 50-80%)
volledig (bij puin >80%)

[4] De veldwerker verklaart hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van de BRL-SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Conform de NEN 5740 (strategie onverdacht) dient een andere onderzoeksstrategie gekozen te worden indien in het veld zintuiglijk verontreinigingen worden waargenomen. Tijdens het veldwerk is boring B07 gestuit en herplaatst als boring B07a. Tevens zijn er in enkele boringen zintuiglijke bijmengingen waargenomen. Gezien de geringe mate van de aangetroffen bijmengingen is besloten de onderzoeksstrategie niet te wijzigen en de constateringen mee te nemen in de aanbevelingen van het onderhavige verkennend bodemonderzoek. Bij het samenstellen van de grond(meng)monsters wordt wel rekening gehouden met de aangetroffen bijmengingen.

Asbest
Het veldonderzoek is uitgevoerd door een veldwerker welke is opgeleid voor het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld, evenals het opgeboorde bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen. Het betreft hier een beoordeling van het maaiveld en het opgeboorde bodemmateriaal overeenkomstig het protocol 2001. Er is geen sprake geweest van een asbestonderzoek conform de NEN 5707 en/of uitvoering hiervan conform het protocol 2018.

Daar in de bodem enkel bijmengingen met baksteen zijn aangetroffen wordt de locatie niet als asbestverdacht beschouwd, waarbij het uitvoeren van een asbestonderzoek op dit moment niet noodzakelijk wordt geacht.

3.5 Bemonstering grond

De uitkomende grond is per grondlaag van maximaal 50 cm bemonsterd. Eventuele afwijkende grondlagen zijn separaat bemonsterd. De grondmonsters zijn direct luchtdicht verpakt (volledig afgevuld) in glazen potten met polypropyleen deksel.

3.6 Bemonstering grondwater

Na de grondwaterstand gemeten te hebben is de voorgeschreven hoeveelheid water uit de peilbuizen afgepompt, hierna heeft de monstername van het grondwater plaatsgevonden. Tijdens de bemonstering van het grondwater is het elektrisch geleidend vermogen (EC), de zuurgraad (pH) en de troebelheid van het grondwater bepaald. De gemeten zuurgraad en het gemeten elektrisch geleidend vermogen zijn niet afwijkend ten opzichte van een natuurlijke situatie. De gemeten troebelheid is verhoogd ten opzichte van een natuurlijke situatie. Naar verwachting heeft dit geen gevolgen voor onderhavig onderzoek. De gemeten waarden zijn weergegeven in tabel 10.

Tabel 10: Metingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	pH [-]	EC [µS/cm]	Troebelheid [NTU#]
PB01	4,00 - 5,00	1,10	6,5	925	14,6
PB02	2,90 - 3,90	1,76	6,2	1169	55,9

\# Tijdens de monstername van het grondwater wordt de troebelheid van het grondwater in NTU (Nephelometric Turbidity Unit) gemeten, verondersteld wordt dat het grondwater in de bodem van nature een troebelheid van 0 tot 10 NTU heeft. Het meten van een troebelheid hoger dan 10 NTU is niet bezwaarlijk maar kan bij de interpretatie van de analyseresultaten worden gebruikt.

3.7 Samenstelling grond- en grondwatermonsters

Ten behoeve van het chemisch grond- en grondwateronderzoek zijn, conform de vastgestelde onderzoeksstrategie, vijf grond(meng)monsters en twee grondwatermonsters geanalyseerd. De grondmengmonsters zijn in het laboratorium samengesteld uit de aangeleverde deelmonsters.

De grond- en grondwatermonsters zijn door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam chemisch onderzocht op de in tabel 11 en tabel 12 genoemde analysepakketten. Tevens zijn in deze tabellen de monstergegevens weergegeven.

De grond- en grondwatermonsters zijn zodanig geselecteerd dat na uitvoering van de analyses een representatief beeld wordt verkregen van een eventuele verontreinigingssituatie van de grond en het freatische grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 11: Samenstelling grond(meng)monsters

Analysemonster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
M24-1	0,00 - 0,50	B24 (0,00 - 0,50)	sporen kolengruis en baksteen	NENG
MM01	0,00 - 0,50	PB01 (0,00 - 0,50) B03 (0,00 - 0,50) B04 (0,00 - 0,50) B08 (0,00 - 0,50) B09 (0,00 - 0,50) B10 (0,00 - 0,50) B11 (0,00 - 0,50) B12 (0,00 - 0,20) B14 (0,00 - 0,50) B17 (0,00 - 0,50)	geen geen geen geen geen geen geen geen geen geen	NENG
MM02	0,00 - 0,50	PB02 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,40) B06 (0,00 - 0,50) B07a (0,00 - 0,50) B16 (0,00 - 0,50) B19 (0,00 - 0,50) B20 (0,00 - 0,50) B21 (0,00 - 0,50) B22 (0,00 - 0,50) B23 (0,00 - 0,50)	geen geen geen geen geen geen geen geen geen geen	NENG
M07-5	1,60 - 1,75	B07 (1,60 - 1,75)	matig slib- en zwak baksteenhoudend	NENG
MM03	0,50 - 1,80	PB01 (0,70 - 1,20) PB01 (1,20 - 1,70) PB02 (1,40 - 1,60) PB02 (1,60 - 1,80) B03 (1,00 - 1,30) B04 (0,50 - 1,00) B04 (1,00 - 1,40) B05 (0,50 - 1,00) B05 (1,00 - 1,50) B06 (0,70 - 1,00)	geen geen geen geen geen geen geen geen geen geen	NENG

Gradatie:
zwak (bij puin <5%)
matig (bij puin 5-15%)
sterk (bij puin 15-50%)
uiterst (bij puin 50-80%)
volledig (bij puin >80%)

Analysepakket:
NENG standaardpakket voor landbodem en grond, bestaande uit: samplemate malen, droge stof- organische stof- en lutumgehalte, negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie G.C., polycyclische aromatische koolwaterstoffen en polychloorbifenylen.

Tabel 12: Samenstelling grondwatermonsters

Analysemonster	Filterdiepte [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
PB01	4,00 - 5,00	geen	NENW
PB02	2,90 - 3,90	geen	NENW

Analysepakket:
NENW standaardpakket voor grondwater, bestaande uit: negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie G.C., vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, som-xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, trichloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,1-dichloorpropaan, 1,2-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform).

3.8 Afwijkingen BRL-SIKB 2000

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002.

4 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater

In tabel 13 en tabel 14 zijn de verhoogd aangetoonde parameters weergegeven. De bijbehorende toetsingstabellen van de analyseresultaten, alsmede de analysecertificaten, zijn opgenomen als respectievelijk bijlage 4 en bijlage 5.

Tabel 13: Overschrijdingstabel grond

Analysemonster	Traject [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	> AW (index)	> I (index)	Bbk (indicatief)
M24-1	0,00 - 0,50	sporen kolengruis en baksteen	PCB (-)	-	IND
MM01	0,00 - 0,50	geen	-	-	AW
MM02	0,00 - 0,50	geen	-	-	AW
M07-5	1,60 - 1,75	matig slib- en zwak baksteenhoudend	-	-	AW
MM03	0,50 - 1,80	geen	-	-	AW

Gradatie:
zwak (bij puin <5%)
matig (bij puin 5-15%)
sterk (bij puin 15-50%)
uiterst (bij puin 50-80%)
volledig (bij puin >80%)

Overschrijdingen:
> AW boven achtergrondwaarde
> I boven interventiewaarde
index berekende factor overschrijding ten opzichte van I
- niet aangetoond

Bodemkwaliteitsklasse (Bbk):
AW voldoet aan kwaliteitsklasse AW (bodemfunctie landbouw/natuur)
WO voldoet aan kwaliteitsklasse en bodemfunctie wonen
IND voldoet aan kwaliteitsklasse en bodemfunctie industrie
NT voldoet niet aan hergebruiksnorm Besluit bodemkwaliteit, mogelijk sterk verontreinigde grond

Tabel 14: Overschrijdingstabel grondwater

Analysemonster	Filterdiepte [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	> S (index)	> I (index)
PB01	4,00 - 5,00	geen	-	-
PB02	2,90 - 3,90	geen	barium (0,12)	-

Overschrijdingen:
> S boven streefwaarde
> I boven interventiewaarde
index berekende factor overschrijding ten opzichte van I
- niet aangetoond

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

5.1.1 Bovengrond

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat in het zintuiglijk met sporen kolengruis en baksteen verontreinigde grondmonster M24-1 een lichte verontreiniging (overschrijding achtergrondwaarde) met PCB is aangetoond. Indicatief wordt het grondmonster geclassificeerd als klasse industrie.

De zintuiglijk niet verontreinigde grondmengmonsters MM01 en MM02 zijn niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Indicatief worden beide grondmengmonsters geclassificeerd als altijd toepasbaar.

5.1.2 Ondergrond

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat in het zintuiglijk matig slib- en zwak baksteenhoudende grondmonster M07-5 geen van de geanalyseerde parameters verhoogd zijn aangetoond. Indicatief wordt het grondmonster geclassificeerd als altijd toepasbaar.

Het zintuiglijk niet verontreinigde grondmengmonster MM03 is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Indicatief wordt het grondmengmonster beoordeeld als altijd toepasbaar.

5.1.3 Grondwater

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat in het grondwatermonster PB01, verkregen uit de gelijknamige peilbuis, geen van de geanalyseerde parameters verhoogd zijn aangetoond.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis PB02 is een lichte verontreiniging (overschrijding streefwaarde) met barium aangetoond.

5.2 Toetsing hypothese

De voor onderhavige locatie opgestelde hypothese (onverdacht) dient formeel te worden verworpen, daar in zowel de grond als in het grondwater enkele lichte verontreinigingen zijn aangetoond.

Het verwerpen van de vooraf gestelde hypothese heeft in onderhavig onderzoek geen directe gevolgen inzake de adequaatheid van het onderzoek.

5.3 Aanbevelingen

De in het onderhavige bodemonderzoek aangetoonde achtergrond- en streefwaardeoverschrijdingen zijn dermate licht dat deze wat betreft de volksgezondheid en de functionaliteit van de bodem geen gevolgen zal hebben. Het instellen van vervolgmaatregelen wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

De aangetoonde verhogingen in de grond wijken niet duidelijk af van een niveau dat vaker op terreinen als deze wordt aangetroffen. Deze verhogingen zijn vaker toe te schrijven aan een combinatie van atmosferische depositie, het verspreiden van koolas en/of het ophogen van percelen.

Op basis van de resultaten van het onderhavige bodemonderzoek wordt de aangetroffen bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie aanvaardbaar geacht. Er zijn, ons inziens, uit milieuhygiënisch oogpunt dan ook geen belemmeringen met betrekking tot de voorgenomen bouwplannen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Definitief oordeel hieromtrent is aan het bevoegd gezag.

Indien tijdens de bouwwerkzaamheden grond vrijkomt mag deze ter plaatse hergebruikt worden. Indien de grond elders wordt toegepast dient dit te worden afgestemd met het bevoegd gezag aldaar. Mogelijkerwijs is een partijkeuring noodzakelijk.

Tevens dient te worden opgemerkt dat er geen onderzoek naar PFAS is verricht. Indien grond van de onderzoekslocatie wordt aan- of afgevoerd dient mogelijk aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de Handreiking toepassing PFAS houdende grond en baggerspecie Noord-Brabant (kenmerk: ODZOB: Z/133736 OMWB: 19071229 ODBN: Z/100880, d.d. 2 december 2019) van toepassing.

Dan weet u het exact.

S&W
Bouwkundig
Ingenieurs

Gildeweg 39a
4383 NJ Vlissingen
085 - 130 85 20
info@s-w.nl
KVK: 22037535

www.s-w.nl

Rapportage Bouwbesluittoetsingen

Woning Teunissen
Kruisbeemdenweg 15 te Best

Projectnr:	2220626
Datum:	09-05-2022
Versie:	1.0
Contactpersoon:	T.Beekman

BRANDVEILIGHEID METINGEN BOUWFYSICA AKOESTIEK ENERGIE & MILIEU

Inhoudsopgave

1. Inleiding 3
1.1 Projectomschrijving 3
1.2 Gebruiksfuncties 3
1.3 Woonfunctie voor particulier eigendom 3
1.4 Gebruikte gegevens 3
1.5 Afkortingen en symbolen 3
2. Oppervlakten en afmetingen 4
2.1 Verblijfsgebieden en verblijfsruimten 4
2.2 Toiletruimten 5
2.3 Badruimten 5
2.4 Buitenberging 6
2.5 Buitenruimte 6
2.6 Toegankelijkheidssector 7
3. Daglichttoetreding 9
3.1 Daglicht 9
4. Ventilatie 10
4.1 Luchtverversing 10
5. Spuiventilatie 12
5.1 Spuivoorziening 12
I. Bijlage “Afkortingen” I
II. Bijlage “Oppervlakten en afmetingen, daglicht, ventilatie en spuiventilatie” II

1. Inleiding

1.1 Projectomschrijving

In opdracht van Danilith Delmulle Nederland B.V. is door S&W Bouwkundig Ingenieurs een toetsing opgesteld voor de nieuwbouw van woning Teunissen, Kruisbeemdenweg 15 te Best.

In deze toetsing zijn de volgende onderdelen getoetst aan de eisen van het Bouwbesluit 2012:
- Oppervlakten en afmetingen van ruimten;
- Daglichttoetreding;
- Ventilatie;
- Spuiventilatie.

1.2 Gebruiksfuncties

Het bouwplan omvat de volgende gebruiksfuncties:
- Woonfunctie.

Een indeling van de gebruiksfuncties is weergegeven in bijlage II.

1.3 Woonfunctie voor particulier eigendom

Indien er sprake is van een woonfunctie voor particulier eigendom, geldt artikel 1.12a:
“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.”

Indien van deze uitzondering gebruik wordt gemaakt, dan zal dit bij de betreffende toetsing van die afdeling worden aangegeven.

1.4 Gebruikte gegevens

De toetsingen zijn gebaseerd op onderstaande gegevens verstrekt door Danilith Delmulle Nederland B.V.:
- Digitale tekening (plattegronden, gevels en doorsneden) verstrekt d.d. 01-04-2022.

1.5 Afkortingen en symbolen

In de toetsingen worden verschillende afkortingen en symbolen gebruikt. Deze zijn weergegeven in de bijlagen.

2. Oppervlakten en afmetingen

Voor een te bouwen bouwwerk stelt het Bouwbesluit eisen aan de aanwezigheid en afmetingen van bepaalde ruimten, zodat de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten kunnen plaatsvinden.

Bij de toetsing van de oppervlakten en afmetingen worden de volgende ruimten getoetst:
- Verblijfsgebieden en verblijfsruimten;
- Toiletruimten;
- Badruimten;
- Buitenberging;
- Buitenruimte;
- Toegankelijkheidssector.

In de volgende paragrafen worden de bouwbesluitartikelen van de betreffende toetsingen weergegeven en wordt de toetsing toegelicht.

2.1 Verblijfsgebieden en verblijfsruimten

Bouwbesluit 2012 afdeling 4.1
Artikel 4.2 Aanwezigheid:
1. Een woonfunctie heeft ten minste de in tabel 4.1 aangegeven vloeroppervlakte, aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied.
2. Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.

Artikel 4.3 Afmetingen van verblijfsgebied en verblijfsruimte:
1. Een verblijfsgebied heeft ten minste de in tabel 4.1 aangegeven vloeroppervlakte.
2. Een verblijfsgebied heeft ten minste de in tabel 4.1 aangegeven breedte.
3. Een verblijfsruimte heeft een breedte van ten minste 1,8 m.
4. In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m² bij een breedte van ten minste 3 m.
6. Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben ten minste de in tabel 4.1 aangegeven hoogte boven de vloer.

Uitzondering woonfunctie voor particulier eigendom
Artikel 4.6 Aanwezigheid:

Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 10 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied.

Artikel 4.7 Afmetingen van verblijfsgebied en verblijfsruimte:
1. Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben boven de vloer een hoogte van ten minste 2,1 m.
2. In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 7,5 m² en een breedte van ten minste 2,4 m.

Toetsing
Er is getoetst aan de eisen van een woonfunctie voor particulier eigendom. De vrije hoogte bedraagt 2,1 m, en er zijn geen eisen gesteld aan de breedte van verblijfsruimten en verblijfsgebieden en het percentage verblijfsgebied. De toetsing van de ruimten en de indeling van de verblijfsgebieden zijn volledig weergegeven in bijlage II.

2.2 Toiletruimten

Bouwbesluit 2012 afdeling 4.2
Artikel 4.9 Aanwezigheid:

1. Een gebruiksfunctie heeft ten minste het in tabel 4.8 aangegeven aantal toiletruimten.
2. Op een toiletruimte zijn niet meer dan vijf woonfuncties aangewezen. Op een dergelijke toiletruimte zijn uitsluitend woonfuncties of een nevenfunctie daarvan aangewezen.

Artikel 4.11 Afmetingen:

1. Een toiletruimte als bedoeld in artikel 4.9, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m.
3. Een vloeroppervlakte als bedoeld in het eerste en tweede lid heeft boven die vloer ten minste de in tabel 4.8 aangegeven hoogte.

Uitzondering woonfunctie voor particulier eigendom
Artikel 4.14 Aanwezigheid:

1. Een gebruiksfunctie heeft ten minste het in tabel 4.13 aangegeven aantal toiletruimten.

Artikel 4.16 Afmetingen:

1. Een toiletruimte als bedoeld in artikel 4.14 heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,64 m², met een breedte van tenminste 0,6 m en een hoogte boven de vloer van ten minste 2 m.

Toetsing
Er is getoetst aan de eisen van een woonfunctie voor particulier eigendom. De vrije hoogte bedraagt 2,0 m, met een vloeroppervlakte van ten minste 0,64 m² en een breedte van ten minste 0,6 m. De toetsing van de ruimten is weergegeven in bijlage II.

2.3 Badruimten

Bouwbesluit 2012 afdeling 4.3
Artikel 4.18 Aanwezigheid:
Een gebruiksfunctie heeft ten minste een badruimte.

Artikel 4.19 Afmetingen:

1. Een badruimte als bedoeld in artikel 4.18 heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m² en een breedte van ten minste 0,8 m.
2. Een badruimte als bedoeld in artikel 4.18 die is samengevoegd met een toiletruimte als bedoeld in artikel 4.9 heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m² en een breedte van ten minste 0,9 m.
5. Een vloeroppervlakte als bedoeld in het eerste tot en met vierde lid, heeft boven die vloer ten minste de in tabel 4.17 aangegeven hoogte.

Uitzondering woonfunctie voor particulier eigendom
Geen eisen volgens afdeling 4.3

Toetsing
Er is getoetst aan de eisen van een woonfunctie voor particulier eigendom. Er zijn geen eisen gesteld aan de aanwezigheid, vrije hoogte, breedte/diepte en oppervlakte van een badruimte.

2.4 Buitenberging

Bouwbesluit 2012 afdeling 4.5
Artikel 4.31 Aanwezigheid:

1. Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
2. In afwijking van het eerste lid kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de bergruimte gemeenschappelijk zijn indien de vloeroppervlakte van de bergruimte ten minste 1,5 m² per woonfunctie bedraagt.
3. Een bergruimte als bedoeld in dit artikel is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.
4. Het eerste tot en met derde lid zijn niet van toepassing op een woonfunctie voor studenten en een woonfunctie voor zorg.

Artikel 4.32 Regenwerend:
De uitwendige scheidingsconstructie van een bergruimte als bedoeld in artikel 4.31 is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

Uitzondering woonfunctie voor particulier eigendom
Geen eisen volgens afdeling 4.5

Toetsing
Er is getoetst aan de eisen van een woonfunctie voor particulier eigendom. Er zijn geen eisen gesteld aan de aanwezigheid, vrije hoogte, breedte/diepte en oppervlakte van een buitenberging.

2.5 Buitenruimte

Bouwbesluit 2012 afdeling 4.6
Artikel 4.35 Aanwezigheid, afmetingen en bereikbaarheid:

1. Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
2. In afwijking van het eerste lid kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de buitenruimte gemeenschappelijk zijn indien de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m² per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 m. De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten.
3. Het eerste en tweede lid zijn niet van toepassing op een woonfunctie waarin door het Centraal Orgaan opvang asielzoekers opvang aan asielzoekers wordt geboden.

Uitzondering woonfunctie voor particulier eigendom
Geen eisen volgens afdeling 4.6

Toetsing
Er is getoetst aan de eisen van een woonfunctie voor particulier eigendom. Er zijn geen eisen gesteld aan de aanwezigheid, vrije hoogte, breedte/diepte en oppervlakte van een buitenruimte.

2.6 Toegankelijkheidssector

Bouwbesluit 2012 afdeling 4.4

Artikel 4.24 Aanwezigheid:

1. Een woongebouw heeft een gemeenschappelijke toegankelijkheidssector, indien:
   a. de vloer van een verblijfsgebied in het woongebouw hoger ligt dan 12,5 m boven het meetniveau, of
   b. het woongebouw een gebruiksoppervlakte heeft van meer dan 3.500 m² die hoger ligt dan 1,5 m boven het meetniveau.
2. In een woonfunctie voor zorg ligt ten minste een verblijfsgebied in een toegankelijkheidssector.

Artikel 4.25 Integraal toegankelijke toilet- en badruimte:

1. Een gebruiksfunctie met een toegankelijkheidssector als bedoeld in artikel 4.24 heeft ten minste een integraal toegankelijke toiletruimte.
4. Een gebruiksfunctie met een toegankelijkheidssector als bedoeld in artikel 4.24 heeft een aantal integraal toegankelijke badruimten van ten minste de getalswaarde van het aantal aanwezige badruimten gedeeld door 20, op een geheel getal naar boven afgerond.
5. Een integraal toegankelijke badruimte mag zijn samengevoegd met een integraal toegankelijke toiletruimte.

Artikel 4. 26 Bereikbaarheid toegankelijkheidssector:

1. Een ruimte die in een toegankelijkheidssector ligt, is rechtstreeks bereikbaar vanaf het aansluitende terrein of langs een verkeersroute die uitsluitend door een toegankelijkheidssector voert.
3. Een verkeersroute als bedoeld in het eerste lid, voert niet door een niet-gemeenschappelijke ruimte van een andere gebruiksfunctie.
4. De toegang van een woonfunctie gelegen in een woongebouw met een gemeenschappelijke toegankelijkheidssector als bedoeld in artikel 4.24, eerste lid, grenst aan een gemeenschappelijke toegankelijkheidssector.

Artikel 4. 27 Hoogteverschillen:

1. Op ten minste een route tussen een punt in een toegankelijkheidssector en het aansluitende terrein is een hoogteverschil groter dan 0,02 m, gemeten vanaf de afgewerkte vloer, overbrugd door een lift of een hellingbaan. Het hoogteverschil tussen de op die route gelegen toegang van de toegankelijkheidssector en het aansluitende terrein is niet groter dan 1 m.
2. Op ten minste een route tussen de vloer ter plaatse van de toegang van een woongebouw zonder een toegankelijkheidssector en het aansluitende terrein is een hoogteverschil groter dan 0,02 m, gemeten vanaf de afgewerkte vloer, overbrugd door een hellingbaan. Het hoogteverschil tussen die toegang en het aansluitende terrein is niet groter dan 1 m.
3. Bij ten minste een toegang van een woonfunctie is een hoogteverschil op de route tussen een niet-gemeenschappelijke vloer en de aangrenzende vloer van een gemeenschappelijke verkeersruimte of het aansluitende terrein groter dan 0,02 m, gemeten vanaf de afgewerkte vloer, overbrugd door een hellingbaan. Het hoogteverschil tussen die toegang en het aansluitende terrein of de gemeenschappelijke verkeersruimte is niet groter dan 1 m.
4. Op ten minste een route tussen ten minste een uitgang van een woonfunctie en een gemeenschappelijke buitenruimte als bedoeld in artikel 4.35, tweede lid, is een hoogteverschil groter dan 0,02 m, gemeten vanaf de afgewerkte vloer, overbrugd door een lift of een hellingbaan.
5. Een woongebouw waarin de vloer ter plaatste van de toegang van een woonfunctie hoger ligt dan 3 m boven het meetniveau, heeft op elke bouwlaag een opstelplaats voor een lift, met een liftkooi van ten minste 1,05 m x 2,05 m.

Artikel 4. 28 Afmetingen liftkooi:

1. De kooi van een lift als bedoeld in artikel 4.27, eerste lid, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,05 m x 1,35 m.
2. In afwijking van het eerste lid heeft de kooi van een lift in een woongebouw met meer dan 6 woonfuncties een vloeroppervlakte van ten minste 1,05 m x 2,05 m.

3. De loopafstand tussen de toegang van een woonfunctie en de toegang van ten minste een lift als bedoeld in het eerste lid is ten hoogste 90 m. Indien het tweede lid van toepassing is, wordt de loopafstand bepaald tussen de toegang van de woonfunctie en de toegang van ten minste een in het tweede lid bedoelde lift.

Toetsing
De grenswaarden volgens artikel 4.24 worden niet overschreden. Er is geen gemeenschappelijke toegankelijkheidssector vereist.

3. Daglichttoetreding

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden. In de onderstaande paragraaf worden de bouwbesluitartikelen van de betreffende toetsingen weergegeven en vervolgens wordt de toetsing toegelicht.

3.1 Daglicht

Bouwbesluit 2012 afdeling 3.11
Artikel 3.75 Daglichtoppervlakte:

1. Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan de getalswaarde van het in tabel 3.74 aangegeven deel van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.
2. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan de in tabel 3.74 gegeven oppervlakte.
3. Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte als bedoeld in het eerste en tweede lid:
    a. blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing;
    b. blijven daglichtopeningen in een uitwendige scheidingsconstructie, die op een loodrecht op het projectievlak van die openingen gemeten afstand van minder dan 2 m vanaf de perceelsgrens liggen, buiten beschouwing, waarbij, indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, de afstand wordt aangehouden tot het hart van de weg, het openbaar groen of het openbaar water, en
    c. is de in rekening te brengen belemmeringshoek α, bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.

Uitzondering woonfunctie voor particulier eigendom
Artikel 3.78 Daglichtoppervlakte:

1. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan de in tabel 3.77 gegeven oppervlakte.
2. Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte als bedoeld in het eerste en tweede lid:
    a. blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing;
    b. blijven daglichtopeningen in een uitwendige scheidingsconstructie, die op een loodrecht op het projectievlak van die openingen gemeten afstand van minder dan 2 m vanaf de perceelsgrens liggen, buiten beschouwing, waarbij, indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, de afstand wordt aangehouden tot het hart van de weg, het openbaar groen of het openbaar water, en
    c. is de in rekening te brengen belemmeringshoek α, bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 25°.
8. Indien de op grond van het eerste tot en met zevende lid vereiste equivalente daglichtoppervlakte groter is dan de met artikel 3.75 vastgestelde ten minste aan te houden equivalente daglichtoppervlakte kan in plaats van het eerste tot en met de zevende lid artikel 3.75 worden toegepast.

Toetsing
Er is getoetst aan de eisen van een woonfunctie voor particulier eigendom. De vereiste equivalente daglichtoppervlakte bedraagt ten minste 0,5 m². De berekening van de daglichttoetreding is volledig weergegeven in bijlage II.

4. Ventilatie

Een te bouwen bouwwerk heeft een zodanige voorziening voor luchtverversing dat het ontstaan van een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht wordt voorkomen.

In de onderstaande paragraaf worden de bouwbesluitartikelen van de betreffende toetsingen weergegeven en vervolgens wordt de toetsing toegelicht.

4.1 Luchtverversing

Bouwbesluit 2012 afdeling 3.6
Artikel 3.29 Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte:

1. Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,9 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
2. Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,7 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.
4. Onverminderd het eerste tot en met derde lid heeft een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel als bedoeld in artikel 4.38 een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 21 dm³/s.
5. Een voorziening voor luchtverversing voor meer dan een verblijfsgebied heeft een capaciteit die niet kleiner is dan de hoogste waarde die volgens het eerste en derde lid geldt voor elk afzonderlijk verblijfsgebied. In aanvulling daarop is de capaciteit niet kleiner dan 70% van de som van de waarden die volgens het eerste, derde en vierde lid gelden voor de op die voorziening aangewezen verblijfsgebieden.
6. Een toiletruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 7 dm³/s, bepaald volgens NEN 1087.
7. Een badruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 14 dm³/s, bepaald volgens NEN 1087.

Artikel 3.30 Thermisch comfort:
De toevoer van verse lucht veroorzaakt in de leefzone van een verblijfsgebied een volgens NEN 1087 bepaalde luchtsnelheid die niet groter is dan 0,2 m/s.

Artikel 3.31 Regelbaarheid:

1. Een voorziening voor natuurlijke toevoer van verse lucht is regelbaar in het gebied van 0% tot 30% van de capaciteit als bedoeld in artikel 3.29 en heeft, bepaald volgens NEN 1087, naast een laagste stand van ten hoogste 10% van die capaciteit en een stand van 100% van die capaciteit, ten minste twee regelstanden in het regelgebied die onderling ten minste 10% in capaciteit verschillen.
2. Een voorziening voor mechanische toevoer van verse lucht heeft een dichtstand, is regelbaar in het gebied van 10% tot 100% van de capaciteit als bedoeld in artikel 3.29 en heeft naast een laagste stand van ten hoogste 10% van die capaciteit en een stand van 100% van die capaciteit ten minste een regelstand in het regelgebied.
3. Een voorziening voor toevoer van verse lucht als bedoeld in het eerste en tweede lid mag zelfregelend zijn in het regelgebied.

Artikel 3.32 Luchtverversing overige ruimten:

1. Een gemeenschappelijke verkeersruimte heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,5 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.
2. Een ruimte met een opstelplaats voor een gasmeter heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 1 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte, met een minimum van 2 dm³/s.
3. Een schacht voor een lift heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 3,2 dm³/s per m²vloeroppervlakte van die liftschacht.

4. Een opslagruimte voor huishoudelijk afval met een vloeroppervlakte van meer dan 1,5 m² heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 10 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.
5. Een stallingruimte voor motorvoertuigen heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.

Artikel 3.33 Plaats van de opening:

1. De volgens NEN 1087 bepaalde verdunningsfactor van de uitstoot van een afvoervoorziening voor luchtverversing heeft ter plaatse van een instroomopening voor de toevoer van verse lucht voor een voorziening voor luchtverversing als bedoeld in artikel 3.29 ten hoogste de in tabel 3.33 aangegeven waarde. Bij de bepaling van de verdunningsfactor blijven afvoervoorzieningen en belemmeringen die op een ander perceel liggen buiten beschouwing.
2. De volgens NEN 2757 bepaalde verdunningsfactor van de uitstoot van een afvoervoorziening voor rookgas heeft ter plaatse van een instroomopening voor de toevoer van verse lucht voor een voorziening voor luchtverversing als bedoeld in artikel 3.29 ten hoogste de in tabel 3.33 aangegeven waarde. Bij de bepaling van de verdunningsfactor blijven afvoervoorzieningen en belemmeringen die op een ander perceel liggen buiten beschouwing.
3. Een instroomopening en een uitmonding van een voorziening voor luchtverversing liggen op een afstand van ten minste 2 m van de perceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie. Dit geldt niet voor een in een dak gelegen instroomopening of uitmonding. Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van die weg, dat water of dat groen.

Artikel 3.34 Luchtkwaliteit:

1. De toevoer van de in artikel 3.29 bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats.
2. In afwijking van het eerste lid mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de in artikel 3.29 bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden aangevoerd.
3. De toevoer van verse lucht naar een gemeenschappelijke verkeersruimte vindt rechtstreeks van buiten plaats. Afvoer van binnenlucht uit een dergelijke ruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.
4. De toevoer van verse lucht naar een schacht voor een lift vindt rechtstreeks van buiten plaats, of via de liftmachineruimte van buiten. Afvoer van binnenlucht uit een dergelijke ruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats, of via de liftmachineruimte naar buiten.
5. De toevoer van verse lucht naar een opslagruimte voor huishoudelijk afval vindt rechtstreeks van buiten plaats en de afvoer van binnenlucht rechtstreeks naar buiten.
7. Ten minste 21 dm³/s van de capaciteit van de afvoer van binnenlucht uit een verblijfsgebied of een verblijfsruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel, als bedoeld in artikel 3.29, vierde lid, bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.
8. De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.
9. De afvoer van binnenlucht uit een stallingruimte voor motorvoertuigen vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

Toetsing
Er wordt geventileerd volgens systeem D (mechanische luchttoevoer en -afvoer). Het toegepaste ventilatiesysteem is het Brink Flair 400.
In de ventilatieberekening zijn opgenomen, om te kunnen voldoen aan de gestelde eisen:

- de vereiste capaciteiten van de mechanische luchttoevoer;
- de netto openingen van overstroomcomponenten volgens NPR 1088 3.2.1;
- de vereiste capaciteiten van de mechanische luchtafvoer;

De plaats van de opening (bepalen verdunningsfactor) is geen onderdeel van deze toetsing.
De ventilatieberekening en het ventilatieverloop zijn volledig weergegeven in bijlage II.

5. Spuiventilatie

Een te bouwen bouwwerk heeft een voorziening voor het zo nodig snel kunnen afvoeren van sterk verontreinigde binnenlucht.

In de onderstaande paragraaf worden de bouwbesluitartikelen van de betreffende toetsingen weergegeven, en aanvullend wordt de toetsing toegelicht.

5.1 Spuivoorziening

Bouwbesluit 2012 afdeling 3.7
Artikel 3.42 Capaciteit:

1. Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied. In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.
2. Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte. In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam.

Artikel 3.43 Plaats van de opening:
Een opening van een spuivoorziening als bedoeld in artikel 3.42, eerste lid, ligt op een afstand van ten minste 2 m van de perceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie. Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van de weg, dat water of dat groen.

Toetsing
Voor alle verblijfsruimten en verblijfsgebieden geldt dat er voldoende spuicapaciteit wordt gerealiseerd.
De berekening van de spuiventilatie is volledig weergegeven in bijlage II.

I. Bijlage “Afkortingen”

In de diverse toetsingen worden de volgende afkortingen en symbolen gebruikt.

Afkortingen:

BB	Omschrijving volgens Bouwbesluit
GO	Gebruiksoppervlak
VG	Verblijfsgebied
FG	Functiegebied
vbr	Verblijfsruimte
fr	Functieruimte
bdr	Badruimte
tr	Toiletruimte
br	Bergruimte
mr	Meterruimte
tcr	Technische ruimte
vkr	Verkeersruimte
rvn	Rechtens verkregen niveau
J	Vermenigvuldigingsfactor spuicomponent

Dan weet u het exact.

II. Bijlage “Oppervlakten en afmetingen, daglicht, ventilatie en spuiventilatie”

Oppervlakten en afmetingen van ruimten

nr.	Omschrijving	BB	GO [m²]	VG [m²]	FG [m²]	Gebruiksfunctie
1.1a	Hal	vkr	7,1			Woonfunctie voor particulier eigendom
1.1b	Hal	vkr	3,9			Woonfunctie voor particulier eigendom
1.2	Meterkast	mr	0,4			Woonfunctie voor particulier eigendom
1.3	Toilet	tr	1,4			Woonfunctie voor particulier eigendom
1.4/1.5	Woonkamer/keuken	vbr	56,0	56,0		Woonfunctie voor particulier eigendom
1.6	Bijkeuken	or	7,4			Woonfunctie voor particulier eigendom
1.7	Badkamer	bdr	7,2			Woonfunctie voor particulier eigendom
1.8	Slaapkamer	vbr	11,8	11,8		Woonfunctie voor particulier eigendom
1.9	Dressing	or	6,0			Woonfunctie voor particulier eigendom
1.11	Werkkamer	vbr	7,5	7,5		Woonfunctie voor particulier eigendom
2.1	Overloop	vkr	4,6			Woonfunctie voor particulier eigendom
2.2	Slaapkamer 1	vbr	15,3	13,5		Woonfunctie voor particulier eigendom
2.3	Slaapkamer 2	vbr	16,0	14,1		Woonfunctie voor particulier eigendom
2.4	Slaapkamer 3	vbr	11,6	9,8		Woonfunctie voor particulier eigendom
2.6	Toilet	tr	1,4			Woonfunctie voor particulier eigendom
2.7a	Badkamer	bdr	5,7			Woonfunctie voor particulier eigendom
2.7b	Badkamer	bdr	5,6			Woonfunctie voor particulier eigendom
3.0	Zolder	or	18,4			Woonfunctie voor particulier eigendom

Gebruiksoppervlak (NEN 2580)

Woonfunctie	192,8	m²

Verblijfsgebieden:

VG1	56,0	m²
VG2	11,8	m²
VG3	7,5	m²
VG4	13,5	m²
VG5	14,1	m²
VG6	9,8	m²
Totaal	112,7	m²

Toiletruimte(n)

Aantal vereist	1	
Aantal gerealiseerd	3	
Breedte (h ≥ 2,0 m)	0,6	m
Oppervlak (h ≥ 2,0 m)	1,4	m²

Daglichttoetreding

	Omschrijving	A_d [m²]	α [°]	β [°]	ε [°]	C_b	C_u	A_e [m²]		$A_{e\ vereist}$ [m²]	VG [m²]
VG1											56,0
	Voorgevel										
	glas woonkamer/keuken	1,57	25	13	90	0,77	1,00	1,21			
	glas woonkamer/keuken	1,57	25	13	90	0,77	1,00	1,21			
	Zijgevel										
	glas woonkamer/keuken	1,23	25	1	90	0,85	1,00	1,05			
	glas woonkamer/keuken	1,29	25	1	90	0,85	1,00	1,10			
	Achtergevel										
	glas woonkamer/keuken	3,27	25	13	90	0,77	1,00	2,52			
	glas woonkamer/keuken	2,75	25	13	90	0,77	1,00	2,12			
	glas woonkamer/keuken	1,57	37	13	90	0,64	1,00	1,00			
									+		
								10,20		0,50	Voldoet
VG2											11,8
	Zijgevel										
	glas slaapkamer	2,42	25	1	90	0,85	1,00	2,06			
									+		
								2,06		0,50	Voldoet
VG3											7,5
	Voorgevel										
	glas werkkamer	1,57	25	13	90	0,77	1,00	1,21			
	Zijgevel										
	glas werkkamer	1,23	25	1	90	0,85	1,00	1,05			
									+		
								2,25		0,50	Voldoet
VG4											13,5
	Zijgevel										
	glas slaapkamer 1	1,05	25	1	90	0,85	1,00	0,90			
									+		
								0,90		0,50	Voldoet
VG5											14,1
	Zijgevel										
	glas slaapkamer 2	2,11	25	1	90	0,85	1,00	1,79			
									+		
								1,79		0,50	Voldoet
VG6											9,8
	Zijgevel										
	glas slaapkamer 3	0,94	25	0	50	0,94	1,00	0,89			
									+		
								0,89		0,50	Voldoet

Ventilatie

Overzicht verblijfsgebieden

nr.	Opp. [m²]	Eis [dm³/s]	Gerealiseerde toevoer [dm³/s] van buiten	overstroom	Totaal	Gerealiseerde afvoer [dm³/s] naar buiten	overstroom	Totaal
VG1	56,0	50,4	43,4	7,0	50,4	31,2	19,2	50,4
VG2	11,8	10,6	14,0		14,0		14,0	14,0
VG3	7,5	7,0	7,0		7,0		7,0	7,0
VG4	13,5	12,2	14,0		14,0		14,0	14,0
VG5	14,1	12,7	14,0		14,0		14,0	14,0
VG6	9,8	8,8	8,8		8,8		8,8	8,8

Overzicht verblijfsruimten, toilet- en badruimten

nr.	Omschrijving	BB	Opp. [m²]	Eis [dm³/s]	Gerealiseerde toevoer [dm³/s] van buiten	overstroom	Gerealiseerde afvoer [dm³/s] naar buiten	overstroom
1.3	Toilet	tr	1,4	7,0		7,0	7,0	
1.4/1.5	Woonkamer/keuken	vbr	56,0	39,2	43,4	7,0	31,2	19,2
1.6	Bijkeuken	or	7,4	7,0		14,0	14,0	
1.7	Badkamer	bdr	7,2	14,0		14,0	14,0	
1.8	Slaapkamer	vbr	11,8	8,3	14,0			14,0
1.11	Werkkamer	vbr	7,5	7,0	7,0			7,0
2.2	Slaapkamer 1	vbr	13,5	9,5	14,0			14,0
2.3	Slaapkamer 2	vbr	14,1	9,9	14,0			14,0
2.4	Slaapkamer 3	vbr	9,8	7,0	8,8			8,8
2.6	Toilet	tr	1,4	7,0		7,0	7,0	
2.7a	Badkamer	bdr	5,7	14,0		14,0	14,0	
2.7b	Badkamer	bdr	5,6	14,0		14,0	14,0	
Balans	Totaal [dm³/s]				101,2		101,2	

Voorzieningen mechanische luchttoe- en afvoer (gebalanceerde ventilatie)

nr.	Omschrijving	Voorziening toevoer	minimaal [dm³/s]	Voorziening afvoer	minimaal [dm³/s]
1.3	Toilet			mechanische afvoer	7,0
1.4/1.5	Woonkamer/keuken	mechanische toevoer	43,4	mechanische afvoer	31,2
1.6	Bijkeuken			mechanische afvoer	14,0
1.7	Badkamer			mechanische afvoer	14,0
1.8	Slaapkamer	mechanische toevoer	14,0		
1.11	Werkkamer	mechanische toevoer	7,0		
2.2	Slaapkamer 1	mechanische toevoer	14,0		
2.3	Slaapkamer 2	mechanische toevoer	14,0		
2.4	Slaapkamer 3	mechanische toevoer	8,8		
2.6	Toilet			mechanische afvoer	7,0
2.7a	Badkamer			mechanische afvoer	14,0
2.7b	Badkamer			mechanische afvoer	14,0

Voorzieningen luchtoverstroom (spleethoogtes binnendeuren)

nr.	Omschrijving	Toevoer				Afvoer			
		[dm³/s]	A_{netto} [cm²]	Dagmaat [cm]	Hoogte [cm]	[dm³/s]	A_{netto} [cm²]	Dagmaat [cm]	Hoogte [cm]
1.3	Toilet	7,0	84,0	91	0,92				
1.4/1.5	Woonkamer/keuken	7,0	84,0	91	0,92	5,2	62,4	91	0,69
						14,0	168,0	91	1,85
1.6	Bijkeuken	14,0	168,0	91	1,85				
1.7	Badkamer	14,0	168,0	91	1,85				
1.8	Slaapkamer					14,0	168,0	91	1,85
1.11	Werkkamer					7,0	84,0	91	0,92
2.2	Slaapkamer 1					14,0	168,0		
2.3	Slaapkamer 2					14,0	168,0		
2.4	Slaapkamer 3					8,8	105,6	91	1,16
2.6	Toilet	7,0	84,0	91	0,92				
2.7a	Badkamer	14,0	168,0						
2.7b	Badkamer	14,0	168,0						

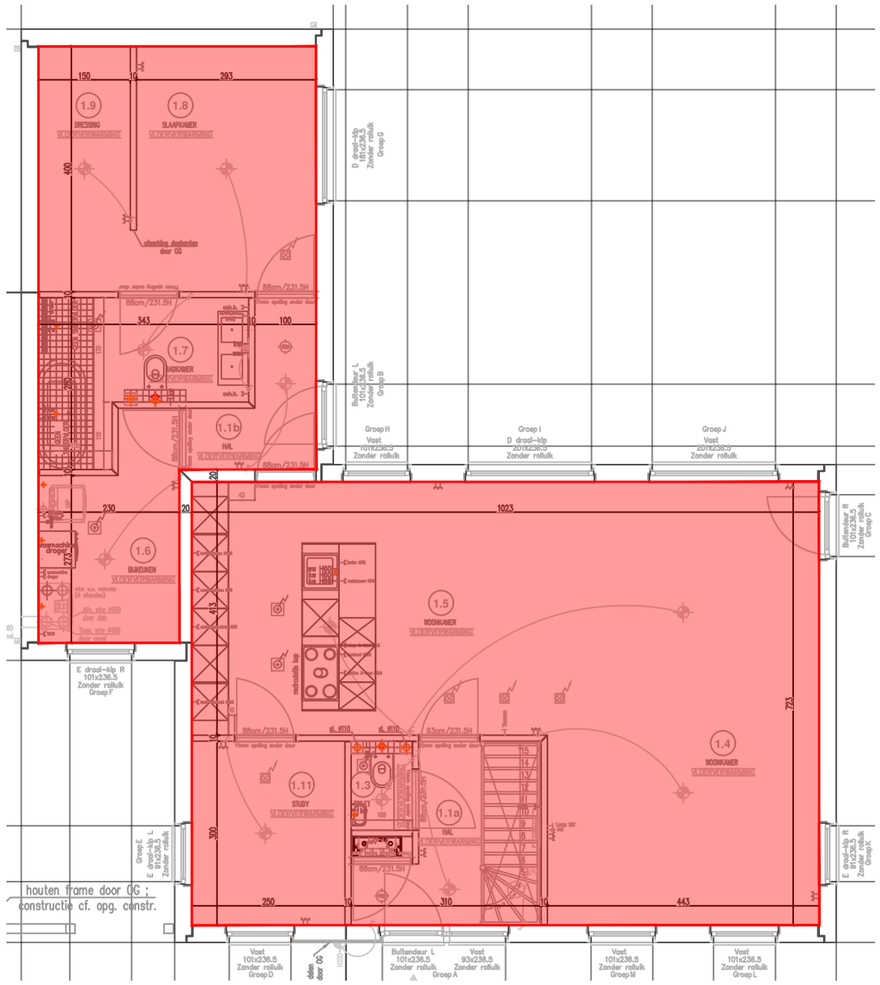
Spuiventilatie

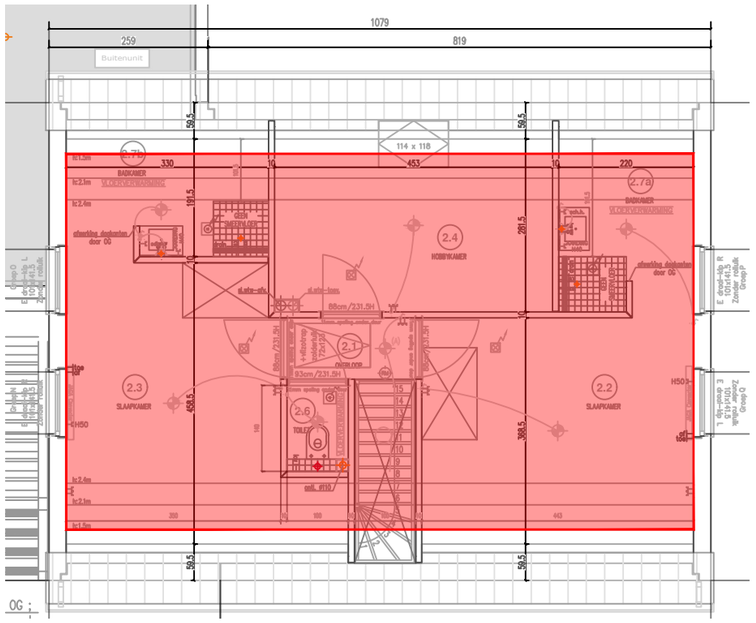
Overzicht verblijfsruimten

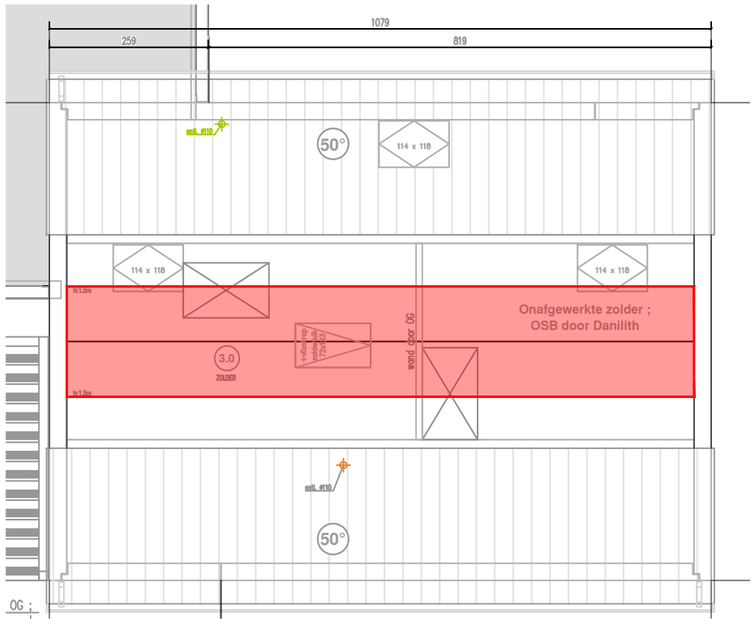
nr.	Omschrijving	Opp. [m²]	Eis [dm³/s]	A_{netto} [m²]	Luchtsnelheid [m/s]	J	Gerealiseerde capaciteit [dm³/s]
1.4/1.5	Woonkamer/keuken	56,0	167,9	8,33	0,1	1,00	833,00
1.8	Slaapkamer	11,8	35,5	3,76	0,1	1,00	376,00
1.11	Werkkamer	7,5	22,5	1,92	0,1	1,00	192,00
2.2	Slaapkamer 1	13,5	40,5	1,24	0,1	1,00	124,00
2.3	Slaapkamer 2	14,1	42,4	2,48	0,1	1,00	248,00
2.4	Slaapkamer 3	9,8	29,3	1,21	0,1	1,00	121,41

Overzicht verblijfsgebieden

nr.		Opp. [m²]	Eis [dm³/s]	A_{netto} [m²]	Luchtsnelheid [m/s]	J	Gerealiseerde capaciteit [dm³/s]
VG1		56,0	335,9	8,33	0,1	1,00	833,00
VG2		11,8	70,9	3,76	0,1	1,00	376,00
VG3		7,5	45,0	1,92	0,1	1,00	192,00
VG4		13,5	81,0	1,24	0,1	1,00	124,00
VG5		14,1	84,7	2,48	0,1	1,00	248,00
VG6		9,8	58,7	1,21	0,1	1,00	121,41







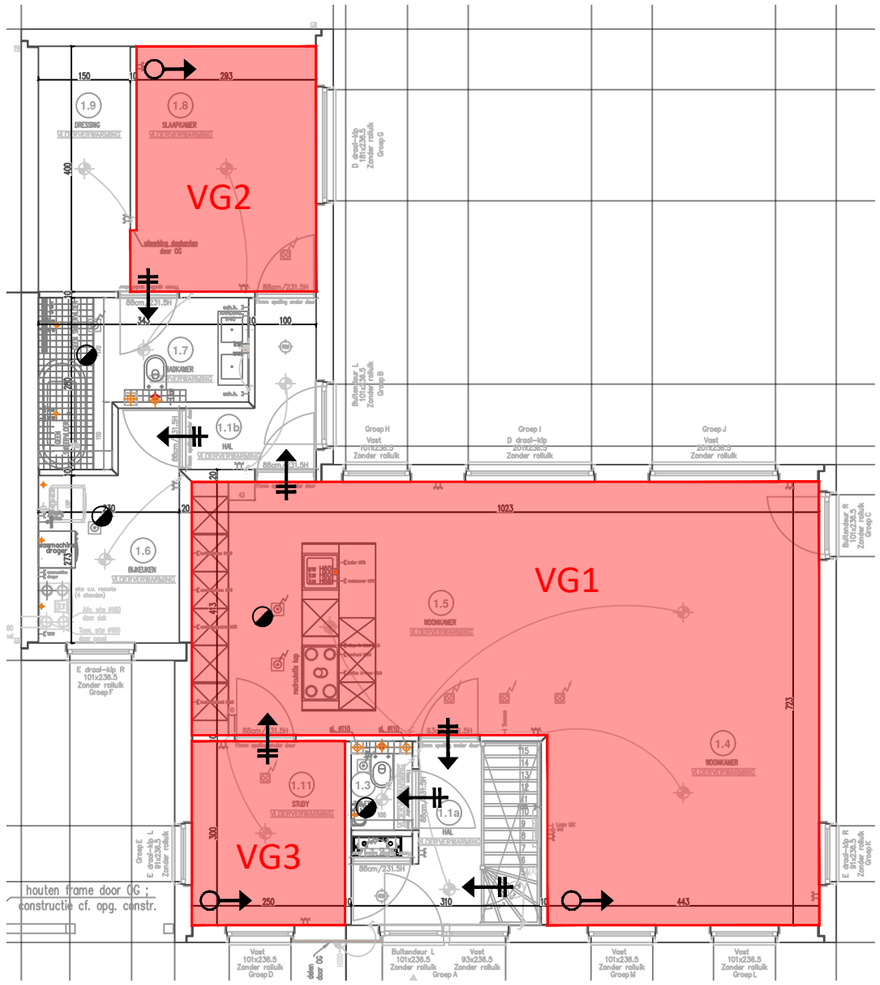
Woonfunctie

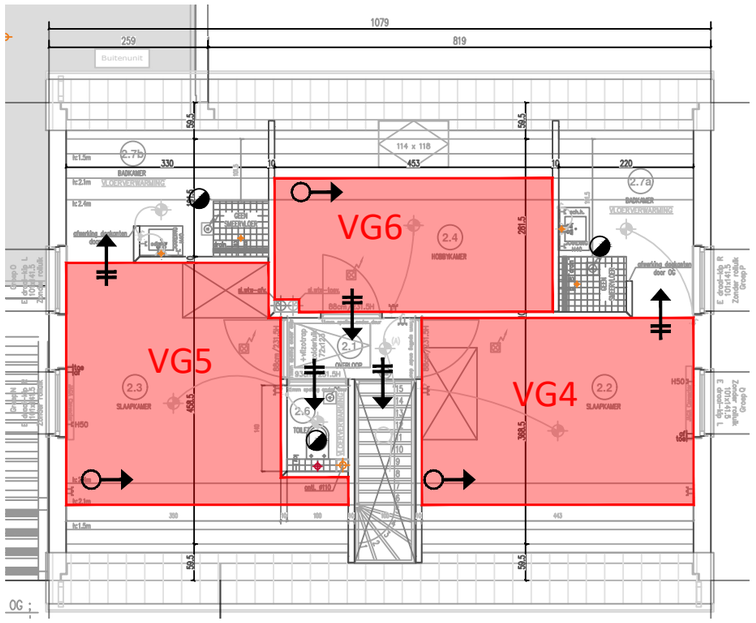
Gebruiksoppervlakten volgens NEN 2580

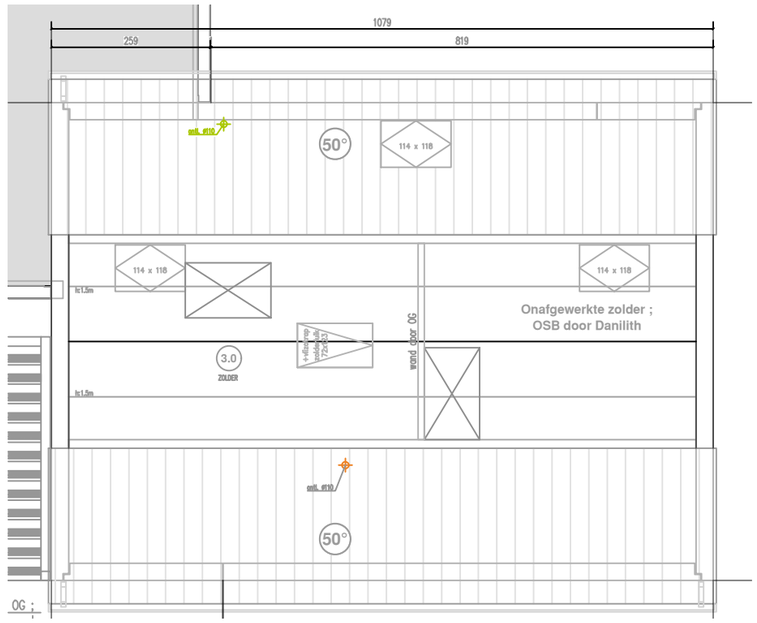
Projectnummer:	2220626				
Project:	Woning Teunissen Kruisbeemdenweg 15 te Best				
Opmerkingen:					
Tekening:	Alle bouwlagen				
Bladnummer:	GO 01	Schaal:	1:100	Formaat:	A3

S&W Bouwkundig Ingenieurs

BOUWFYSICA







Woonfunctie

natuurlijke luchttoevoer

luchttoevoer via overstroom

mechanische luchttoevoer

mechanische luchtafvoer

NB: plaatsing ventilatiesymbolen is indicatief

Verblijfsgebieden/functiegebieden

Projectnummer:	2220626				
Project:	Woning Teunissen Kruisbeemdenweg 15 te Best				
Opmerkingen:					
Tekening:	Alle bouwlagen				
Bladnummer:	VG 01	Schaal:	1:100	Formaat:	A3

S&W Bouwkundig Ingenieurs

BOUWFYSICA

Bouwstoffenbesluit

Kwaliteitsverklaringen

Delmulle Nederland BV
Munnikenheiweg 43
4879 NE Etten-Leur

www.danilith.nl
info@danilith.nl
Tel : (076) 50 15 114

Inzien uittreksel - Delmulle Nederland B.V. (20084352)

Kamer van Koophandel, 10 januari 2022 - 13:18

KvK-nummer 20084352

Rechtspersoon

RSIN	805800645
Rechtsvorm	Besloten Vennootschap
Statutaire naam	Delmulle Nederland B.V.
Statutaire zetel	gemeente Etten-Leur
Eerste inschrijving handelsregister	04-06-1997
Datum akte van oprichting	22-05-1997
Datum akte laatste statutenwijziging	25-04-2014
Geplaatst kapitaal	EUR 18.160,00
Gestort kapitaal	EUR 18.160,00
Deponering jaarstuk	De jaarrekening over boekjaar 2020 is gedeponeerd op 17-06-2021.

Onderneming

Handelsnaam	Delmulle Nederland B.V.
Startdatum onderneming	01-01-1997
Activiteiten	SBI-code: 69209 - Overige administratiekantoren SBI-code: 78202 - Uitleenbureaus
Werkzame personen	2

Vestiging

Vestigingsnummer	000016881478
Handelsnaam	Delmulle Nederland B.V.
Bezoekadres	Munnikenheiweg 43, 4879NE Etten-Leur
Telefoonnummer	0765015114
Faxnummer	0765014355
Internetadres	www.danilith.nl
Datum vestiging	01-01-1997
Deze rechtspersoon drijft de vestiging sinds	22-05-1997
Activiteiten	SBI-code: 69209 - Overige administratiekantoren SBI-code: 78202 - Uitleenbureaus Het verzorgen van administraties, alsmede het bemiddelen in het kopen en verkopen van onroerende zaken; het tegen vergoeding ter beschikking stellen van arbeidskrachten aan een ander voor het onder diens toezicht en leiding anders dan krachtens een met deze gesloten arbeidsovereenkomst verrichten van arbeid
Werkzame personen	2

Enig aandeelhouder

Naam	Delmulle Holding N.V.
Bezoekadres	Waregemseweg 146A, B-9790 Wortegem-Petegem, België
Ingeschreven in	Kruispuntbank van Ondernemingen België onder nummer 0466439940
Enig aandeelhouder sedert	30-11-2013 (datum registratie: 05-12-2013)

Bestuurders

Naam	Delmulle Holding N.V.
Bezoekadres	Waregemseweg 146A, B-9790 Wortegem-Petegem, België
Ingeschreven in	Kruispuntbank van Ondernemingen België onder nummer 0466439940
Datum in functie	30-11-2013 (datum registratie: 05-12-2013)
Titel	Algemeen directeur
Bevoegdheid	Alleen/zelfstandig bevoegd

Naam	Vergauwen, Andy Francois Denise
Geboortedatum	14-12-1982
Datum in functie	01-10-2021 (datum registratie: 21-12-2021)
Titel	Algemeen directeur
Bevoegdheid	Alleen/zelfstandig bevoegd

Gegevens zijn vervaardigd op 10-01-2022 om 13.18 uur.

2211543 - Rc waardes Danilith

Vloerconstructie beton

Gebruikersinformatie

Naam	S&W Consultancy	
Email	info@s-w.nl	
Bedrijf	S & W Consultancy Gildeweg 39a 4383 NJ Vlissingen info@s-w.nl 0118-442270	

Projectinformatie

Naam	2211543 - Rc waardes Danilith
Omschrijving	Begane grondvloer
Datum	22-09-2021 12:11

Correctiefactoren

Type bouwwerk		
Nieuwbouw alle gebruiksfuncties.		
Waar grenst de constructie aan?	Rsi (m²K/W)	Rse (m²K/W)
Constructie grenzend aan grond (vloer op zand)	0.1700	0.0400
Wordt isolatie op bouwplaats vervaardigd?	Fa - Nieuwbouw	Fa - Verbouw
nee	0	1
Niet van toepassing		
Correctiefactor voor vochtinvloed	Fm	
nee	0	
Niet van toepassing		
Kan er lucht tussen de aansluiting van isolatie aan de warme zijde circuleren?	^Ua	
Nee	0	
Niet van toepassing		

Constructie

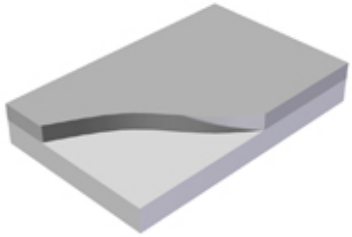
Materiaal afwerking	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
geen materiaal	0.00		1.000	0.0000
Materiaal dekvloer	**Dikte(mm)**		**Lambda (W/m.K)**	**Rm (m²K/W)**
cementgebonden afwerkvloer	100.00		1.4000	0.0714
Folie met een dampremmende of dampdichte werking	**Dikte(mm)**		**Lambda (W/m.K)**	**Rm (m²K/W)**
geen folie	0.00		1.000	0.0000
Isolatie dekvloer	**Dikte(mm)**		**Lambda (W/m.K)**	**Rm (m²K/W)**
geen isolatie	0.00		0.000	0.0000
Folie	**Dikte(mm)**		**Lambda (W/m.K)**	**Rm (m²K/W)**
geen folie	0.00		1.000	0.0000
Constructievloer of prefab element	**Dikte(mm)**		**Lambda (W/m.K)**	**Rm (m²K/W)**
gewapend beton 2400 kg/m3 (2% staal)	150.00		2.5000	0.0600
Isolatie onderzijde	**Dikte(mm)**		**Lambda (W/m.K)**	
EPS plaat 150	140.00		0.0310	
Bevestigingsmiddelen extra isolatielaag of afwerking (ankers of schroeven)	**Diameter (mm)**	**Aantal**	**Lambda (W/m.K)**	**Rm (m²K/W)**
geen ankers	0.00	0	1.000	4.5161
Folie met een dampopen en waterdichte werking	**Dikte(mm)**		**Lambda (W/m.K)**	**Rm (m²K/W)**
geen folie	0.00		1.000	0.0000
Spouw of luchtlaag	**Dikte(mm)**			
geen luchtlaag	0.00			
Stijl en regelwerk in luchtspouw	**Dikte(mm)**	**Percentage %**	**Lambda (W/m.K)**	**Rm (m²K/W)**
geen materiaal	0.00	0	1.000	0.0000
Materiaal afwerking onderzijde	**Dikte(mm)**		**Lambda (W/m.K)**	**Rm (m²K/W)**
geen materiaal	0.00		1.000	0.0000

2211543 - Rc waardes Danilith

Vloerconstructie beton

Berekening volgens H8 uit de NTA8800

Rc waarde	4.64 m²K/W Rc waarde voldoet aan de bouwbesluiteis [3.7000] nieuwbouw alle gebruiksfuncties.
U waarde	0.20 W/m²K
Rt	0.20 m²K/W mm
Rt'	0.20 m²K/W mm
Rt''	0.20 m²K/W mm
Totale dikte	390 mm



$$\textbf{Rc waarde}: \quad Rc = \frac{Rt}{(1 + \beta)} - Rsi - Rse$$

$$\textbf{U waarde}: \quad Uc = \frac{Ut}{f\ prac} + \Delta U$$

$$\textbf{Ut waarde}: \quad Ut = \frac{1}{Rt}$$

Rt voor enkelvoudige constructies:

$$Rt = Rsi + \sum_{i} (Rm; i) + Rse$$

Rt voor samengestelde constructies:

$$Rt = \frac{Rsi + a' \times Rt' + Rt'' + Rse}{1 + 1{,}05 \times a'} - Rsi - Rse$$

De afbeelding is indicatief en kan afwijken van de afgebeelde constructie.

2211543 - Rc waardes Danilith

Schuin houten dak

Gebruikersinformatie

Naam	S&W Consultancy	
Email	info@s-w.nl	
Bedrijf	S & W Consultancy Gildeweg 39a 4383 NJ Vlissingen info@s-w.nl 0118-442270	

Projectinformatie

Naam	2211543 - Rc waardes Danilith
Omschrijving	Hellend dak
Datum	22-09-2021 13:30

Correctiefactoren

Type bouwwerk		
Nieuwbouw alle gebruiksfuncties.		
Waar grenst de constructie aan?	**Rsi** (m²K/W)	**Rse** (m²K/W)
Constructie met hellingshoek tot 70°	0.1000	0.0400
Wordt isolatie op bouwplaats vervaardigd?	**Fa - Nieuwbouw**	**Fa - Verbouw**
nee	0.0000	1.0000
Niet van toepassing		
Correctiefactor voor vochtinvloed	**Fm**	
nee	0	
Niet van toepassing		
Kan er lucht tussen de aansluiting van isolatie aan de warme zijde circuleren?	**^Ua**	
Nee	0	
Niet van toepassing		

2211543 - Rc waardes Danilith

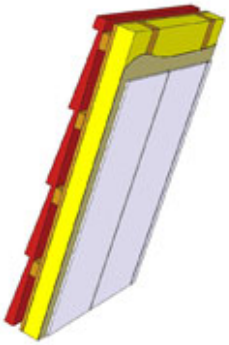
Schuin houten dak

Constructie

Materiaal dak afwerking	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
dakpannen keramisch / geglazuurd incl tengels	50.00		0.833	0.0600
Folie met een dampopen en waterdichte werking	**Dikte (mm)**		**Lambda (W/m.K)**	**Rm (m²K/W)**
dampopen waterkerende folie 0,5mm 55 mu	0.00		0.170	0.0000
Materiaal dakbeschot	**Dikte (mm)**		**Lambda (W/m.K)**	**Rm (m²K/W)**
geen materiaal	0.00		1.000	0.0000
Isolatie tussen houten dakbalken	**Dikte (mm)**		**Lambda (W/m.K)**	
steenwol plaat	220.00		0.0350	
Dakbalken	**Dikte (mm)**	**Percentage %**	**Lambda (W/m.K)**	**Rm (m²K/W)**
hardhout (droog)	235.00	12.5	0.1700	4.2410
Luchtlaag tussen isolatie en folie of plaat	**Dikte (mm)**		**Lambda (W/m.K)**	**Rm (m²K/W)**
luchtlaag, niet geventileerd, zonder reflectiefolie op isolatie, dikte groter dan 5 en kleiner 10mm	15.00			0.0429
Extra isolatie laag	**Dikte (mm)**		**Lambda (W/m.K)**	
PIR plaat	50.00		0.0210	
Bevestigingsmiddelen extra isolatielaag of afwerking (ankers of schroeven)	**Diameter (mm)**	**Aantal**	**Lambda (W/m.K)**	**Rm (m²K/W)**
geen ankers	0.00	0	1.000	2.3810
Folie met een dampremmende of dampdichte werking	**Dikte (mm)**		**Lambda (W/m.K)**	**Rm (m²K/W)**
dampremmende folie, u= 65.000	0.50		0.170	0.0000
Spouw of luchtlaag	**Dikte (mm)**			
geen luchtlaag	0.00			
Stijl en regelwerk in luchtspouw	**Dikte (mm)**	**Percentage %**	**Lambda (W/m.K)**	**Rm (m²K/W)**
geen materiaal	0.00	0	1.000	0.0000
Materiaal afwerking onderzijde	**Dikte (mm)**		**Lambda (W/m.K)**	**Rm (m²K/W)**
gipskartonplaat	12.50		0.250	0.0500

Berekening volgens H8 uit de NTA8800

Rc waarde	6.94 m²K/W Rc waarde voldoet aan de bouwbesluiteis [6.3] nieuwbouw alle gebruiksfuncties.
U waarde	0.14 W/m²K
Rt	0.14 m²K/W mm
Rt'	0.14 m²K/W mm
Rt''	0.14 m²K/W mm
Totale dikte	348 mm



$$\textbf{Rc waarde}: \quad Rc = \frac{Rt}{(1 + \beta)} - Rsi - Rse$$

$$\textbf{U waarde}: \quad Uc = \frac{Ut}{f\ prac} + \Delta U$$

$$\textbf{Ut waarde}: \quad Ut = \frac{1}{Rt}$$

Rt voor enkelvoudige constructies:

$$Rt = Rsi + \sum_i (Rm; i) + Rse$$

Rt voor samengestelde constructies:

$$Rt = \frac{Rsi + a' \times Rt' + Rt'' + Rse}{1 + 1{,}05 \times a'} - Rsi - Rse$$

De afbeelding is indicatief en kan afwijken van de afgebeelde constructie.

2211543 - Rc waardes Danilith

Dak, betonnen constructie, isolatie onder de dakbedekking

Gebruikersinformatie

Naam	S&W Consultancy	
Email	info@s-w.nl	
Bedrijf	S & W Consultancy Gildeweg 39a 4383 NJ Vlissingen info@s-w.nl 0118-442270	

Projectinformatie

Naam	2211543 - Rc waardes Danilith
Omschrijving	Plat dak
Datum	22-09-2021 13:32

Correctiefactoren

Type bouwwerk		
Nieuwbouw alle gebruiksfuncties.		
Waar grenst de constructie aan?	Rsi (m²K/W)	Rse (m²K/W)
Constructie grenzend aan buitenlucht	0.1	0.04
Wordt isolatie op bouwplaats vervaardigd?	Fa - Nieuwbouw	Fa - Verbouw
nee	0	1
Niet van toepassing		
Correctiefactor voor vochtinvloed	Fm	
nee	0	
Niet van toepassing		
Kan er lucht tussen de aansluiting van isolatie aan de warme zijde circuleren?	^Ua	
Nee	0	
Niet van toepassing		

2211543 - Rc waardes Danilith

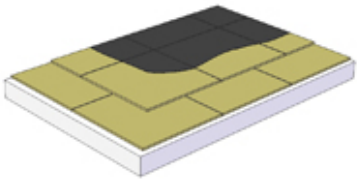
Dak, betonnen constructie, isolatie onder de dakbedekking

Constructie

Materiaal dak afwerking	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
gemodificeerde gebitumeerde polyestermat MEC	4.00		0.2000	0.0200
Isolatie	**Dikte (mm)**		**Lambda (W/m.K)**	
PIR plaat	140.00		0.0210	
Bevestigingsmiddelen isolatielaag of afwerking (ankers of schroeven)	**Diameter (mm)**	**Aantal**	**Lambda (W/m.K)**	**Rm (m²K/W)**
geen ankers	0.00	0	1.000	6.6667
Folie met een dampopen en waterdichte werking	**Dikte (mm)**		**Lambda (W/m.K)**	**Rm (m²K/W)**
geen folie	0.00		1.000	0.0000
Beton constructie	**Dikte (mm)**		**Lambda (W/m.K)**	**Rm (m²K/W)**
gewapend beton 2400 kg/m3 (2% staal)	200.00		2.500	0.0800
Extra isolatie laag	**Dikte (mm)**		**Lambda (W/m.K)**	**ankers**
geen isolatie	0.00		0.000	
Bevestigingsmiddelen extra isolatielaag of afwerking (ankers of schroeven)	**Diameter (mm)**	**Aantal**	**Lambda (W/m.K)**	**Rm (m²K/W)**
geen ankers	0.00	0	1.000	0.0000
Folie met een dampremmende of dampdichte werking	**Dikte (mm)**		**Lambda (W/m.K)**	**Rm (m²K/W)**
geen folie	0.00		1.000	0.0000
Spouw of luchtlaag	**Dikte (mm)**			**Rm (m²K/W)**
geen luchtlaag	0.00			0.00
Stijl en regelwerk in luchtspouw	**Dikte (mm)**	**Percentage %**	**Lambda (W/m.K)**	**Rm (m²K/W)**
geen materiaal	0.00	0	1.000	0.0000
Materiaal afwerking onderzijde	**Dikte (mm)**		**Lambda (W/m.K)**	**Rm (m²K/W)**
geen materiaal	0.00		1.000	0.0000

Berekening volgens H8 uit de NTA8800

Rc waarde	6.76 m²K/W Rc waarde voldoet aan de bouwbesluiteis [6.3] nieuwbouw alle gebruiksfuncties.
U waarde	0.14 W/m²K
Totale dikte	344 mm



$$\textbf{Rc waarde}: \quad Rc = \frac{Rt}{(1 + \beta)} - Rsi - Rse$$

$$\textbf{U waarde}: \quad Uc = \frac{Ut}{f\ prac} + \Delta U$$

$$\textbf{Ut waarde}: \quad Ut = \frac{1}{Rt}$$

Rt voor enkelvoudige constructies:

$$Rt = Rsi + \sum_{i} (Rm; i) + Rse$$

Rt voor samengestelde constructies:

$$Rt = \frac{Rsi + a' \times Rt' + Rt" + Rse}{1 + 1{,}05 \times a'} - Rsi - Rse$$

De afbeelding is indicatief en kan afwijken van de afgebeelde constructie.

2211543 - Rc waardes Danilith

Spouwmuur gevelconstructies

Gebruikersinformatie

Naam	S&W Consultancy	
Email	info@s-w.nl	
Bedrijf	S & W Consultancy Gildeweg 39a 4383 NJ Vlissingen info@s-w.nl 0118-442270	

Projectinformatie

Naam	2211543 - Rc waardes Danilith
Omschrijving	Wand opbouw bestaat uit: - 80 mm lichtbeton met lambda 1,2 - 58 mm gewapend naaldbeton met lambda 2,5 Totale Rm = 0,0899 waaruit voor de dikte van 138 mm een gemiddelde lambda volgt van 1,536
Datum	22-09-2021 12:23

Correctiefactoren

Type bouwwerk		
Nieuwbouw alle gebruiksfuncties.		
Waar grenst de constructie aan?	**Rsi** (m²K/W)	**Rse** (m²K/W)
Constructie grenzend aan buitenlucht of sterk geventileerde ruimte	0.13	0.04
Wordt isolatie op bouwplaats vervaardigd?	**Fa - Nieuwbouw**	**Fa - Verbouw**
nee	1	1
Correctiefactor voor vochtinvloed	**Fm**	
nee	0	
Kan er lucht tussen de aansluiting van isolatie aan de warme zijde circuleren?	**^Ua**	
Nee	0.0000	

2211543 - Rc waardes Danilith

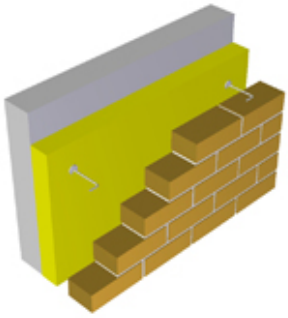
Spouwmuur gevelconstructies

Constructie

Materiaal binnenwand	Dikte (mm)		Lambda (W/m.K)	Rm (m²K/W)
eigen invoer, omschrijving in "beschrijving project"	138.00		1.536	0.0898
Isolatie	**Dikte (mm)**		**Lambda (W/m.K)**	**Rm (m²K/W)**
PIR plaat	100.00		0.0210	4.7619
Ankers	**Diameter (mm)**	**Aantal/m²**	**Lambda (W/m.K)**	
Vrije invoer ankers	0.00	0	0.000	
Luchtspouw	**Dikte (mm)**			**Rm (m²K/W)**
geen spouw	0.00			0.0000
Materiaal buitenwand	**Dikte (mm)**		**Lambda (W/m.K)**	**Rm (m²K/W)**
baksteen 1900 kg/m3	42.00		1.270	0.0331

Berekening volgens H8 uit de NTA8800

Rc waarde	4.88 m²K/W Rc waarde voldoet aan de bouwbesluiteis [4.7] nieuwbouw alle gebruiksfuncties.
U waarde	0.19 W/m²K
Rt	0.19 m²K/W mm
Rt'	0.19 m²K/W mm
Rt''	0.19 m²K/W mm
Totale dikte	280 mm



$$\textbf{Rc waarde}: \quad Rc = \frac{Rt}{(1 + \beta)} - Rsi - Rse$$

$$\textbf{U waarde}: \quad Uc = \frac{Ut}{f\ prac} + \Delta U$$

$$\textbf{Ut waarde}: \quad Ut = \frac{1}{Rt}$$

Rt voor enkelvoudige constructies:

$$Rt = Rsi + \sum_{i} (Rm; i) + Rse$$

Rt voor samengestelde constructies:

$$Rt = \frac{Rsi + a' \times Rt' + Rt'' + Rse}{1 + 1{,}05 \times a'} - Rsi - Rse$$

De afbeelding is indicatief en kan afwijken van de afgebeelde constructie.

ISOMO

ALL-ROUND ISOLATION INNOVATORS



THERMAL SOLUTIONS

ACOUSTIC SOLUTIONS

CREATIVE & PROTECTIVE SOLUTIONS

ISOMOTHERM

ISOMOTHERM , een all-round isolatieproduct met sterk verbeterde thermische prestaties

EPS + grafiet : een duurzaam en spaarzaam isolatiemateriaal

EPS of geëxpandeerd polystyreen past perfect in het huidig streven naar duurzaam en energiezuinig bouwen en wonen. Het is een bijzonder omgevingsvriendelijk materiaal want het bevat talloze gesloten cellen, met lucht gevuld, en stilstaande lucht is nog steeds de beste isolator.

Grafiet is een bijzonder licht en sterk materiaal én een ideale isolator, dat we kennen uit de lucht- en ruimtevaarttechnologie. In de juiste dosering zorgt het grafiet ervoor dat warmteverliezen via straling aanzienlijk gereduceerd worden.

ISOMOTHERM

Veelzijdige toepassingsmogelijkheden

ISOMOTHERM is een all-round thermisch isolatieproduct. In stijve platen wordt het vooral toegepast voor het isoleren van vloeren, gevels en spouwmuren, prefab wanden en daken. En dit zowel bij nieuwbouw als bij renovatie. ISOMOTHERM platen zijn ook ideaal voor de na-isolatie van niet of slecht geïsoleerde gevels. Wanneer buitengevelisolatie niet mogelijk is, worden deze platen aan de binnenzijde geplaatst in combinatie met gipsplaat. De ISOMOTHERM is uitermate geschikt voor het na-isoleren van de bestaande spouwmuur.

Uitermate geschikt voor passiefhuizen

Bij passiefhuizen primeren een doorgedreven isolatie en luchtdichtheid. ISOMOTHERM in blokken tot 30 cm dik met tand en groef beantwoorden hier perfect aan. Door de verhoogde isolatiewaarde kunnen ook vaak geringere diktes worden gebruikt dan bij de toepassing van andere isolatiematerialen. In dit opzicht is ISOMOTHERM helemaal een isolatieproduct van de toekomst.

Kenmerken en eigenschappen

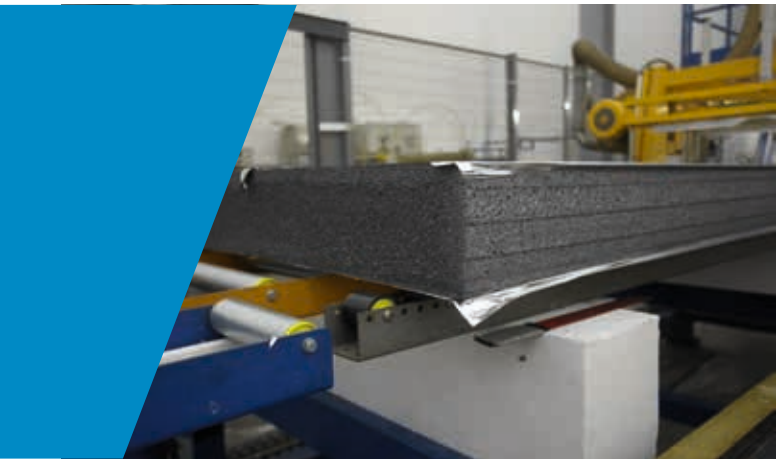
De stijve platen zijn verkrijgbaar met tand en groef, waardoor een perfecte aansluiting bereikt wordt, ideaal om koudebruggen te vermijden. Ze kunnen ook bekleed worden met een reflecterende folie. Deze wordt gekenmerkt door een lagere emissiecoëfficient die de warmteweerstand van de luchtspouw nog verbetert, waardoor nog minder stralingswarmte verloren gaat. ISOMOTHERM is verkrijgbaar in platen tot 30 cm dik, waardoor slechts 1 laag moet aangebracht worden voor het behalen van opmerkelijke isolatiewaarden. De platen zijn licht, ongevoelig voor vocht en grijs van kleur.

VOORDELEN

- **duurzame en verbeterde isolatiewaarde: lambda tot zelfs 0,031**
- **opmerkelijke stijfheid en stabiliteit zorgen voor een blijvend perfecte aansluiting**
- **voortreffelijke luchtdichtheid in de versie met tand en groef**
- **ATG gecertificeerd**
- **vochtbestendig**
- **bijzonder economisch in toepassing en gebruik**
- **optimaal verwerkingscomfort: bijzonder licht en niet-irriterend**







TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN

	ISOMOTHERM EPS 60 SE 15	ISOMOTHERM EPS 100 SE 20	ISOMOTHERM EPS 120 SE
Warmtegeleidingscoëfficiënt 90/90 λd W/(m.K)	0,032	0,031	0,031
Diffusieweerstandsgetal μ	20/50	30/70	35/75
Druksterkte 10% vervorming kPa	60	100	120
Druksterkte vervorming max. 2% kPa	20	25	30
Buigsterkte kPa	100	150	170
Wateropname bij onderdompeling (bij kubus 5*5*5cm): vol/% · Na 7 dagen vol/% · Na 1 jaar (DIN 53428)	3,0 5,0	2,3 4,0	2,2 3,8
Lineaire uitzettingscoëfficiënt m/(m.K)	$7x10^{-5}$	$7x10^{-5}$	$7x10^{-5}$
Wrijvingscoëfficiënt	0,5	0,5	0,5
Specifieke warmte (DIN 4108) J/(kg.K)	1470	1470	1470
Temperatuurbestendigheid °C	-100/+70	-100/+70	-100/+70
E-modulus (DIN 53457)	4000	6000	8000
Certificaten	ATG H673 Komo K4358	ATG H673 Komo K4358	ATG H673

VERGELIJKENDE TABEL (ISOMOTHERM - EPS)

$$R_d\,(m^2\,K/W) = \frac{\text{dikte in meter}}{\lambda}$$

	ISOMOTHERM EPS 60 SE 15	ISOMO EPS 60 SE 15	ISOMOTHERM EPS 100 SE 20	ISOMO EPS 100 SE 20	ISOMOTHERM EPS 120 SE	ISOMO EPS 120 SE
80 mm	2,50	2,10	2,55	2,20	2,55	2,25
100 mm	3,10	2,60	3,20	2,75	3,20	2,85
140 mm	4,35	3,65	4,50	3,85	4,50	4,00

De isolatie van de toekomst ... bestaat reeds 50 jaar !

In de Benelux is ISOMO reeds meer dan een halve eeuw dé pionier in de productie en verwerking van geëxpandeerd polystyreen.
Dit uitzonderlijke materiaal is intussen niet meer weg te denken uit de hedendaagse verpakkings-, decoratie- en isolatietoepassingen.
Het is zelfs zo dat de merknaam ISOMO een generiek begrip geworden is en bij het brede publiek de technische benaming EPS verdrongen heeft. Doordachte investeringen en permanente innovatie leiden ook vandaag nog tot verbeteringen en nieuwe toepassingen.
Steeds meer architecten, ingenieurs, bouwprofessionals en bouwheren erkennen de talloze kwaliteiten van EPS als één van de meest performante en toekomstgerichte isolatiematerialen.

UW VERDELER



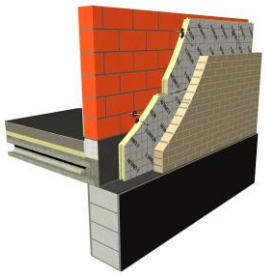
ISOMO
ALL-ROUND ISOLATION INNOVATORS

ISOMO n.v.
Wittestraat 1
B-8501 Kortrijk-Heule
T + 32 56 35 19 64
F + 32 56 35 92 10
info@isomo.be
www.isomo.com



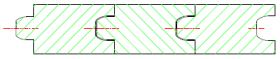
VL - 10/2010

UTHERMwall



UTHERM wall is een PIR isolatieplaat met aan beide zijden een bekleding bestaande uit een gasdicht meerlagencomplex van kraftpapier en metaalfolies

Producteigenschappen

Bekleding	Gasdicht meerlagencomplex
Isolatiekern	PIR (polyisocyanuraat) - schuim
Randafwerking	Tand en groefverbinding aan de 4 zijden 
Afmetingen	1200 mm x 600 mm
Zichtzijde	2x mat alu-uitzicht
Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt : λ_D volgens EN13165:2012	0,022 W/mK
Drukweerstand bij 10% vervorming: CS(10/Y)150 volgens EN826	≥ 150 kPa (1,5 kg/cm²).
Treksterkte loodrecht	TR80 ≥ 80 kPa
Dimensionele stabiliteit 48h, 70°C, 90%RV 48h, -20°C	 DS(70,90): Δεl,b≤2 / Δεd≤6 DS(-20,-): Δεl,b≤1 / Δεd≤2
Vervorming onder druk en temperatuur	DLT(2) ≤ 5%
Dichtheid van het PIR schuim	32kg/m³ ±3kg/m³
Dampdiffusieweerstandsgetal van het PIR schuim	50-100
Brandreactieklasse	F volgens EN 13501-1

Productgamma

Dikte [mm]	R_D waarde [m²K/W]
40	1,80
50	2,25
60	2,70
70	3,15
82	3,70
92	4,15
100	4,50
110	5,00
120	5,45
140	6,35
160	7,25

Voor stock- en leveringsvoorwaarden: informeer bij UNILIN, division insulation.

UTHERM wall isolatieplaten worden geleverd onder een technische goedkeuring

- aTg 13/H900, 13/2853, λ_{ATG} = 0,023 W/mK
- CE

UNILIN, division insulation - Waregemstraat 112 - B-8792 Waregem
T +32 56 73 50 91 – **F** +32 56 73 50 90 – **E** info.insulation@unilin.com
W ww.unilininsulation.com
H.R Kortrijk 87.153 – BTW BE 0405 414 072



Isoconfort 35 - Isoconfort 32

Thermische en akoestische isolatie van hellende daken
Isolation thermique et acoustique des toitures inclinées

PRODUCTOMSCHRIJVING

ISOVER isoconfort is een glaswolplaat, bekleed met een zacht vlies in polyester, verpakt in rolvorm voor het transport. Zodra de verpakking geopend is, neemt de plaat opnieuw haar oorspronkelijke eigenschappen aan, waaronder bijvoorbeeld dikte en vormvastheid. Om de 10 cm worden merkstrepen aangebracht, zodat de platen gemakkelijk op maat kunnen gesneden worden. Zo laat ISOVER isoconfort zich aanpassen aan de verschillende tussenafstanden van de kepers.

TOEPASSING

ISOVER isoconfort is speciaal ontworpen voor de isolatie tussen kepers of regelwerk. Dankzij de grote elasticiteit en het schitterend mechanisch gedrag, kan ISOVER isoconfort geplaatst worden door het eenvoudig vast te klemmen tussen de balken.

PRODUCTEIGENSCHAPPEN

Thermische eigenschappen Isoconfort 35

λ_D = 0.035W/mK

Dikte (mm)	240	220	200	180	160	140	120	100	80	60
R_D (m^2K/W)	6.85	6.25	5.70	5.10	4.55	4.00	3.40	2.85	2.25	1.70

Thermische eigenschappen Isoconfort 32

λ_D = 0.032W/mK

Dikte (mm)	200	180	160	120	60
R_D (m^2K/W)	6,25	5.60	5.00	3.75	1.85

DESCRIPTION PRODUIT

ISOVER isoconfort est un panneau en laine de verre revêtu d'un voile doux en polyester, conditionné sous forme de rouleau pour le transport. Dès l'ouverture de l'emballage, ce panneau retrouve ses caractéristiques d'origine : épaisseur, tenue et consistance qui sont celles d'un panneau "nerveux". Un prémarquage tous les 10 cm facilite les découpes et permet à ISOVER isoconfort de s'adapter aux différents entre-axes présents entre les chevrons de toiture par exemple.

APPLICATION

ISOVER isoconfort est spécialement conçu pour l'isolation entre chevrons ou autres éléments de charpente en bois. Grâce à sa grande élasticité, et à son excellent comportement mécanique, ISOVER isoconfort se pose par simple serrage.

PROPRIETES PRODUIT

Propriétés thermiques Isoconfort 35

λ_D = 0.035W/mK

Epaisseur (mm)	240	220	200	180	160	140	120	100	80	60
R_D (m^2K/W)	6.85	6.25	5.70	5.10	4.55	4.00	3.40	2.85	2.25	1.70

Propriétés thermiques Isoconfort 32

λ_D = 0.032W/mK

Epaisseur (mm)	200	180	160	120	60
R_D (m^2K/W)	6,25	5.60	5.00	3.75	1.85



ISOVER SAINT-GOBAIN

Isoconfort 35 - Isoconfort 32

Thermische en akoestische isolatie van hellende daken
Isolation thermique et acoustique des toitures inclinées

Overige eigenschappen
- Vochtgedrag
  - Niet capillair
  - Niet hygroscopisch
  - Weerstandsfactor bij waterdampdiffusie : $\mu = 1$
- Rotvrij
- Vormvast, geen verzakkingen
- Onaantastbaar door knaagdieren en micro-organismen

AFMETINGEN ISOCONFORT 35

Dikte (mm)	240	220	200	180	160	140	120	100	80	60
Breedte (mm)	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Lengte (mm)	2000	2100	2200	2300	2600	3400	3900	4500	5300	7000

AFMETINGEN ISOCONFORT 32

Dikte (mm)	200	180	160	120	60
Breedte (mm)	1200	1200	1200	1200	1200
Lengte (mm)	2300	2600	2700	3200	6300

VERWERKING

De afstand tussen de kepers opmeten en 1 à 2 cm hieraan toevoegen (fig. 1). Versnijd de plaat parallel met de premarkering (fig. 2) door middel van het ISOVER isolatiemes. De platen worden vervolgens tussen de kepers geklemd (fig. 3).
Het aanbrengen van een lucht- /dampscherm is noodzakelijk voor het verzekeren van de lucht- /dampdichtheid (fig.4). Het dampscherm, met drogende functie, op basis van polyamide wordt beschreven in het productblad ISOVER vario KM duplex.

Autres propriétés
- Comportement à l'humidité
  - Non capillaire
  - Non hygroscopique
  - Facteur de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau : $\mu = 1$
- Imputrescible
- Dimensionnellement stable
- Inattaquable par les rongeurs et les micro-organismes

DIMENSIONS ISOCONFORT 35

Epaisseur (mm)	240	220	200	180	160	140	120	100	80	60
Largeur (mm)	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Longueur (mm)	2000	2100	2200	2300	2600	3400	3900	4500	5300	7000

DIMENSIONS ISOCONFORT 32

Epaisseur (mm)	200	180	160	120	60
Largeur (mm)	1200	1200	1200	1200	1200
Longueur (mm)	2300	2600	2700	3200	6300

MISE EN OEUVRE

Pour les espaces à isoler, mesurer l' écartement et y ajouter 1 à 2 cm (fig. 1). Découper le panneau parallèlement au prémarquage (fig. 2) au moyen de l'ISOVER coupe laine. Les panneaux sont ensuite coincés entre les chevrons (fig.3).
L'application d'un pare-vent/vapeur est indispensable pour assurer l'étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau (fig.4). Le pare-vapeur à base de polyamide au pouvoir asséchant est décrit dans la fiche ISOVER vario KM duplex.



Fig. 1

Meet de ruimte tussen 2 kepers en voeg hier 1 à 2 cm aan toe.

Mesurez la distance entre 2 chevrons et ajoutez-y 1 à 2 cm.



Fig. 2

Snij de gewenste breedte langs de maatstrepen af met een lat en het ISOVER isolatiemes.

A l'aide du couteau ISOVER coupe laine et d'une latte, coupez à dimension en suivant les prémarquages.



Fig. 3

Klem de isolatie tussen de kepers.

Coincez l'isolation entre les chevrons.

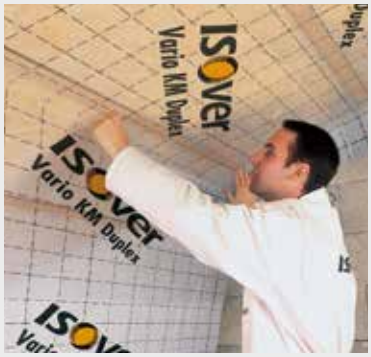


Fig. 4

Breng een lucht/ dampscherm aan, zoals ISOVER vario KM duplex.

Apposez un pare-vent/ vapeur, comme l' ISOVER vario KM duplex.

VOORDELEN

1. Versnijding op maat
   - past zich aan alle tussenafstanden aan.
   - vermijdt het risico van koudebruggen.
2. Snelle en gemakkelijke versnijding dank zij de premarkering om de 10 cm. De versnijding wordt nog gemakkelijker door het gebruik van het ISOVER isolatiemes, dat een minimum aan snij-afval garandeert.
3. Plaatsingscomfort dankzij het zachte vlies in polyester.
4. De glaswolplaat is licht en lang, wat de plaatsing en het transport ervan naar de zolder vergemakkelijkt.
5. Brandveilig.

AVANTAGES

1. Découpe sur mesure :
   - S'adapte à tous les entre-axes.
   - Elimine le risque de ponts thermiques et les bourrages.
2. Découpe rapide et facile grâce aux prémarquages tous les 10 cm. Découpe encore facilitée par l'utilisation de l'ISOVER coupe laine, garantissant un minimum de déchets.
3. Confort de pose grâce au voile doux en polyester.
4. Le panneau est léger et long ce qui minimise et facilite la mise en œuvre et le transport de l'isolant au grenier.
5. Excellente sécurité incendie.

Isoconfort 35 - Isoconfort 32

Thermische en akoestische isolatie van hellende daken
Isolation thermique et acoustique des toitures inclinées

VOOR MEER INFORMATIE / POUR PLUS D'INFORMATIONS

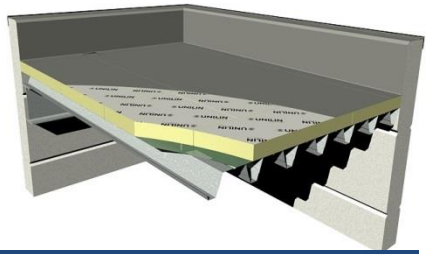
T 03 360 23 50
F 03 360 23 51
www.isover.be

ISOVER SAINT-GOBAIN

01/2016

UTHERM roof pir l

UTHERM roof pir l is een PIR isolatieplaat met aan beide zijden een bekleding bestaande uit een gasdicht meerlagencomplex van kraftpapier en metaalfolies



Producteigenschappen	
Bekleding	L : gasdicht meerlagencomplex van kraftpapier en metaalfolies
Isolatiekern	PIR (polyisocyanuraat)
Randafwerking	Recht aan de 4 zijden
Afmetingen	1200 mm x 600 mm
Zichtzijde	2x mat alu-uitzicht
Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt : λ_D	0,022 W/mK
Drukweerstand bij 10% vervorming: CS(10/Y)150 volgens EN826	≥ 150 kPa (1,5 kg/cm²).
Treksterkte loodrecht	TR80 ≥ 80 kPa
Dimensionele stabiliteit 48h, 70°C, 90%RV 48h, -20°C	 DS(70,90)3: Δεl,b≤2 / Δεd≤6 DS(-20,-)1: Δεl,b≤1 / Δεd≤2
Vervorming onder druk en temperatuur	DLT(2) ≤ 5%
Dichtheid van het PIR schuim	32kg/m³ ±3kg/m³
Dampdiffusieweerstandsgetal van het PIR schuim	50-100
Brandreactieklasse	F volgens EN 13501-1 B s2 do (end use steeldeck) volgens EN 13501-1

Productgamma

Dikte [mm]	R_D waarde [m²K/W]
30	1,35
40	1,80
50	2,25
60	2,70
70	3,15
80	3,60
82	3,70
90	4,05
92	4,15
100	4,50
110	5,00
120	5,45
140	6,35
160	7,25

Afschot

Afmetingen	1200mm * 1200mm
Diktes	40mm – 120 mm per 20mm 30mm – 130 mm per 10 mm, 15mm of per 25 mm

UTHERM roof PIR l isolatieplaten worden geleverd onder een technische goedkeuring

- aTg 13/H900; aTG 14/2992; λ_{ATG} = 0,023 W/mK
- CE

UNILIN, division insulation - Waregemstraat 112 - B-8792 Waregem
T +32 56 73 50 91 – **F** +32 56 73 50 90 – **E** info.insulation@unilin.com
W ww.unilininsulation.com
H.R Kortrijk 87.153 – BTW BE 0405 414 072

Elegant Infinity 76 X

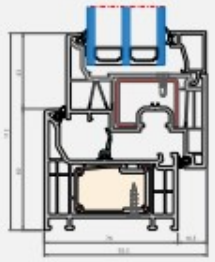
DE NIEUWE STANDAARD STAAT OP

Klassiek terugliggend design in combinatie met een minimalistische geometrie. Dit model is voorzien van een Forthex-versterkte kader met staalversterkte vleugel. Net als alle voorgaande uitvoeringen is dit profiel voorzien van een centrale middendichting, ter optimalisatie van de wind- en waterdichtheid.

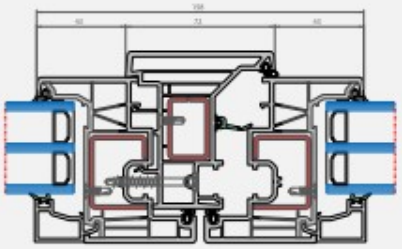
TECHNISCHE KENMERKEN	Elegant Infinity 76 X
Bouwdiepte kader	76mm
Bouwdiepte vleugel	80mm
Type vleugel	terugliggend
Hoogte glasaanslaglip van de kader	25mm
Dikte glasaanslaglip van de kader	9mm
Hoogte glasaanslaglip van de vleugel	23mm
Dikte glasaanslaglip van de vleugel	9mm
Mogelijke glasdiktes van de kaders	10-55mm
Mogelijke glasdiktes van de vleugels	14-59mm
Verlijmen beglazing	niet mogelijk
Dichtingssysteem	dubbele aanslagdichting + middendichting dichtingen verlast in de verstekken
Uf-waarde kader/vleugel (W/m²K)	vanaf 1,1*

* Berekening volgens ISO 10077-2 met vulling 36mm





Verticale snede



Horizontale snede

weber.ter brick

Nieuwe formule en nieuw kleurengamma





Productvoordelen

- Een uitgebreid kleurengamma : 26 standaardkleuren en kleur-op-kleur
- Waterwerend : beperkt vervuiling en de vorming van uitbloeiingen
- Voegmortel aangepast aan de gebruiken van de voeger

Gekleurde voegmortel voor metselwerk (M15)

GEBRUIK

Toepassingen

- als decoratieve en waterwerende voegen voor metselwerk
- in nieuwbouw of bij renovatie, op binnen- en buitenmuren
- voor alle voegtypes : platvol gladgestreken voeg, platvol geborstelde voeg, verdiepte voeg, …

Toegelaten ondergronden
- binnen- en buitenmuren

- gevelstenen
- bakstenen, steenstrips in terracotta
- betonblokken en -klinkers
- kalkzandsteenblokken en -stenen
- natuursteenstrips of kunststeenstrips op basis van hydraulische bindmiddelen

GEBRUIKSLIMIETEN

- gebruik weber.ter brick niet :
  - als bepleistering, op vloeren of voor het optrekken van dragende muren
  - voor het voegen van materialen op basis van synthetische harsen of glas

VERWERKINGSEIGENSCHAPPEN

- levensduur van het mengsel : 2 uren
- open tijd voor het gladstrijken van de voegen : 30 minuten
- uithardingstijd : minimum 24 uren
  deze tijden bij +20 °C verlengen bij lagere en verkorten bij hogere temperaturen
- voegbreedte : doorlopend van 5 tot 20 mm, plaatselijk tot 25 mm

IDENTIFICATIE

- samenstelling : cement (EN 197-1), geselecteerde granulaten, specifieke toeslagstoffen, waterwerende middelen, minerale pigmenten
- granulometrie : 0-1
- maximale korrel : ongeveer 2 mm

PRESTATIES

- zie CE-markering bij "Documentatie"

Eigenschappen mortelspecie (gemiddelde waarden)

- waterbehoefte: 8%
- volumieke massa : 2020 kg/m³
- uitlevering: 540 l/ton

Eigenschappen verharde mortel (gemiddelde waarden)

- volumieke massa : 2.000kg/m³
- druksterkte : >20N/mm²

deze waarden zijn resultaten van genormaliseerde laboratoriumproeven. Ze kunnen gevoelig gewijzigd worden door de uitvoeringsomstandigheden op de werf

REFERENTIEDOCUMENT

- DoP-BESGWC-021-0713

VERBRUIK

- 6 tot 10 kg/m² naargelang de afmetingen van de voeg en de werkmethode

VERBRUIKSBEREKENING

Verbruiksberekening_32.xls

KLEUREN

- 26 standaardkleuren

OVERZICHT KLEUREN SPECIALE CONSTRUCTIEMORTELS - GEVELSTENEN

Desta_2015_14.xlsx

Ploegsteert-Barry_2015_14.xlsx

Vande_Moortel_2015_14.xlsx

Wienerberger_2015_14.xlsx

MBI_2017_16.xlsx

BEWARING

- 1 jaar vanaf fabricatiedatum, in originele gesloten verpakking, te beschermen tegen vocht

Veiligheidsfiche

Veiligheidsfiche weber.ter brick

DoP

DoP weber.ter brick

CE-markering

CE_V02/2014

Neutrale bestektekst

Neutrale bestektekst weber.ter brick

SPECIALE CONSTRUCTIEMORTELS


grijstint - teinte grise 2700


grijstint - teinte grise 2705


grijstint - teinte grise 2715


grijstint - teinte grise 2725


grijstint - teinte grise 2730


grijstint- teinte grise 2735 *


grijstint - teinte grise 2750 *


grijstint - teinte grise 2771 *


grijstint - teinte grise 2772


grijstint - teinte grise 2773


grijstint - teinte grise 2774 *


gekleurde tint - teinte coloree 2160

gekleurde tint- teinte coloree 2165 *

gekleurde tint- teinte coloree 2175

gekleurde tint- teinte coloree 2180 *

gekleurde tint - teinte coloree 2181

gekleurde tint - teinte coloree 2190

gekleurde tint - teinte coloree 2250

gekleurde tint - teinte coloree 2335

gekleurde tint - teinte coloree 2350

gekleurde tint - teinte coloree 2355

gekleurde tint- teinte coloree 2365 *

wit-beige tint - teinte blanche-beige 2000

wit-beige tint - teinte blanche-beige 2030

wit-beige tint - teinte blanche-beige 2040

wit-beige tint - teinte blanche-beige 2084

GEREEDSCHAP

- kuip, elektrische dwangmenger, truweel, voegpallet, voegijzer, borstel, maatbeker

VOORBEREIDEN VAN DE ONDERGRONDEN

- het metselwerk dient stabiel, cohesief, stevig en zuiver te zijn
- wacht minimum 3 weken na het optrekken van de muur vooraleer met weber.ter brick te voegen
- let erop dat de voegdiepte 1 tot 1,5 maal de voegbreedte bedraagt (min. 1 cm), zowel bij nieuw voegwerk als bij renovatie. Krab indien nodig de voegen uit
- krab brokkelige of verpoederde mortelresten uit de voegen weg en borstel uit
- bevochtig bij warm weer en droge wind de ondergrond vóór het aanbrengen van de voegmortel om het risico op verbranden te vermijden

TOEPASSINGSVOORWAARDEN

- gebruikstemperatuur : +5°C tot +30°C (lucht en ondergrond)
- breng niet aan op uitdruipende, bevroren of ontdooiende ondergronden of bij vorst- en regenrisico binnen de 24 uren
- breng niet aan in volle zon, bij slagregen (zonder bescherming) en droge wind

AANBRENGEN



Mengen

- maak weber.ter brick met een dwangmenger (30 opm) met ongeveer 2 l zuiver water per zak van 25 kg aan
- meng minimaal 2 minuten tot het bekomen van een vaste, homogene, aardvochtige en klontvrije mortel
- maak weber.ter brick met een klein truweel met ongeveer 0,16 l zuiver water per zak van 2 kg aan

Uitvoeren

- breng de voegmortel weber.ter brick goed en vol in de voegen aan en druk stevig met het voegijzer aan zodat een compacte voeg ontstaat
- strijk de voegen naarmate het werk vordert met het voegijzer glad
- verwijder overtollige voegmortel op de gevel met een zachte handborstel

Nabehandelen

- bevochtig het gevoegde oppervlak bij warm weer en droge wind na uitharding (ten laatste daags nadien). Dit om het risico op verbranden te vermijden

AANBEVELINGEN

- raadpleeg Technische Voorlichting (TV) 208 van het WTCB
- bescherm vlekgevoelige materialen
- breng één of meerdere stalen op de gevel aan vooraleer uw definitieve kleurkeuze te maken en verwijder deze voor aanvang van de definitieve werken
- de vorm en het profiel van de voeg mag de afvoer van het regenwater niet verhinderen
- voeg steeds per volledig vlak en respecteer de waterdosering om kleurverschillen te vermijden

- het reinigen van de gevoegde gevel met een hogedrukreiniger is niet aanbevolen
- dek de gevel bij regenweer af met een zeil of folie om uitbloeiingen te voorkomen
- houd het zeil of de plastiekfolie ten allen tijde vrij van het metselwerk, dit om mogelijke vlekvorming te voorkomen
- vat de voegwerken niet aan bij koud weer (< 5°C overdag en/of 's nachts)
- reinig het gebruikte gereedschap met water

VERKOOPEENHEDEN



- zak van 25 kg

Parex Group NV
Industriepark 18 - 9031 DRONGEN
TEL: 09/ 281 07 77 – FAX : 09/281.08.88
info@seifert.be - www.seifert.be

VOEGMORTEL

OMSCHRIJVING

Door de exclusieve “STOFARME” technologie van de voegmortel (uniek in België) geniet men van een beter werkcomfort (o.a. minder stof in de longen tijdens het mengen) en uitstekend gebruiksgemak.

De gebruiksklare “stofarme” SEIFERT voegmortel is van Belgisch fabricaat en samengesteld uit uitgelezen grondstoffen, gedroogd en voorbereid in speciale ovens volgens de volgende formule:

- witte gewassen, gerolde kwartskorrels met korrelopbouw van 0,1 tot 0,6 mm
- fijngemalen kalksteen
- uitgezochte verpulverde kalk van min. 95 % calciumhydraat
- witte cement
- vochtwerende producten op basis van stearaten
- minerale kleurstoffen
- hulpstof tot het stofarm maken van de voegmortel

TOEPASSINGSGEBIEDEN

SEIFERT voegmortel is uitermate geschikt voor het voegen (alle voegtypes: platvol dichtgestreken voeg, platvol geborstelde voeg, terugliggende voeg, schaduwvoeg, …) van gemetselde binnen- en buitenmuren. Deze muren kunnen bestaan uit: bakstenen, gevelstenen, betonblokken, betonstenen en steenstrips.
SEIFERT voegmortel is NIET geschikt als bepleistering, noch voor het voegen van vloeren en muren uit andere dan vermelde materialen (vb. glasdallen).

VOORBEREIDING VAN DE ONDERGROND

- Het metselwerk dient stabiel, cohesief en stevig te zijn.
- Alle stof- en mortelresten uit de voegen verwijderen om een gezonde ondergrond te verkrijgen.
- Voegdiepte min. 10 mm, **voeghoogte tussen 8 en 12 mm**.
- Na het optrekken van de nieuwe muur, min. 1 maand wachten om te voegen.
- Bij poreuze ondergronden en/of warme omstandigheden (o.a. droge wind, …) is het aanbevolen om de stenen vooraf te bevochtigen (om verbranding te vermijden).
- Bescherm vlekgevoelige (vb. glas, ramen, terras, dorpels,…) materialen.

VERWERKING EN GEBRUIK

- Verwerkingstemperatuur: + 3°C tot + 27°C.
- Max. gebruiksduur bij + 20°C: 2 uur na het aanmaken. Bij lagere temperaturen duurt de binding en verharding langer en werken de pigmenten langer in de mortel; bij hogere temperaturen en/of wind verkorten de bindings- en verhardingsduur en werken de pigmenten minder in de mortel.

SEIFERT

Parex Group NV
Industriepark 18 - 9031 DRONGEN
TEL: 09/ 281 07 77 – FAX : 09/281.08.88
info@seifert.be - www.seifert.be

- Niet aanbrengen op uitdruipende, bevroren, ontdooiende ondergronden of bij vorst- of regenrisico binnen de 48 uur, dit om de kans op uitbloeiingen te verminderen.
- Niet voegen in volle zon, bij (slag)regen zonder bescherming van de gevel.
- Meng ± 75 % van uw zak voegmortel met 3 à 3,75 l. zuiver water (steeds dezelfde hoeveelheid water toevoegen per zak om kleurverschillen te vermijden).
  Voeg tijdens het mengen, bij voorkeur mechanisch gedurende min. 3 minuten, het restant van de voegmortel toe tot de gewenste homogene consistentie bekomen wordt.
  Bij handmatig mengen dient minstens 5 min. intensief gemengd te worden.
- De aardvochtige mortel goed en vol aanbrengen, stevig aandrukken met een voegijzer zodat een compacte voeg ontstaat.
- **GEEN zand** of dergelijke **toevoegen** om de productgarantie te vrijwaren.
- Meng geen oude voegmortel met verse voegmortelspecie.
- Zodra de binding van de voegmortel is ingetreden, mag er geen water meer aan het mengsel toegevoegd worden.
- Steeds vlak per vlak afwerken om kleurverschillen (door een andere droogtijd van de mortel) te vermijden. De kleur van de voegmortel wordt medebepaald door de droogtijd van de mortel.

NABEHANDELING

- Wanneer er gevaar bestaat dat teveel water aan de voegspecie wordt onttrokken, is waterbevochtiging nodig.
- Bij warm weer en/of droge wind het gevoegde oppervlak bevochtigen en ev. afdekken om de kleur en kwaliteit te garanderen (de kleur wordt immers medebepaald door de droogtijd).
- Bescherm het voegwerk gedurende min. 1 week tegen regen en vorst om de kans op uitbloeiingen te verminderen.
- Bescherm het voegwerk gedurende min. 1 week tegen uitdroging door wind of hitte, dit is heel belangrijk om de kwaliteit en de kleur te garanderen.
- Wij besteden de nodige zorg en aandacht aan het productieproces. Daar wij geen invloed hebben op de weers- en bouwomstandigheden kunnen uitbloeiingen en kleurverschillen door klimatologische omstandigheden echter wel voorkomen. Wij kunnen dus geen enkele aansprakelijkheid van uitbloeiingen door klimatologische omstandigheden aanvaarden op het eindresultaat.

KENMERKEN

- Droge volumieke massa: 1900 kg/m^3
- Druksterkte 28 dagen: >15 N/mm²
- Buigtreksterkte 28 dagen: >3 N/mm²
- Krimp na 28 dagen: 0,45 mm/m.
- Vorstproeven: geen beschadiging na 28 cycli

(gemeten op proefstukken 4/4/16 cm, verkregen door aanstampen van een mortel aangemaakt met een hoeveelheid water zoals aangeduid in de gebruiksaanwijzing hierboven)

Parex Group NV
Industriepark 18 - 9031 DRONGEN
TEL: 09/ 281 07 77 – FAX : 09/281.08.88
info@seifert.be - www.seifert.be

KLEUREN

Een zeer uitgebreid kleurenassortiment: **60 standaardkleuren**.
Op eenvoudige aanvraag maken wij ook andere kleuren (vanaf 100 kg).
Voor de meest voorkomende stenen hebben wij al een kleur op maat gemaakt:
"toon op toon" *(website www.seifert.be: klik op "Merk" en daarna op "Vind hier uw toon-op-toonkleur").*

21 meest gebruikte mortelkleuren:

(xxx = prijscategorie 1)



VOEGMORTEL	DUNBED	LIJMMORTEL	DOORSTRIJK
930	1017	2017	Zwart
931	**1001**	**2001**	
939	1048	2048	
938	1002	2002	**Grijs**
935	**1011**	**2011**	
934	1023	2023	
919	1031	2031	**Crème**
916	1025	2025	
905	**1000**	**2000**	**Wit**
917	1049	2049	
925	**1019**	**2019**	
927	1026	2026	
929	1020	2020	
972	1032	2032	Paars
976	1027	2027	
956	1050	2050	
99347	**1014**	**2014**	
9709	1004	2004	
99245	1029	2029	Rood
99816	1009	2009	
99349	1044	2044	Bruin

Parex Group NV
Industriepark 18 - 9031 DRONGEN
TEL: 09/ 281 07 77 – FAX : 09/281.08.88
info@seifert.be - www.seifert.be

VERBRUIK

MOD 50: ± 7,5 kg/m²
MOD 65: ± 7 kg/m²
MOD 90: ± 6 kg/m²

(Opgelet: deze gegevens zijn louter informatief aangezien dit afhankelijk is van hoe diep de metselmortel uitgekrabd is en het gewenste resultaat.)

BEWARING

1 jaar na fabricatiedatum in originele gesloten verpakking, gestapeld op een palet ter bescherming tegen vocht en vorstvrij bewaard.

TIP

- Houd er rekening mee dat alle kleurtinten op deze Technische Fiche om druk-technische redenen louter indicatief zijn en onze firma geenszins verbinden.
- Plaats steeds een staal ter goedkeuring van de kleur (houd er rekening mee dat het staal in dezelfde klimatologische omstandigheden moet geplaatst worden als het effectieve voegwerk) en verwijder dit staal voor de aanvang van het definitieve voegwerk.
- Controleer het nummer van de voegmortel en beoordeel de bestelde voegmortel vóór verwerking.
- Reken uw verbruik correct uit want verkochte goederen worden niet teruggenomen.
- Het reinigen van de gevoegde gevel met een hogedrukreiniger is NIET aanbevolen.
- Meest recente Technische Fiche beschikbaar op **www.seifert.be**
- Raadpleeg onze Veiligheidsfiche op **www.seiferte.be**
- Vragen? Contacteer uw Seifert technisch adviseur, Dieter Vandenbossche (0471/78.75.98)!

ALLE VOEGMORTELKLEUREN ZIJN TEVENS VERKRIJGBAAR IN DUNBEDMORTEL en LIJMMORTEL

ERGA08EV*
VAN
DAIKIN

Verklaring voor de energieprestaties conform NTA8800, voor een individueel verwarmingstoestel.

-Nieuwbouw en bestaande bouw-

De ERGA08EV* is buitenlucht/water-warmtepomp in met een nominaal vermogen van 7,73 (kW_{th}), t.b.v.:

1. warm tapwater,
2. ruimteverwarming.

Voor wat betreft ruimteverwarming omvat deze verklaring monovalent (all-electric) bedrijf en bivalent (alternatief) bedrijf waarbij het verwarmingssysteem onder de 2 °C buitentemperatuur en boven de 50 °C CV-aanvoer volledig wordt gevoed door een alternatief verwarmingstoestel.

Deze verklaring is geldig voor de combinaties ERGA08EV* (buitendeel) en binnendelen zonder tapwateropslag, alsmede voor de binnendelen met 180- en 230 liter tapwateropslag.

EHB(H)(X)08E*
EHBH08E*6V
EHBH08E*9W
EHBX08E*6V
EHBX08E*9W

EHV(H)(X)(Z)08S18E*
EHVH08S18E*6V
EHVH08S18E*9W
EHVX08S18E*6V
EHVX08S18E*9W
EHVZ08S18E*6V
EHVZ08S18E*9W

EHV(H)(X)(Z)08S23E*
EHVH08S23E*6V
EHVH08S23E*9W
EHVX08S23E*6V
EHVX08S23E*9W
EHVZ08S23E*6V
EHVZ08S23E*9W

Voor een uitvoering in zilvergrijze kleur is de typeaanduiding aangevuld met (G).

Deze verklaring is het NTA8800-equivalent van de NEN7120-verklaringen https://mijn.bcrg.nl/media/20191284GGRVWB.pdf (monovalent, optioneel 180 liter), gepubliceerd op 1 mei 2018, https://mijn.bcrg.nl/media/20181168GGRVWB.pdf (monovalent, optioneel 230 liter) gepubliceerd op 16 januari 2018 en https://mijn.bcrg.nl/media/20181163GGRVWB.pdf (bivalent) gepubliceerd op 16 januari 2018. Omdat het gaat om een verklaring in de overgangsregeling is deze verklaring geldig tot 1 januari 2023.

De tabellen op de volgende blz. geven de energieprestaties conform NTA8800. Voor tussenliggende tabelwaarden voor bruto warmtebehoefte en temperatuurniveau dient lineair te worden geïnterpoleerd.

Aldus verklaard,

Rhenen, woensdag 3 maart 2021

Dr. ir. J. van Berkel,
Entry Technology Support BV
Spoorbaanweg 15
3911 CA Rhenen

Tapwater, 180 liter tapwateropslag

Het opwekkingsrendement van de ERGA08EV* i.c.m. EHV(H)(X)(Z)08S18E* is voor tapwater door KIWA bepaald voor de (NL) tapprofiel “4”.

Tappatroon	i1="4"
Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800	
$Q_{W;test,i(x)}$ [kWh/dag]	**10,75**
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$ [kWh/dag]	**5,19**
$P_{nom,gi}$ [kW]	**6,00**
$f_{prac,gi}$	**0,95**
BENG-EP3 [kWh/dag]	**forfaitair**
Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling	
SCF_{gi}	
Smart	
$T_{set;test;i}$	**≥ 55 °C**
$T_{set;design}$	**≥ 55 °C**
Informatieve waarden	
P_{rated} [kW]	**3,72**
Thermostaat instelling	**≥ 55 °C**
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	**1,948**

1. Voor een tapbelasting lager dan “4” moeten de correctiefactoren conform NTA8800 tabel 13.27 worden toegepast.
2. Voor een tapbelasting boven “4” mag, conform NTA8800, niet worden geëxtrapoleerd.

Tapwater, 230 liter tapwateropslag

Het opwekkingsrendement van de ERGA08EV* i.c.m. EHV(H)(X)(Z)08S23E* is voor tapwater door KIWA bepaald voor de (NL) tapprofielen “2” en “4”.

Tappatroon	i1="2"	i2="4"
Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800		
$Q_{W;test,i(x)}$ [kWh/dag]	**6,85**	**10,65**
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$ [kWh/dag]	**4,03**	**5,22**
$P_{nom,gi}$ [kW]	**4,00**	**4,00**
$f_{prac,gi}$	**0,95**	**0,95**
BENG-EP3 [kWh/dag]	**forfaitair**	**forfaitair**
Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling		
SCF_{gi}		
Smart		
$T_{set;test;i}$	**≥ 55 °C**	**≥ 55 °C**
$T_{set;design}$	**≥ 55 °C**	**≥ 55 °C**
Informatieve waarden		
P_{rated} [kW]	**2,76**	**2,76**
Thermostaat instelling	**≥ 55 °C**	**≥ 55 °C**
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	**1,615**	**1,924**

1. Voor een belasting tussen “2” en “4” moet lineair worden geïnterpoleerd.
2. Voor een tapbelasting lager dan “2” moeten de correctiefactoren conform NTA8800 tabel 13.27 worden toegepast.
3. Voor een tapbelasting boven “4” mag, conform NTA8800, maximaal mag worden geëxtrapoleerd tot een belasting van (“L” + ”XL”)/2.

Ruimteverwarming Monovalent: WLE ≤ 41,67 kWh/(m².jaar)

ERGA08EV* **Bron: Alleen Buitenlucht (L/W), WLE** datum en t 25-feb-2021 0:00

θsup =< 30 °C
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m² (WLE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	5,545	5,545	5,545	5,548	5,531	5,484	5,434	5,412
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,972	0,921	0,857
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	108	112	118	131	158	183	204	221
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

30 °C < θsup =< 35 °C
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m² (WLE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	5,303	5,303	5,303	5,305	5,293	5,259	5,221	5,208
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,972	0,922	0,858
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	109	112	119	133	160	186	208	225
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

35 °C < θsup =< 40 °C
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m² (WLE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,967	4,967	4,967	4,969	4,974	4,969	4,957	4,963
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,973	0,922	0,859
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	109	112	120	135	164	191	214	231
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

40 °C < θsup =< 45 °C
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m² (WLE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,593	4,593	4,593	4,596	4,630	4,661	4,678	4,704
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,973	0,923	0,859
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	109	113	121	137	168	197	220	239
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

45 °C < θsup =< 50 °C
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m² (WLE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,341	4,341	4,341	4,344	4,393	4,435	4,462	4,494
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,973	0,924	0,860
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	109	114	122	139	172	201	226	245
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

50 °C < θsup =< 55 °C
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m² (WLE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,061	4,061	4,061	4,062	4,045	4,121	4,176	4,227
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	0,987	0,987	0,987	0,987	0,994	0,971	0,922	0,859
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	110	114	123	141	177	208	234	254
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

55 °C < θsup =< 65 °C
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m² (WLE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	3,394	3,394	3,394	3,394	3,303	3,374	3,438	3,500
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	0,936	0,936	0,936	0,936	0,956	0,946	0,904	0,846
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	110	115	125	145	190	228	259	282
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

Ruimteverwarming Monovalent: WHE > 41,67 kWh/(m².jaar)

ERGA08EV* **Bron: Alleen Buitenlucht (L/W), WHE** datum en t 25-feb-2021 0:00

θsup =< 30 °C
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m² (WHE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	5,740	5,740	5,740	5,740	5,745	5,725	5,667	5,615
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,971	0,931
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	108	111	118	131	156	181	205	226
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

30 °C < θsup =< 35 °C
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m² (WHE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	5,514	5,514	5,514	5,514	5,520	5,505	5,457	5,414
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,972	0,931
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	108	112	118	132	158	184	209	231
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

35 °C < θsup =< 40 °C
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m² (WHE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	5,205	5,205	5,205	5,205	5,218	5,219	5,195	5,173
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,972	0,932
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	109	112	119	133	161	189	214	237
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

40 °C < θsup =< 45 °C
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m² (WHE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,861	4,861	4,861	4,861	4,885	4,912	4,915	4,917
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,973	0,933
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	109	113	120	135	165	194	221	244
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

45 °C < θsup =< 50 °C
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m² (WHE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,621	4,621	4,621	4,621	4,652	4,686	4,698	4,707
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,973	0,933
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	109	113	121	137	168	198	226	250
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

50 °C < θsup =< 55 °C
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m² (WHE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,352	4,352	4,352	4,352	4,389	4,369	4,408	4,440
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,992	0,971	0,932
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	109	113	122	138	171	205	234	258
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

55 °C < θsup =< 65 °C
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m² (WHE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	3,655	3,655	3,655	3,655	3,531	3,604	3,648	3,693
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	0,950	0,950	0,950	0,950	0,966	0,966	0,952	0,918
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	110	115	124	143	185	223	258	287
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

Ruimteverwarming Bivalent: WLE ≤ 41,67 kWh/(m².jaar)

ERGA08EV* **Bron: Alleen Buitenlucht (L/W), WLE** datum en t 25-feb-2021 0:00

θsup =< 30 °C
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m² (WLE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	6,383	6,383	6,383	6,383	6,385	6,319	6,151	6,053
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,641	0,609
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	107	109	113	120	135	151	166	179
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

30 °C < θsup =< 35 °C
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m² (WLE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	6,198	6,198	6,198	6,198	6,200	6,141	5,980	5,888
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,642	0,611
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	107	109	113	121	136	152	168	181
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

35 °C < θsup =< 40 °C
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m² (WLE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	5,976	5,976	5,976	5,976	5,978	5,933	5,788	5,710
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,644	0,613
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	107	109	113	121	137	154	170	183
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

40 °C < θsup =< 45 °C
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m² (WLE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	5,751	5,751	5,751	5,751	5,753	5,721	5,593	5,527
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,645	0,615
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	107	109	113	122	139	155	173	186
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

45 °C < θsup =< 50 °C
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m² (WLE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	5,578	5,578	5,578	5,578	5,580	5,550	5,424	5,360
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,646	0,616
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	107	109	114	122	140	157	175	189
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

50 °C < θsup =< 55 °C
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m² (WLE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	5,346	5,346	5,346	5,346	5,348	5,331	5,221	5,171
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,647	0,618
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	107	110	114	123	141	159	178	192
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

55 °C < θsup =< 65 °C
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m² (WLE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,329	4,329	4,329	4,329	4,331	4,345	4,293	4,286
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,652	0,625
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	108	111	116	127	149	171	194	212
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

Ruimteverwarming Bivalent: WHE > 41,67 kWh/(m².jaar)

ERGA08EV* **Bron: Alleen Buitenlucht (L/W), WHE** datum en t 25-feb-2021 0:00

θsup =< 30 °C
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m² (WHE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	6,526	6,526	6,526	6,526	6,526	6,521	6,388	6,277
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,717	0,695
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	107	109	113	121	137	154	171	186
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

30 °C < θsup =< 35 °C
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m² (WHE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	6,351	6,351	6,351	6,351	6,351	6,351	6,226	6,115
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,717	0,697
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	107	109	113	122	138	155	172	188
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

35 °C < θsup =< 40 °C
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m² (WHE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	6,151	6,151	6,151	6,151	6,151	6,157	6,049	5,944
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,718	0,699
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	107	109	114	122	139	156	174	191
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

40 °C < θsup =< 45 °C
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m² (WHE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	5,947	5,947	5,947	5,947	5,947	5,959	5,866	5,769
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,718	0,701
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	107	110	114	123	140	158	177	194
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

45 °C < θsup =< 50 °C
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m² (WHE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	5,779	5,779	5,779	5,779	5,779	5,792	5,701	5,603
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,718	0,702
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	107	110	114	123	142	160	179	197
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

50 °C < θsup =< 55 °C
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m² (WHE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	5,567	5,567	5,567	5,567	5,567	5,584	5,509	5,421
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,719	0,704
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	107	110	115	124	143	162	181	200
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

55 °C < θsup =< 65 °C
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m² (WHE)

Ventilatiedebiet [dm³/s]			Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
			694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
n.v.t.	$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,560	4,560	4,560	4,560	4,560	4,585	4,563	4,527
	$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,708
	$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jaar]	108	111	117	128	151	174	197	219
	BENG-EP3	[kWh/jaar]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
	RESERVEVELD									

Verklaring Conform norm

Bepaling van het energetische rendement

Meetbrief volgens NEN 5138:2004

Flair 300 4/0 L NL
Centrale WTW
Geteste apparaat

Brink Climate Systems B. V.
Cliënt

KF.82.01.257.CF.01
Documentnummer

Europäisches Testzentrum für Wohnungslüftungsgeräte (TZWL) e.V.
Testinstituut

Warmteterugwinapparaat
Trefwoorden

Dortmund, 18-05-2018
Plaats en datum

Handtekening

T. Özbiyik

Hoofd testinstituut

Deze verklaring bestaat uit 2 pagina´s

TZWL e. V.
Ernst-Mehlich Str. 4a
44141 Dortmund

info@tzwl.de
+49 (0)231 53477-0
+49 (0)231 53477-109

www.tzwl.de

managing board
chairman Dr.-Ing. M. Gringel
co-chairman Dipl.-Ing. (FH) T. Özbiyik
co-chairman Prof. Dr.-Ing. U. Hahn
Dipl.-Bew. (FH) J. Köntopp

seat of the association
Dortmund, registered at
Amtsgericht Dortmund,
register ID VR 5236
tax ID 317 5940 3514
VAT ID DE 2094 29304

The reproduction of single parts of this document and the usage of this document for advertising purposes requires written evidence of TZWL e. V.

The test results solely refer to the denoted serial number

Verklaring conform norm Rendement warmteterugwinapparaat t.b.v. berekening NEN 8088 / NEN 7120

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen

- bepalingsmethode -

Door Europäisches Testzentrum für Wohnungslüftungsgeräte (TZWL) e. V. is in opdracht van Brink Climate Systems B. V. het rendement vastgesteld volgens de norm NEN 5138:2004 Warmteterugwinning in gebouwen – Rendementsbepaling WTA voor individuele ventilatiesystemen.

Technische specificatie

Fabrikaat/merk	Brink Climate Systems B. V.
Type	Flair 300 4/0 L NL
Serienummer	429000181503
Bouwjaar	2018
Voedingsspanning	230 V ~ 50 Hz
CE-markering	Ja
q_v-lucht_max	300 m³/h
q_v-lucht_nom	180 m³/h (60% van q_v-lucht_max)

η_{WTW}	99,1%	
$\eta_{cor;onbalans}$	0,0%	
$P_{el;vent}$	27,9 W	(elektrisch vermogen)
P_{el}	28,5 W	(elektrisch vermogen inclusief vorstbeveiliging volgens vorstbeveiligingsregime 1)

Meetresultaten zijn vermeld in rapport M.82.01.257.CF van TZWL e. V.

BRINK

Air for life

Kwaliteitsverklaring volgens NEN-EN 13141-7 t.b.v. berekening NTA 8800

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
Bepalingsmethode

Technische specificatie:

Brink Flair 300NL

CE markering : ja
Maximaal debiet : 300 m³/h bij 250Pa
Referentiedebiet : 210 m³/h (70% van Q_v lucht;max)
Jaar introductie : 2019

η_{wtw}; inclusief dissipatie	93,7%	EN13141-7
Constant Flow	ja	
Type bypass	100%	
Automatische passieve koeling	ja	Overrulen vraagsturing bij geopende bypass
Koudeterugwinning	ja	bypass blijft gesloten bij $T_{van_buiten} > T_{van_binnen}$
P_{el}, nom. bij 100 Pa	$P_{el} = 5{,}9695 * 10^{-3} * Qv;nom^2 + 2{,}7815 * 10^{-1} * Qv;nom + 7{,}0993$ Q_v in dm³/s	

TZWL report M.82.01.257.CD.rev01

Staphorst, 29-06-2021

K. ter Horst
Manager R&D

Brink Climate Systems B.V.
Wethouder Wassebaliestraat 8
NL-7951 SN STAPHORST
P.O. BOX 11
NL-7950 AA STAPHORST
T +31 (0) 522 46 99 44
E info@brinkclimatesystems.nl
www.brinkclimatesystems.nl

IBAN NL98 RABO 035.65.56.808 BIC RABONL2U BTW NL 8101.63.822.B01
Op al onze transacties zijn van toepassing onze algemene voorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Zwolle, onder N° 34123000

BRINK

Air for life

Kwaliteitsverklaring volgens NEN-EN 13141-7 t.b.v. berekening NTA 8800

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
Bepalingsmethode

Technische specificatie:

Brink Flair 400NL

CE markering : ja
Maximaal debiet : 400 m³/h bij 250Pa
Referentiedebiet : 280 m³/h (70% van Q_v lucht;max)
Jaar introductie : 2019

η_{wtw}; inclusief dissipatie	92,1%	EN13141-7
Constant Flow	ja	
Type bypass	100%	
Automatische passieve koeling	ja	Overrulen vraagsturing bij geopende bypass
Koudeterugwinning	ja	bypass blijft gesloten bij $T_{van_buiten} > T_{van_binnen}$
P_{el}, nom. Bij 100 Pa	$P_{el} = 9{,}2142 * 10^{-3} * Qv;nom^2 - 1{,}4628 * 10^{-1} * Qv;nom + 1{,}5811 * 10^{1}$ Q_v in dm³/s	

TZWL report M.82.06.268 AD

Staphorst, 26-06-2021

K. ter Horst
Manager R&D

Brink Climate Systems B.V.
Wethouder Wassebaliestraat 8
NL-7951 SN STAPHORST
P.O. BOX 11
NL-7950 AA STAPHORST
T +31 (0) 522 46 99 44
E info@brinkclimatesystems.nl
www.brinkclimatesystems.nl

IBAN NL98 RABO 035.65.56.808 BIC RABONL2U BTW NL 8101.63.822.B01
Op al onze transacties zijn van toepassing onze algemene voorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Zwolle, onder N° 34123000

Verklaring Conform norm

Bepaling van het energetische rendement

Meetbrief volgens NEN 5138:2004

Flair 400 4/0 R NL
Centrale WTW
Geteste apparaat

Brink Climate Systems B. V.
Cliënt

KF.82.06.268.AF.01
Documentnummer

Europäisches Testzentrum für Wohnungslüftungsgeräte (TZWL) e.V.
Testinstituut

Warmteterugwinapparaat
Trefwoorden

Dortmund, 12-11-2018
Plaats en datum

Handtekening

T. Özbiyik

Hoofd testinstituut

Deze verklaring bestaat uit 2 pagina´s

EUROPÄISCHES TESTZENTRUM FÜR WOHNUNGSLÜFTUNGSGERÄTE E.V.

TZWL e. V.
Ernst-Mehlich Str. 4a
44141 Dortmund

info@tzwl.de
+49 (0)231 53477-0
+49 (0)231 53477-109

www.tzwl.de

managing board
chairman Dr.-Ing. M. Gringel
co-chairman Dipl.-Ing. (FH) T. Özbiyik
co-chairman Prof. Dr.-Ing. U. Hahn
Dipl.-Bew. (FH) J. Köntopp

seat of the association
Dortmund, registered at
Amtsgericht Dortmund,
register ID VR 5236
tax ID 317 5940 3514
VAT ID DE 2094 29304

The reproduction of single parts of this document and the usage of this document for advertising purposes requires written evidence of TZWL e. V.

The test results solely refer to the denoted serial number

Verklaring conform norm Rendement warmteterugwinapparaat t.b.v. berekening NEN 8088 / NEN 7120

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen

- bepalingsmethode -

Door Europäisches Testzentrum für Wohnungslüftungsgeräte (TZWL) e. V. is in opdracht van Brink Climate Systems B. V. het rendement vastgesteld volgens de norm NEN 5138:2004 Warmteterugwinning in gebouwen – Rendementsbepaling WTA voor individuele ventilatiesystemen.

Technische specificatie

Fabrikaat/merk	Brink Climate Systems B. V.
Type	Flair 400 4/0 R NL
Serienummer	431005184001
Bouwjaar	2018
Voedingsspanning	230 V ~ 50 Hz
CE-markering	Ja
q_v-lucht_max	400 m³/h
q_v-lucht_nom	240 m³/h (60% van q_v-lucht_max)

η_{WTW}	97,5%	
$\eta_{cor;onbalans}$	0,0%	
$P_{el;vent}$	37,9 W	(elektrisch vermogen)
P_{el}	38,5 W	(elektrisch vermogen inclusief vorstbeveiliging volgens vorstbeveiligingsregime 1)

Meetresultaten zijn vermeld in rapport M.82.06.268.AF van TZWL e. V.

Prestatieverklaring

Nummer: DEL-BALK-01 Datum: 2022-02-22

1. Productnaam / type	Lijnvormige producten / Funderingsbalk
2. Aanduiding:	Elk bouwelement is voorzien van een label met daarop het projectnummer en een uniek elementnummer
3. Toepassingsgebied:	Funderingsbalk voor Woningbouw
4. Fabrikant:	***Delmulle Nederland BV*** Munnikenheiweg 43, 4879 Etten-Leur NEDERLAND info@danilith.nl Tel: 0031/76.50.15.114
5. Systeem voor de beoordeling en verificatie van de prestatiebestendigheid	systeem **2+**
6. Activiteit van de aangemelde instantie	De aangemelde instantie Kiwa (identificatienummer 0620) heeft onder het systeem 2+ de initiële inspectie van de productie-installatie en van de productiecontrole in de fabriek uitgevoerd. Ze bewaakt, beoordeelt en evalueert permanent de productiecontrole in de fabriek. Ze heeft daartoe het conformiteitscertificaat van de productiecontrole verstrekt.
7. Conformiteitscertificaat	Het conformiteitscertificaat van de productiecontrole in de fabriek draagt het unieke nummer 81216
8. Beoordelingsdocument	EN 13225 van 2013, inclusief de eventuele corrigenda, aanvullingen en nationale bijlagen
9. Prestaties:	Essentiële kenmerk volgens tabel ZA.1 van EN 13225
• Druksterkte van het beton	C40/50 volgens de norm EN 206
• Treksterkte en vloeigrens van het staal	NPD
• Berekende mechanische sterkte	NPD
• Draagvermogen bij brand	NPD
• Detaillering	NPD
• Duurzaamheid ten opzichte van corrosie	NPD

10. Verklaring De prestaties van het onder punten 1 en 2 omschreven product zijn conform de in punt 9 aangegeven prestaties.
Deze prestatieverklaring wordt verstrekt onder de exclusieve verantwoordelijkheid van de in punt 4 vermelde fabrikant.

Delmulle Nederland BV.
Bestuurder :



Andy Vergauwen
2022-02-10

Danilith
HOME MADE HOMES

Prestatieverklaring

Nummer: DEL-NDWAND-01 Datum: 2022-02-10

1. Productnaam / type	Niet dragende wanden / niet dragende binnenwanden
2. Aanduiding:	Elk bouwelement is voorzien van een label met daarop het projectnummer en een uniek elementnummer
3. Toepassingsgebied:	Woningbouw
4. Fabrikant:	***Delmulle Nederland BV*** Munnikenheiweg 43, 4879 Etten-Leur NEDERLAND info@danilith.nl Tel: 0031/76.50.15.114
5. Systeem voor de beoordeling en verificatie van de prestatiebestendigheid	systeem **4**
6. Activiteit van de aangemelde instantie	Geen taken voor een aangemelde instantie
7. Conformiteitscertificaat	Het conformiteitscertificaat van de productiecontrole in de fabriek draagt het unieke nummer 81216
8. Beoordelingsdocument	EN 14992 van 2007, inclusief de eventuele corrigenda, aanvullingen en nationale bijlagen
9. Prestaties:	Essentiële kenmerk volgens tabel ZA.1 van EN 14992

• Druksterkte van het beton	LC25/28 volgens de norm EN 206
• Treksterkte en vloeigrens van het staal	NPD
• Berekende mechanische sterkte	NPD
• Brandweerstand	NPD
• Brandreactie	NPD
• Akoestische isolatie	NPD
• Detaillering	NPD
• Duurzaamheid	NPD
• Sterkte van bevestiging	NPD

10. Verklaring De prestaties van het onder punten 1 en 2 omschreven product zijn conform de in punt 9 aangegeven prestaties.
Deze prestatieverklaring wordt verstrekt onder de exclusieve verantwoordelijkheid van de in punt 4 vermelde fabrikant.

Delmulle Nederland BV.
Bestuurder :



Andy Vergauwen
2022-02-10

Danilith
HOME MADE HOMES

Prestatieverklaring

Nummer: DEL-WAND-01 Datum: 2022-02-10

1. Productnaam / type	Dragende wanden / gevelelement
2. Aanduiding:	Elk bouwelement is voorzien van een label met daarop het projectnummer en een uniek elementnummer
3. Toepassingsgebied:	Woningbouw
4. Fabrikant:	***Delmulle Nederland BV*** Munnikenheiweg 43, 4879 Etten-Leur NEDERLAND info@danilith.nl Tel: 0031/76.50.15.114
5. Systeem voor de beoordeling en verificatie van de prestatiebestendigheid	systeem **2+**
6. Activiteit van de aangemelde instantie	De aangemelde instantie Kiwa (identificatienummer 0620) heeft onder het systeem 2+ de initiële inspectie van de productie-installatie en van de productiecontrole in de fabriek uitgevoerd. Ze bewaakt, beoordeelt en evalueert permanent de productiecontrole in de fabriek. Ze heeft daartoe het conformiteitscertificaat van de productiecontrole verstrekt.
7. Conformiteitscertificaat	Het conformiteitscertificaat van de productiecontrole in de fabriek draagt het unieke nummer 81216
8. Beoordelingsdocument	EN 14992 van 2007, inclusief de eventuele corrigenda, aanvullingen en nationale bijlagen
9. Prestaties:	Essentiële kenmerk volgens tabel ZA.1 van EN 14992
• Druksterkte van het beton	C25/30 volgens de norm EN 206
• Treksterkte en vloeigrens van het staal	NPD
• Berekende mechanische sterkte	NPD
• Brandweerstand	NPD
• Brandreactie	NPD
• Akoestische isolatie	NPD
• Detaillering	NPD
• Duurzaamheid	NPD
• Sterkte van bevestiging	NPD

10. Verklaring De prestaties van het onder punten 1 en 2 omschreven product zijn conform de in punt 9 aangegeven prestaties.
Deze prestatieverklaring wordt verstrekt onder de exclusieve verantwoordelijkheid van de in punt 4 vermelde fabrikant.

Delmulle Nederland BV.
Bestuurder :

Andy Vergauwen
2022-02-10

Danilith
HOME MADE HOMES

KOMO®

kwaliteitsverklaring

Certificaat

Nummer	K4358/08	Vervangt	K4358/07
Uitgegeven	2015-01-01	d.d.	2013-10-01
Geldig tot	Onbepaald	Pagina	1 van 3

EPS platen voor thermische isolatie

Isomo N.V.

VERKLARING VAN KIWA
Deze kwaliteitsverklaring voor productcertificatie is op basis van BRL 1306 "Platen en vormstukken van geëxpandeerd polystyreen (EPS) voor thermische isolatie" d.d. 2012-10-30, inclusief wijzigingsblad d.d. 2014-12-31, afgegeven conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

Het kwaliteitssysteem en de productkenmerken behorende bij het product worden periodiek gecontroleerd.

Op basis daarvan verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat het door de certificaathouder geleverde product bij aflevering voldoet aan de in de BRL vastgelegde eisen, mits het product voorzien is van het KOMO®-merk op een wijze als aangegeven in deze kwaliteitsverklaring.
De essentiële kenmerken, zoals vastgelegd in de van toepassing zijnde Europese norm, maken geen onderdeel uit van deze verklaring

Bouke Meekma
Kiwa

Het certificaat is opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl.
Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

Certificaathouder
Isomo N.V.
Wittestraat 1
B-8501 KORTRIJK-HEULE
België
T +32 56 351964
F +32 56 359210
E info@isomo.be
I www.isomo.be

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK

Tel. 070 414 44 00
Fax 070 414 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
Periodieke controle

EPS platen voor thermische isolatie

INHOUDSOPGAVE

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE
1.1 Onderwerp
1.2 Productkenmerken
1.3 Merken
2. WENKEN VOOR DE AFNEMER
3. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

1.1 Onderwerp

Deze kwaliteitsverklaring heeft betrekking op de productcertificatie van rechthoekige platen van geëxpandeerd polystyreen (EPS) voor thermische isolatie.

1.2 Productkenmerken

De producten voldoen aan de in BRL 1306 vastgelegde producteisen.

Vorm en samenstelling:
Rechthoekige platen van geëxpandeerd polystyreen (EPS); ISOMOTHERM EPS 60 SE 15, ISOMO EPS 60 SE 15, ISOMOTHERM EPS 100 SE 20, ISOMO EPS 100 SE 20, ISOMO EPS 120 SE en ISOMO EPS 150 SE 25.

Voor alle producten geldt dat ze uiterlijk gaaf moeten worden geleverd. Dit betekent geen putten, breuk of ongelijke kanten.

In de onderstaande tabel zijn de waarden van de productkenmerken opgenomen die deel uit maken van deze KOMO-kwaliteitsverklaring. Deze voldoen aan de in de tabel-1 gespecificeerde waarden.

Kenmerk	Bepalingsmethoden	Eis BRL	Waarde
Lengte- en breedte	EN 822	Opgave fabrikant	l en b (opgave producent)
Lengte- en breedte-tolerantie	EN 822	≤ ± 0,6% of ± 3 mm ≤ ± 0,6% of ± 3 mm	≤ ± 0,6% of ± 3 mm ≤ ± 0,6% of ± 3 mm
Haaksheid	EN 824	≤ ± 5 mm / 1000 mm	≤ ± 5 mm / 1000 mm
Vlakheid	EN 825	≤ ± 5 mm	≤ ± 5 mm
Dimensionele stabiliteit 48 uur bij 70 °C en 90% relatieve luchtvochtigheid	EN 1604	Δεd ≤ 1%, Δεl ≤ 1%, Δεb ≤ 1%	Δεd ≤ 1%, Δεl ≤ 1%, Δεb ≤ 1%
Dimensionele stabiliteit onder normale laboratoriumcondities	EN 1603	Δε l ≤ ± 0,5 % Δε b≤ ± 0,5 %	Δε l ≤ ± 0,5 % Δε b≤ ± 0,5 %
Rechtlijnigheid van de kanten	BRL 1306 § 4.5.1	Afwijking t.o.v. een rechte lijn is max. 1 mm	Afwijking t.o.v. een rechte lijn is max. 1 mm

1.3 Merken

De producten worden gemerkt met het nevenstaande KOMO®-merk



De uitvoering van dit merk is als volgt: met behulp van een rolstempel c.q. inktjet.
Plaat van het merk: een rij doorlopend op één zijde van elk pakket losse platen.
Bij platen langer dan 3 m minimaal tweemaal een rij.
Het merken gebeurt verder met behulp van een etiket bij ieder pakket platen.

Het merk en de productiedatum worden geplaatst op het product en/of verpakking.
Overige verplichte aanduidingen:
- EPS type;
- productnaam;
- fabrieksnaam of gedeponeerd handelsmerk;
- productielocatie;
- productiecode;
- nominale lengte, breedte en dikte;
- aanduidingcode volgens NEN-EN 13163 hoofdstuk 6.
- type bekleding, indien aanwezig;
- aantal stuks en oppervlak in de verpakking, al naar gelang.
- productiejaar (de laatste twee cijfers);

2. WENKEN VOOR DE AFNEMER

2.1 De producten zijn bestemd voor toepassing als thermische isolatie, waaraan geen specifieke eisen worden gesteld.
Voor specifieke toepassingen zijn toepassingsgerichte kwaliteitsverklaringen afgegeven.
Raadpleeg voor de juiste wijze van opslag, transport en verwerking de verwerkingsvoorschriften van de certificaathouder.

2.2 Inspecteer bij aflevering of:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- het merk en de wijze van merken juist zijn;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.

2.3 Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:
- Isomo N.V.

en zo nodig met:
- Kiwa Nederland B.V.

2.4 In het kader van deze kwaliteitsverklaring vindt geen controle plaats van de juistheid van de prestaties van de essentiële kenmerken.

De uitspraken in deze kwaliteitsverklaring mogen niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering en/of de bijbehorende verplichte Prestatieverklaring.

3. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN*

Nederlandse normen en richtlijnen:

BRL 1306	Platen en vormstukken van geëxpandeerd polystyreen (EPS) voor thermische isolatie
NEN-EN 13163	Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van geëxpandeerd polystyreenschuim (EPS) - Specificatie
NEN-EN 822	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van lengte en breedte
NEN-EN 824	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de haaksheid
NEN-EN 825	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de vlakheid
NEN-EN 1603	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de dimensionele stabiliteit bij constante laboratoriumomstandigheden (23°C/50% relatieve vochtigheid)
NEN-EN 1604	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de dimensionele stabiliteit bij gespecificeerde temperatuurs- en vochtigheidsomstandigheden

* Voor de juiste versie van de vermelde documenten wordt verwezen naar het laatste wijzigingsblad bij BRL .

KOMO®
Productcertificaat
K50692/06

Uitgegeven	*2021-06-01*	**Vervangt**	*K50692/05*
Geldig tot	*Onbepaald*	**D.d.**	*2018-01-24*
Pagina	*1 van 3*		

CERTIFICAAT

Metselbaksteen

Wienerberger B.V.

VERKLARING VAN KIWA
Dit productcertificaat is op basis van BRL 1007 "Metselbaksteen" d.d. 24 juli 2017, afgegeven conform het Kiwa-Reglement voor Certificatie.

Het kwaliteitssysteem en de productkenmerken van dit product worden periodiek gecontroleerd. Op basis daarvan verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat:

Het door de certificaathouder geleverde product bij aflevering voldoet aan:
- De in dit productcertificaat vastgelegde technische specificatie;
- De in dit productcertificaat en in de BRL vastgelegde producteisen,

mits de verpakking / het afleveringsdocument voorzien is van het KOMO®-merk op een wijze als aangegeven in dit productcertificaat.

De essentiële kenmerken, zoals vastgelegd in de van toepassing zijnde geharmoniseerde Europese productnorm, en de bijbehorende controle van het kwaliteitssysteem van deze kenmerken maken geen onderdeel uit van deze verklaring.

Ron Scheepers
Kiwa

473200612

Dit productcertificaat is opgenomen op de websites van Stichting KOMO: www.komo.nl en www.komo-online.nl. Gebruikers van dit productcertificaat wordt geadviseerd om te controleren of deze nog geldig is. Raadpleeg hiertoe de website van Kiwa: www.kiwa.nl.

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK
Tel. 088 998 44 00
Fax 088 998 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Certificaathouder
Wienerberger B.V.
Hogeweg 95, 5301 LK ZALTBOMMEL
Postbus 144, 5300 AC ZALTBOMMEL
Tel. +31 418 59 71 11
Fax +31 418 59 12 92
info.nl@wienerberger.com
www.wienerberger.nl

Productielocatie
Wienerberger Steenfabriek
Haaften
Crob 3
4175 LR HAAFTEN
Tel. +31 418 59 71 11
Fax +31 418 59 12 92

Beoordeeld is:
- **Kwaliteitssysteem**
- **Product**

Periodieke controle

Metselbaksteen

1 TECHNISCHE SPECIFICATIE

Dit productcertificaat heeft betrekking op de productkenmerken van metselbakstenen

De volgende producten vallen onder dit productcertificaat:

Productgroep	Productsoorten
11131	Rood
11132	Ivoor
11133	Dommels/WW
11134	Westerwald

2 MERKEN EN AANDUIDINGEN OP DE VERPAKKINGEN / AFLEVERDOCUMENTEN

De verpakkingen en/of afleverdocumenten worden gemerkt met:

- de aanduiding KOMO® of het KOMO®-merk gevolgd door het certificaatnummer. De uitvoering van het merk is als volgt:

K50692

- afzender en laadadres;
- afnemer en afleveringsadres;
- productaanduiding;
- aantal/verpakkingseenheden.

3 PRODUCTKENMERKEN

Het product voldoet aan de in BRL 1007 vastgelegde producteisen.

In de onderstaande tabel zijn de waarden van de productkenmerken opgenomen die deel uit maken van dit productcertificaat. Deze voldoen aan de in de tabel gespecificeerde waarden.

Kenmerk	Bepalingsmethode	Waarde
Precisiemetselwerk	BRL 1007, par. 3.3. Kromheid van de zichtstrek	Maximale kromheid in mm
Vorst-dooi weerstand	BRL 1007, par. 3.4. Extreem hoge vochtbelasting	Vorstklasse D
Initiële wateropzuiging	BRL 1007, par. 3.5.	IW klasse 1/2/3/4
Wateroplosbaar sulfaat	BRL 1007, par. 3.6. Geschilderd of gepleisterd metselwerk	Maximaal 0,10% wateroplosbaar sulfaat
Beschadigingen, scheuren en breuk	BRL 1007, par. 3.7. Aard van het beoogd metselwerk	Zichtwerk (“schoonwerk”) Niet-zichtwerk (“vuilwerk”)
Visuele eigenschappen	BRL 1007, par. 3.8 Leveringsmonster	Voldoet
Buigtreksterkte	BRL 1007, par. 3.9 Constructieve toepassing	Waarde bepaald volgens NEN-EN 1996-1-1
Splijttreksterkte	BRL 1007, par. 3.10 Constructieve toepassing	Waarde bepaald volgens NEN-EN 1996-1-1

4 VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN

Voor een juiste verwerking van de metselbakstenen wordt verwezen naar Beoordelingsrichtlijn BRL 2826-00 “Vervaardiging van metsel- en lijmwerkconstructies en/of voegwerk” en de betreffende Uitvoeringsrichtlijn (URL) voor een bepaalde toepassing. Voor metselwerkconstructies is dit URL 2826-01, voor het voegen van metselwerk URL 2826-03, voor het verlijmen van gevelsteen URL 2826-04 en voor keramische lijmwerkconstructies URL 2826-05. Voor de laatste versie van de URL kan contact opgenomen worden met SKG-IKOB te Geldermalsen.

In bepaalde toepassingen is het wenselijk de hoeveelheid optrekkend vocht te beperken (bijvoorbeeld bij trasramen en in kademuren). Indien de wateropneming van de toegepaste steen en mortel hiertoe onvoldoende toereikend is, kan gebruik worden gemaakt van een kunststof folie of iets dergelijks.

De karakteristieke druksterkte van metselwerk (mortel in combinatie met de steen) dient te worden bepaald volgens NEN-EN 1996-1-1 inclusief Nationale Bijlage.

Metselbaksteen

5 WENKEN VOOR DE AFNEMER

Controleer bij aflevering van de onder de “technische specificatie” vermelde producten of:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- het merk en de wijze van merken juist is;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen (bijv. als gevolg van transport).

In het kader van dit productcertificaat vindt geen controle plaats van de juistheid van de prestaties van de essentiële kenmerken.

De uitspraken in dit productcertificaat mogen niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering en/of de bijbehorende verplichte Prestatieverklaring.

Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- Wienerberger B.V. te Zaltbommel;

en zo nodig met:

- Kiwa Nederland B.V.

Voer de opslag, het transport en de verwerking uit overeenkomstig de in dit productcertificaat opgenomen bepalingen en/of de documenten van de certificaathouder.

Controleer of dit productcertificaat nog geldig is, raadpleeg hiervoor de website www.kiwa.nl.

KOMO®

kwaliteitsverklaring

Nummer	K22298/06	Vervangt	K22298/05
Uitgegeven	2015-01-01	d.d.	2013-08-01
Geldig tot	Onbepaald	Pagina	1 van 3

Bouwelementen van beton

Delmulle NV

VERKLARING VAN KIWA
Deze kwaliteitsverklaring voor productcertificatie is op basis van BRL 2813 Bouwelementen van beton d.d. 1 juni 2006 inclusief wijzigingsblad d.d. 31 december 2014 afgegeven conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

Het kwaliteitssysteem en de productkenmerken behorende bij Bouwelementen van beton worden periodiek gecontroleerd.

Op basis daarvan verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat de door de certificaathouder geleverde Bouwelementen van beton bij aflevering voldoen aan de in de BRL vastgelegde eisen , mits de Bouwelementen van beton voorzien zijn van het KOMO®-merk op een wijze als aangegeven in deze kwaliteitsverklaring.
De essentiële kenmerken, zoals vastgelegd in de van toepassing zijnde Europese norm, maken geen onderdeel uit van deze verklaring.

Bouke Meekma
Kiwa

Deze kwaliteitsverklaring is opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl.
Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of deze kwaliteitsverklaring geldig is.

Certificaathouder
Delmulle N.V.
Waregemseweg 146
9790 WORTEGEM-PETEGEM
België
Tel. +32 56 69 42 00
Fax +32 56 69 42 49

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK

Tel. 070 414 44 00
Fax 070 414 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
Periodieke controle

Bouwelementen van beton

TECHNISCHE SPECIFICATIE

Onderwerp
De bouwelementen van beton zijn bestemd om gedurende een referentieperiode van 50 jaar te worden toegepast in bouwwerken.

Productkenmerken
Het product voldoet aan de in BRL 2813 vastgelegde producteisen.

De volgende bouwelementen van beton vallen onder deze kwaliteitsverklaring:
- Bouwelementen van beton op basis van NEN-EN 1992-1-1, NEN 6722, NEN-EN 206-1 en NEN 8005.
- Bouwelementen van zelfverdichtend beton op basis van NEN-EN 1992-1-1, NEN 6722 (m.u.v. § 12.4 "Verdichten van betonspecie"), NEN-EN 206-1 en NEN 8005.
- Bouwelementen van beton met grove lichte toeslagmaterialen op basis van NEN-EN 1992-1-1, NEN 6722, NEN-EN 206-1 en NEN 8005 en de aanvullende eisen uit de CUR-Aanbeveling 39.

De bouwelementen bestaan uit (on-)gewapend beton.

Nadere specificaties van de producten is vastgelegd op de door de afnemer goedgekeurde, dan wel met instemming van de afnemer door het bedrijf gewaarmerkte tekeningen, waarbij eventuele nadere omschrijvingen omtrent toelaatbare scheurwijdte, structuur, kleur, vlakheid, maattoleranties en dergelijke gegeven kunnen zijn.

Merken
De producten worden gemerkt met het nevenstaande KOMO®-merk
De uitvoering van dit merk is als volgt: Een label stempel of sticker op het product

K22298

Verplichte aanduidingen:
- fabrieksmerk of –naam;
- datum van vervaardiging;
- elementnummer en productnummer, overeenkomend met de desbetreffende tekening.

TEKENINGEN EN BEREKENINGEN
Bij de aanvaarding van een opdracht komt de certificaathouder met zijn opdrachtgever overeen de taken en verantwoordelijkheden met betrekking tot de berekeningen en tekeningen van de bouwelementen van beton uit te voeren volgens één van de categorieën in bijlage 8 van de Criteria 73.

Voor nadere informatie zie www.kiwabeton.nl.
Op de door of namens de certificaathouder opgestelde berekeningen en eventueel tekeningen staat behalve het logo van de certificaathouder tevens de categorie van het betreffende project vermeld.

Toelichting
De certificatie-instelling controleert de berekeningen niet inhoudelijk, maar voert steekproefsgewijs controle uit op de volgende aspecten:
- het daadwerkelijk uitvoeren van de overeengekomen taken door de certificaathouder;
- het op correcte wijze verwerken van de overeengekomen uitgangspunten in de berekeningen;
- het op correcte wijze op tekening verwerken van de uitkomsten van de berekeningen.

VERWERKING
De producent is met Kiwa overeengekomen, om na de eindcontrole van het product in de fabriek tot het moment en de plaats van aflevering te zorgen voor handhaving van de kwaliteit ervan.

De producent zorgt ervoor dat alle voor de afnemer relevante documentatie, zoals verwerkings- en gebruiksrichtlijnen, productcertificaten, waarschuwingen en dergelijke, beschikbaar is voor de afnemer op het moment van aflevering.
De producent heeft zich tegenover Kiwa verplicht zorg te dragen voor de juiste inhoud van deze documentatie.

WENKEN VOOR DE AFNEMER
Inspecteer bij aflevering of:
- geleverd is wat is overeengekomen;
- het merk en de wijze van merken juist zijn;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.

Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:
- Delmulle NV

en zo nodig met:
- Kiwa Nederland B.V.

Raadpleeg voor de juiste wijze van opslag, transport en verwerking de verwerkingsvoorschriften van de certificaathouder.

In het kader van deze kwaliteitsverklaring vindt geen controle plaats van de juistheid van de prestaties van de essentiële kenmerken.

De uitspraken in deze kwaliteitsverklaring mogen niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering en/of de bijbehorende verplichte Prestatieverklaring.

LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN*

BRL 2813	Bouwelementen van Beton.
Criteria 73	Eisen te stellen aan het kwaliteitssysteem voor een productcertificaat voor elementen van vooraf vervaardigd constructief beton.
NEN-EN 206-1	Beton - Deel 1: Specificatie, eigenschappen, vervaardiging en conformiteit.
NEN-EN 1992-1-1	Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies - Deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen, november 2011.
NEN 6722	Voorschriften Beton. Uitvoering.
NEN 8005	Nederlandse invulling van NEN-EN 206-1: Beton - Deel 1: Specificatie, eigenschappen, vervaardiging en conformiteit.
CUR-Aanbeveling 39	Beton met grove lichte toeslagmaterialen.

* Voor de juiste versie van de vermelde documenten wordt verwezen naar het laatste wijzigingsblad bij BRL 2813.

Certificaat

Nummer	0620-CPR-81216/01	Vervangt	n.a.
Issued	2014-03-01	Eerste uitgave onder CPR	2014-03-01
		Eerste uitgave onder CPD	n.a.

Conformiteitscertificaat van de

Productiecontrole in de fabriek (FPC)

AVCP 2+

De aangemelde certificatie-instantie No.0620, Kiwa heeft vastgesteld dat

Delmulle NV

Voldoet aan alle bepalingen inzake de beoordeling en verificatie van de prestatiebestendigheid (AVCP) volgens systeem 2 + en de prestaties beschreven in Annex ZA van de betreffende productnormen zoals vermeld op pagina 2 van dit conformiteitscertificaat.

Product:

- Zoals vermeld op pagina 2 van dit conformiteitscertificaat van de productiecontrole in de fabriek

Taken Delmulle NV	**Taken Kiwa**
Aanvangstypebeproeving	Initiële controle FPC
Fabrieksproductiebeheersingssysteem	Certificatie FPC
Vervolg typebeproeving	Opvolgingsbezoeken FPC

Bouke Meekma
Kiwa

Dit certificaat bestaat uit 2 bladzijden.
Publicatie van het certificaat is toegestaan

Producent

Delmulle NV
Waregemseweg 146
9790 WORTEGEM-PETEGEM
Belgium
Tel. +31(0) (0)56 69 42 00
Fax +31(0) (0)56 69 42 49

Kiwa Nederland B.V.
Sir W. Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK ZH

Tel. 070 414 44 00
Fax 070 414 44 20
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

130912

Aangemelde certificatie-instantie No.0620, Kiwa

conformiteitscertificaat van de productiecontrole in de fabriek 0620-CPR-81216/01

In overeenstemming met verordening EU Nr. 305/2011 van het Europees Parlement en de Raad van 9 maart 2011 (the Construction Products Regulation or CPR), is dit certificaat van toepassing op het bouwproduct

Vooraf vervaardigde betonproducten

Deze producten worden in de fabriek vervaardigd en zijn bestemd als constructieve elementen voor gebouwen en civiele werken.

op de markt gebracht door

Delmulle NV
Waregemseweg 146
9790 WORTEGEM-PETEGEM
Belgium

en vervaardigd op de productielocatie

Delmulle NV
WORTEGEM-PETEGEM
Belgium

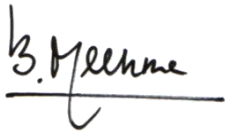
Dit certificaat verklaart dat alle voorschriften betreffende de beoordeling en verificatie van de prestatiesbestendigheid (AVCP) beschreven in Annex ZA van de normen:

EN 13225:2013	**Balken en kolommen**
EN 14992:2007/A1:2012	**Wandelementen**

Op niveau 2 + worden toegepast en dat

de productiecontrole in de fabriek voldoet aan alle vereisten zoals hierboven aangegeven

Dit certificaat is voor het eerst uitgegeven op 2014-03-01 en blijft geldig zolang de testmethoden en de eisen voor de productiecontrole in de fabriek zoals opgenomen in de geharmoniseerde Europese norm die wordt gebruikt ter beoordeling van de verklaarde eigenschappen niet veranderen en het product en de productieomstandigheden in de fabriek niet significant worden gewijzigd.



Bouke Meekma
Kiwa

Rijswijk, 2014-03-01

NL BSB®

productcertificaat

Nummer	K86394/02	Vervangt	K86394/01
Uitgegeven	2016-03-01	d.d.	2015-01-01
Geldig tot	Onbepaald	Pagina	1 van 2

Vooraf vervaardigde betonproducten

Delmulle NV

VERKLARING VAN KIWA
Dit productcertificaat is afgegeven op basis van BRL 5070 “Vooraf vervaardigde betonproducten” d.d. 2015-04-16 conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

Kiwa verklaart dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door de certificaathouder geleverde vooraf vervaardigde betonproducten bij aflevering voldoen aan de in dit productcertificaat vastgelegde milieuhygiënische specificaties voldoen, mits zij zijn voorzien van het NL BSB®-merk op een wijze als aangegeven in dit productcertificaat.
- met inachtneming van het bovenstaande, vooraf vervaardigde betonproducten in zijn toepassingen voldoen aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit.

Kiwa verklaart dat voor dit productcertificaat geen controle plaatsvindt op het gebruik in werken en op de melding- en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegd gezag.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het “Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw” op de website van SBK: www.bouwkwaliteit.nl en de website van Bodem+: www.bodemplus.nl

Luc Leroy
Kiwa

Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK

Tel. 088 998 44 00
Fax 088 998 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Certificaathouder
Delmulle NV
Waregemseweg 146
9790 WORTEGEM-PETEGEM
België
Tel. +32 5 669 42 00
Fax. +32 5 669 42 49

Afbeelding van het NL BSB®-merk

® is een collectief merk van Stichting Bouwkwaliteit.

Besluit bodemkwaliteit

150320

Vooraf vervaardigde betonproducten

MILIEUHYGIËNISCHE SPECIFICATIES

Onderwerp en toepassingsgebied
Dit productcertificaat heeft betrekking op de door de certificaathouder vooraf vervaardigde betonproducten en de bijbehorende milieuhygiënische eigenschappen die kunnen worden toegepast in bouwwerken, in of op de landbodem en/of in een oppervlaktewaterlichaam.

Merken en aanduidingen op de afleverdocumenten
De uitvoering van het merk is als volgt: **NL BSB® K86394**

De producten of productverpakking worden gemerkt met:
- De aanduiding NL-BSB® of het NL-BSB®-merk gevolgd door het certificaatnummer
- De naam van de certificaathouder;
- De productielocatie;
- De productiedatum of –codering.

De afleverdocumenten bevatten in ieder geval het volgende:
- De aanduiding NL-BSB® of het NL-BSB®-merk gevolgd door het certificaatnummer;
- De naam van de certificaathouder;
- De productielocatie;
- De afleverdatum;
- De productnaam en de geleverde hoeveelheid;
- De aanduiding: *vormgegeven bouwstof*;
- Toepassing:
  - *In bouwwerken;*
  - *In of op de landbodem;*
  - *In of op de bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam.*

Samenstelling en emissie
De gemiddelde samenstellingswaarden bepaald overeenkomstig AP 04-SB en de gemiddelde emissie bepaald overeenkomstig AP 04-U voldoen voor het beoogde toepassingsgebied aan bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit.

Toepassingsvoorwaarden
Vooraf vervaardigde betonproducten dienen te worden toegepast:
- Conform de toepassing zoals aangegeven op de afleverdocumenten;
- In overeenstemming met artikel 5, 6, 7 en 33 van het Besluit bodemkwaliteit (functionaliteit, zorgplicht en herneembaarheid).

WENKEN VOOR DE AFNEMER
Inspecteer bij aflevering:
- Geleverd is wat is overeengekomen;
- Het merk en de wijze van merken juist zijn;
- De afleverbon alle gegevens bevat.

Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:
- Delmulle NV te WORTEGEM-PETEGEM;

en zo nodig met:
- Kiwa Nederland B.V.

Neem de genoemde toepassingsvoorwaarden in acht.

Overhandig het bewijsmiddel (afleverbonnen en certificaat) aan de opdrachtgever. Dit geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

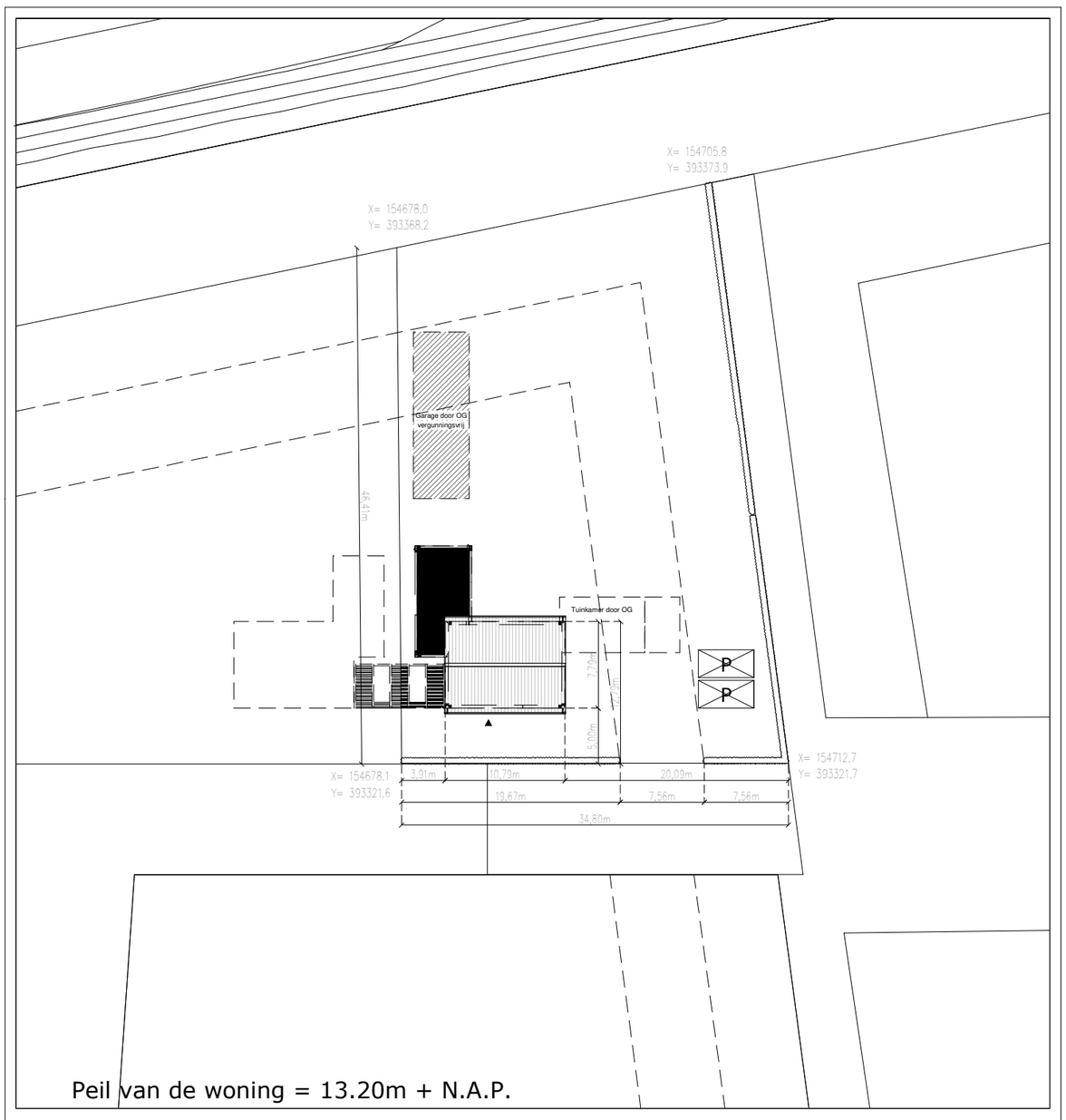
WENKEN VOOR DE OPDRACHTGEVER
Houdt het bewijsmiddel (afleverbonnen en certificaat) tenminste 5 jaar ter beschikking voor inzage door het bevoegd gezag. Dit geldt niet voor natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN*
Besluit bodemkwaliteit
Regeling bodemkwaliteit

AP04-SB	Accreditatieprogramma voor keuring van partijen grond, bouwstoffen en korrelvormige afvalstoffen Onderdeel: Samenstelling bouwstoffen (niet zijnde grond) en afvalstoffen
AP04-U	Accreditatieprogramma voor keuring van partijen grond, bouwstoffen en korrelvormige afvalstoffen – Onderdeel: Uitloogonderzoek

* Voor de juiste versie van de vermelde normen wordt verwezen naar het laatste wijzigingsblad bij BRL 5070





Situatie

Gemeente:	BEST
Kad. gem:	BEST
Sectie:	K
Perceel:	4687
Adres:	KRUISBEEMDENWEG 15
Schaal:	1:500

NOORD

O	Orginele tekening	13-05-2022

DELMULLE-NEDERLAND B.V.
Munnikenheiweg 43 - 4879 NE ETTEN-LEUR

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173
4815 CD Breda
tel: 076-5816702
e-mail: info@2b-bouwconstructies.nl
website: www.2b-bouwconstructies.nl

Berekend:	MB
Getekend:	MB
Afmeting:	A2

Project: Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best

Schaal:

Opdrachtgever: Danilith Delmulle nederland bv, Munnikenheiweg 43, 4879 NE Etten-Leur

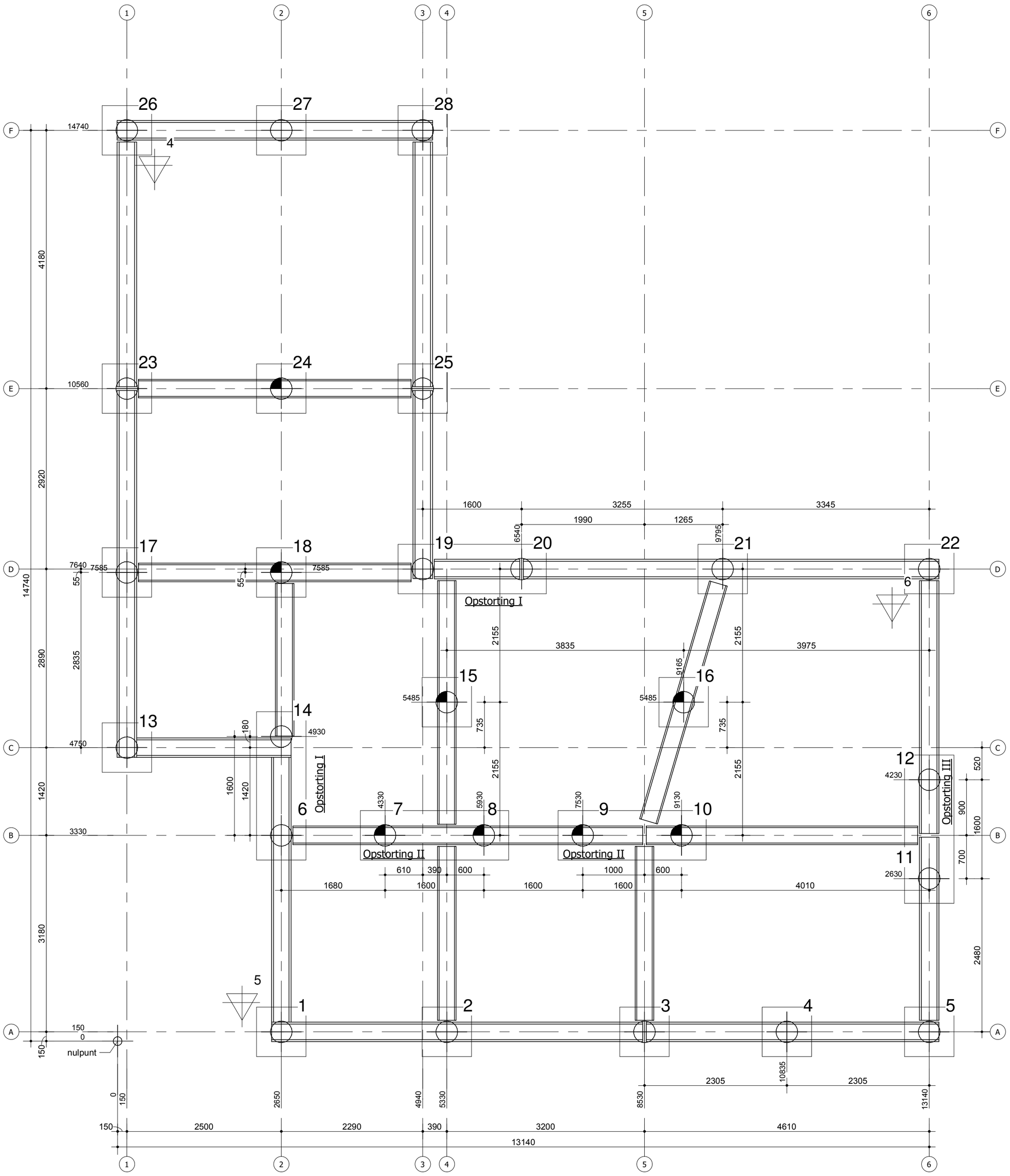
Principaal: Fam. Teunissen, Zwerfvelden 13, 5685 HR Best

Werknr: 222139

Betreft: Constructietekening,

Bladnr: 01

\\Computer1\d\projecten\222139\c_tekening\3B_222139-I R21.rvt



OPMERKINGEN BIJ PALENPLAN

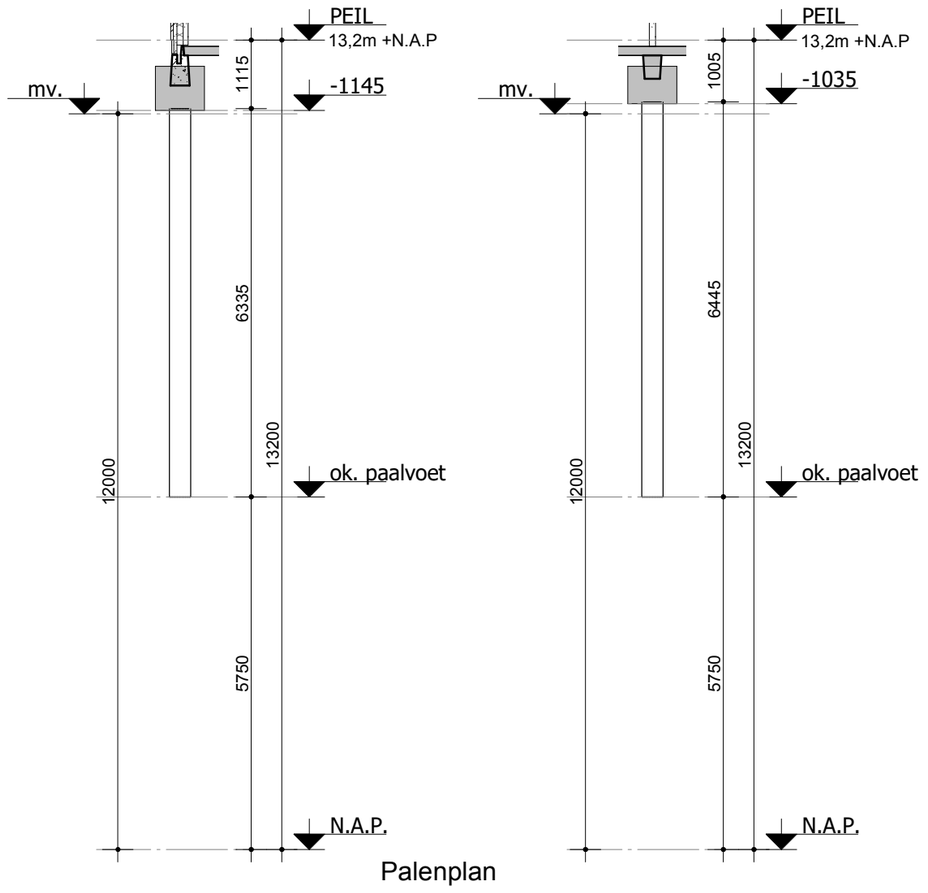
Avegaar palen, (B25) C 20/25, conform NVN 6724
Conform COB, minimale cementgehalte 325 kg/m³ en een maximale watercementfactor van 0,6.
Korfwapening afstemmen met leverancier.
Voorstel korfdiameter Ø190 langswapening 5ø 16 - bglsø 8, (afstandhouders) dekking 75mm korflengte lg=4500mm.

Palen boren vanaf maaiveld en palen snellen.
Na verharding en het uitvoeren van de grondwerkzaamheden de palen akoestisch doormeten.

Palen nauwkeurig heien, paalafwijking maximaal 35mm
Palen berekenen op een kopmoment van Md =14kNm bij Nd =100kN

Voor sonderingen zie rapportage:
Lankelma Geotechniek Zuid BV
werknr. 2103895RG datum. 16-03-2022
referentie sondering = N.A.P.
Peil in overleg met Bouw- en woningtoezicht
Aannamen Peil = 13,20m +N.A.P.

Maaiveld ±12,0m +N.A.P.
Grondwater ±1,60m -mv. (tijdens sonderen)



Palenplan

Renvooi palenplan

	aantal	diameter mm	paalvoet in m t.o.v. N.A.P.	afstort hoogte	paallengte	paal belasting kN	paal draagvermogen kN
⊕	20	350	+5,75	1,115 -P	6,335	258	287
◒	08	350	+5,75	1,005 -P	6,445	258	287

28

uitgangspunt is dat de palen gemaakt worden vanaf huidige maaiveld

Uitvoering	Aan te houden gegevens tenzij anders vermeldt op tekening.
Avegaarpaal	Palen met een onderlinge afstand < dan 1500mm mogen niet na elkaar worden geboord, 2e paal pas boren als 1e paal voldoende is uitgehard (± 4 uur)

O	Orginele tekening	13-05-2022

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173
4815 CD Breda
tel: 076-5816702
e-mail: info@2b-bouwconstructies.nl
website: www.2b-bouwconstructies.nl

Opdrachtgever: Fam. Teunissen

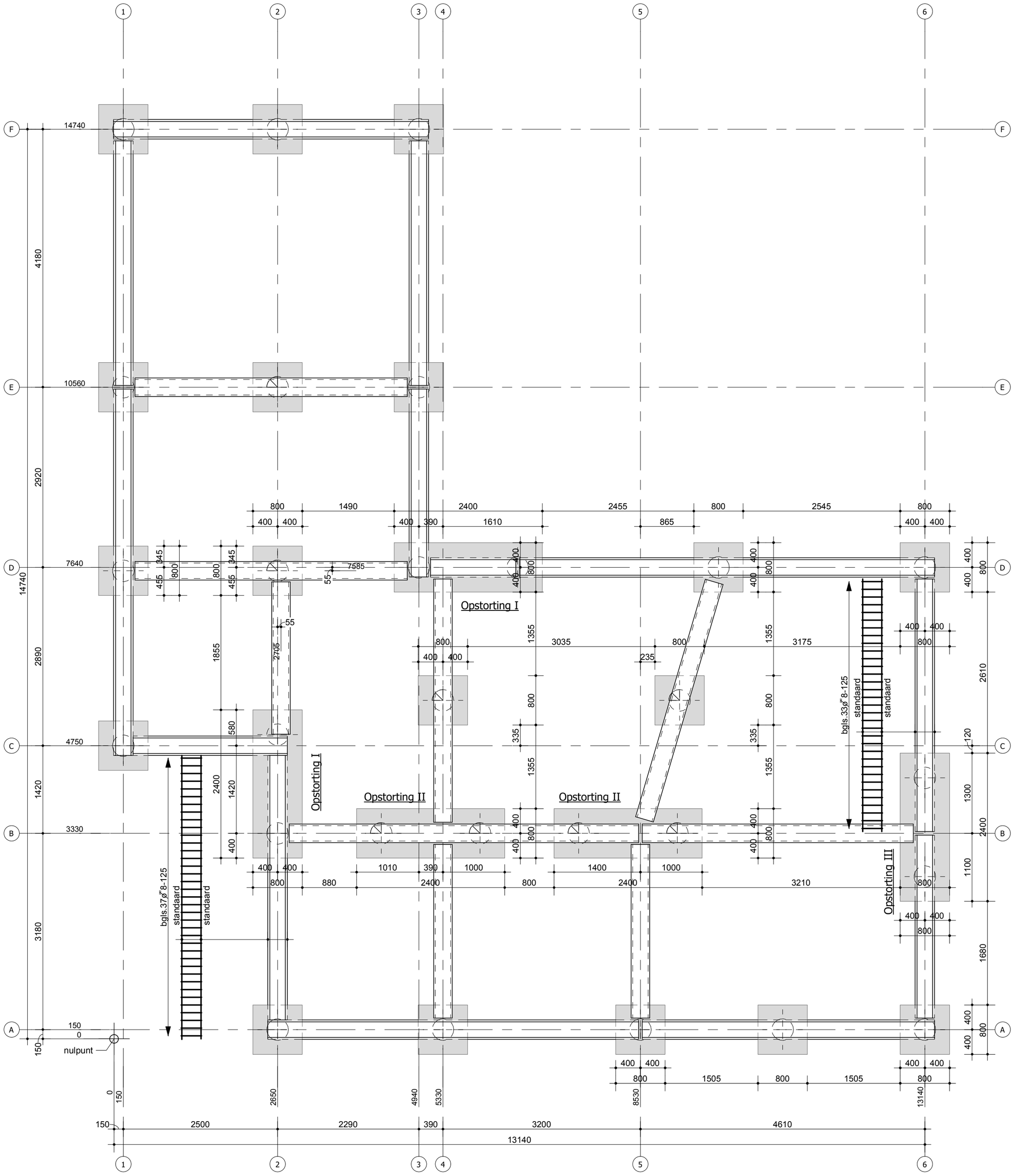
Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best

Formaat: A2

schaal: 1 : 20

Palenplan

222139/ 02



Wapening	Aan te houden gegevens tenzij anders vermeldt op tekening.
	Wapening opstorting is standaard volgens blad 04 tenzij anders aangegeven

O	Orginele tekening	13-05-2022

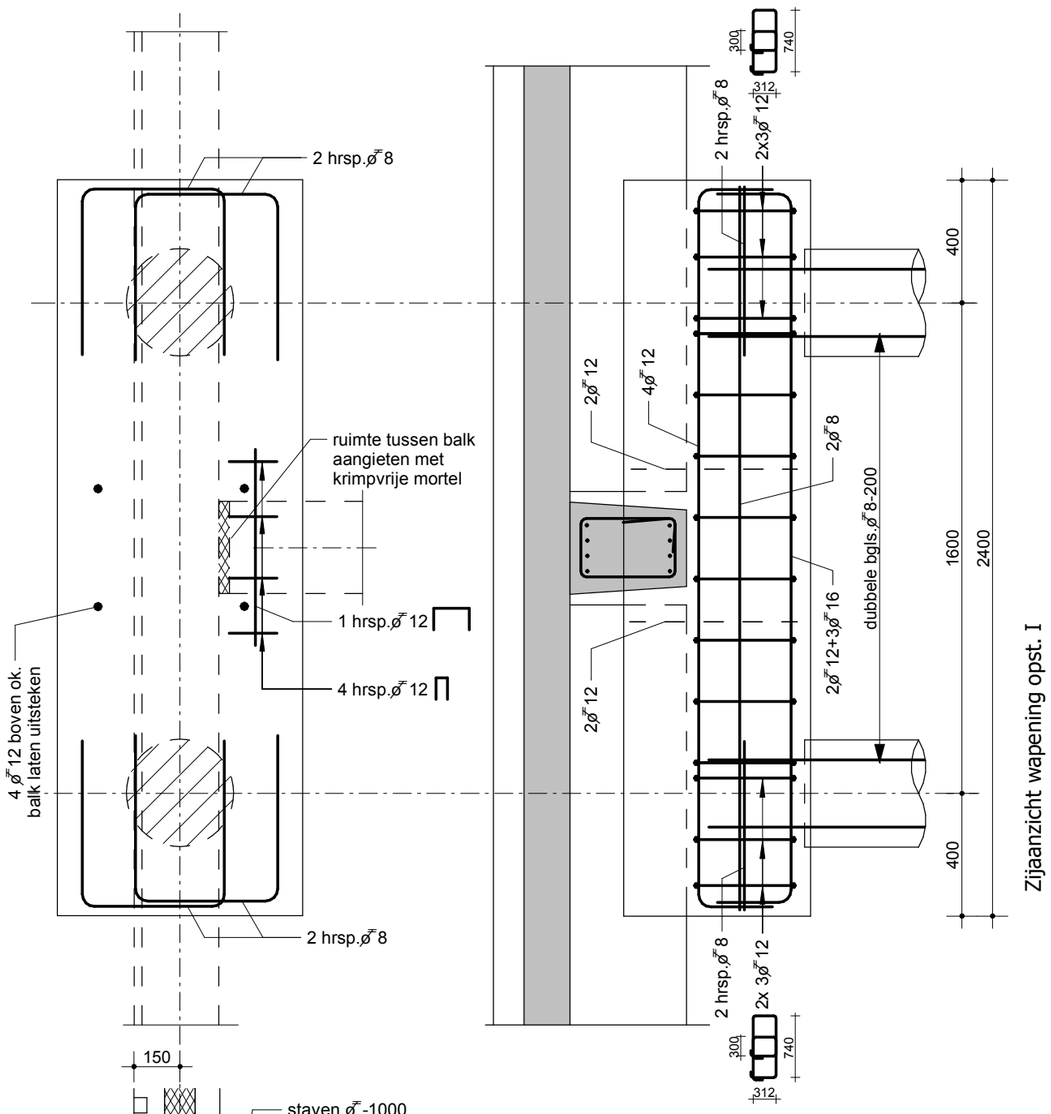
2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173
4815 CD Breda
tel: 076-5816702
e-mail: info@2b-bouwconstructies.nl
website: www.2b-bouwconstructies.nl

Opdrachtgever: Fam. Teunissen

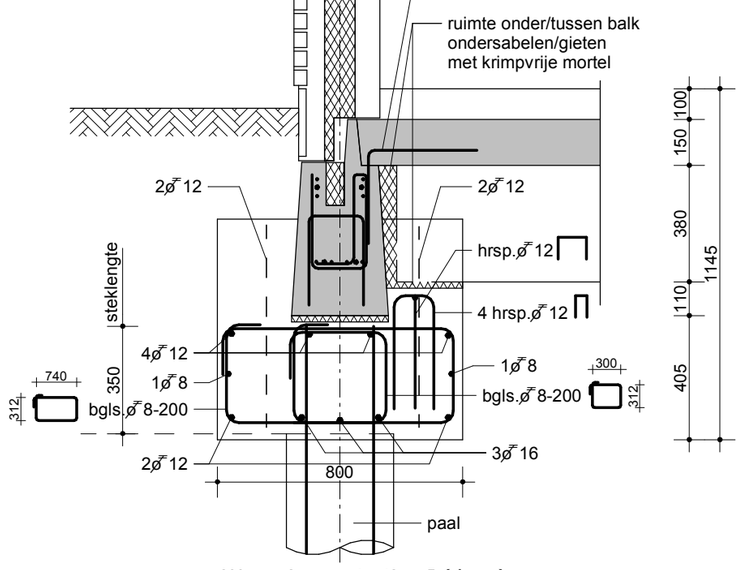
Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best	Formaat: A3	schaal: 1 : 50

Fundering

222139/ 03

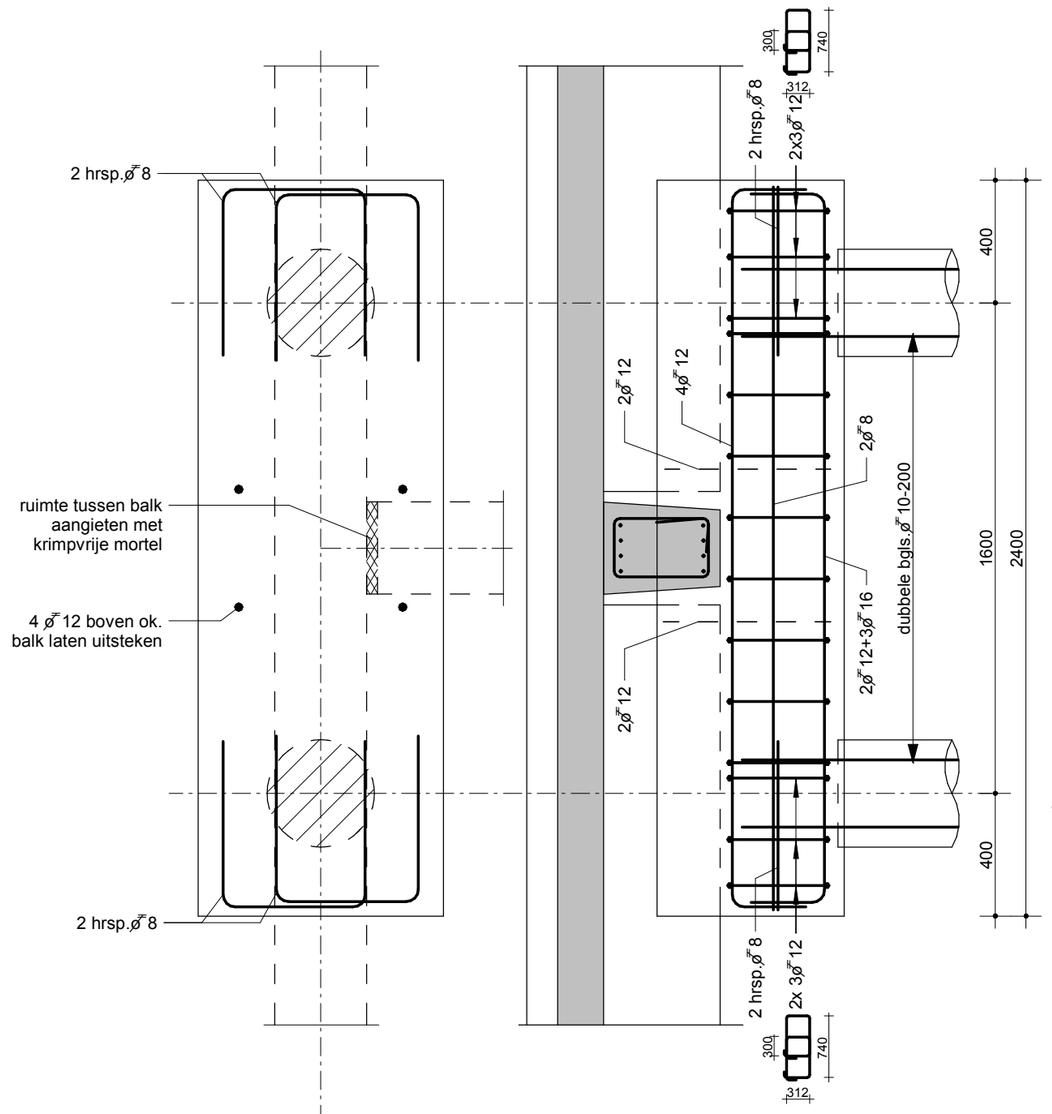


Opstorting I

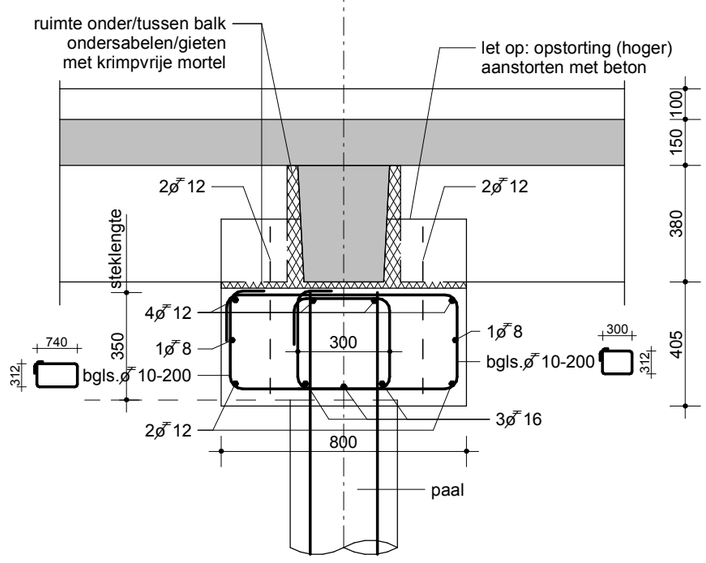


Wapening opstorting I (drsn.)
t.p.v. buitenbalken

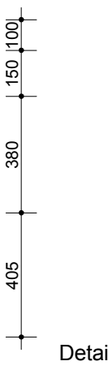
Details twee -paals opstorting



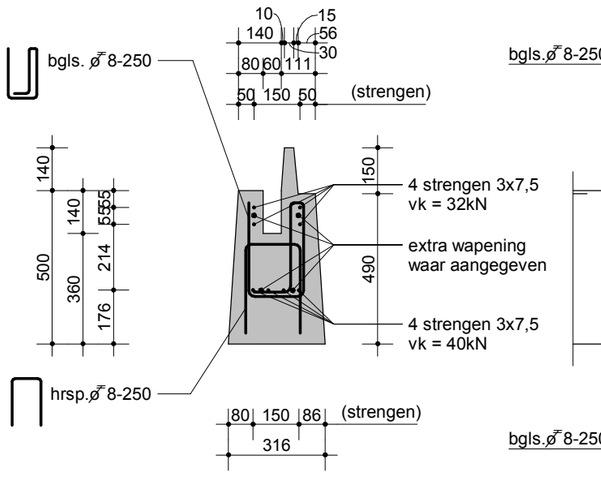
Opstorting II



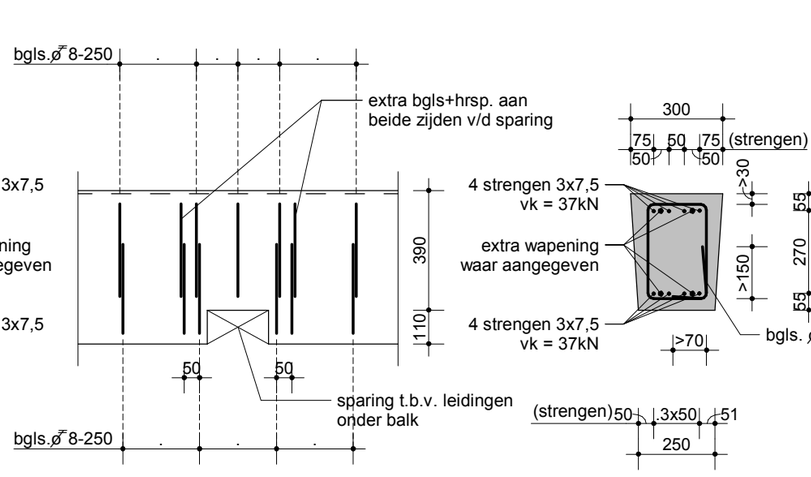
Wapening opstorting II (drsn.)
t.p.v. binnenbalken



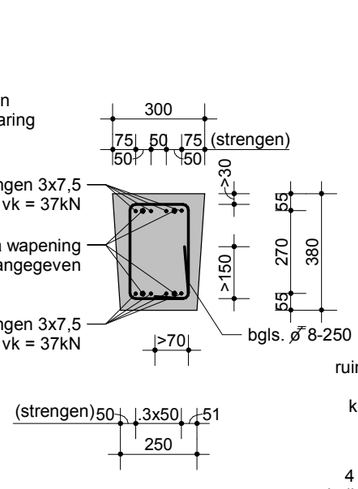
Details twee -paals opstorting



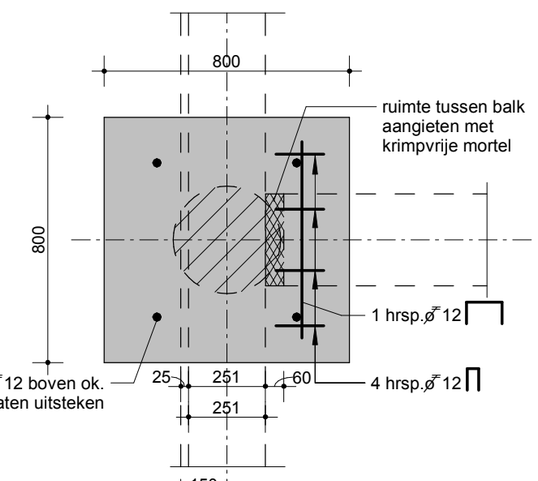
Doorsnede Buitenbalk
vk = voorspankracht per streng

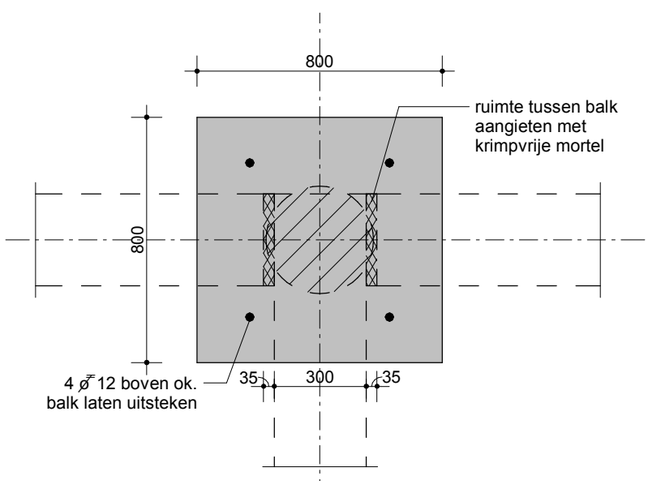


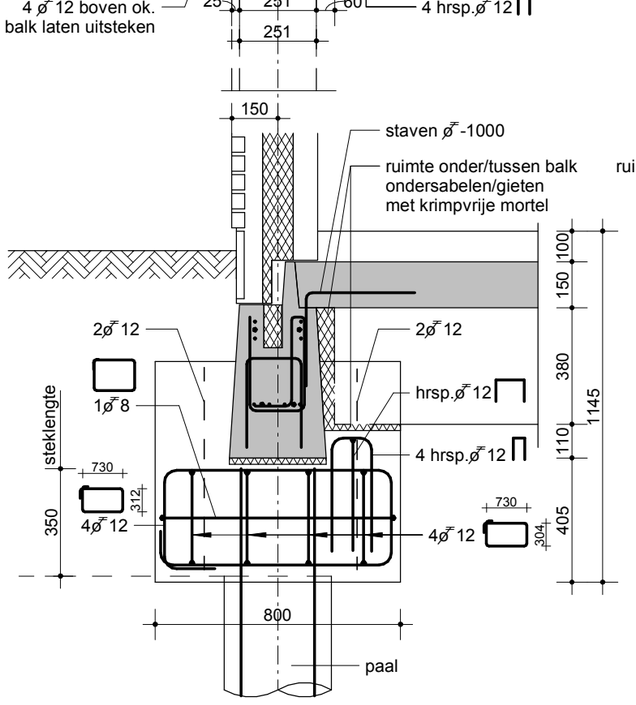
Extra wapening t.p.v. sparing



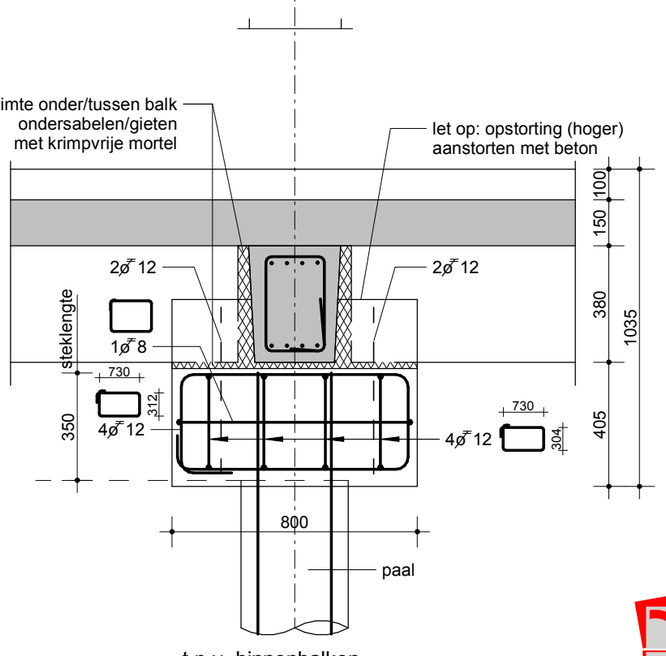
Doorsnede Binnenbalk
vk = voorspankracht per streng



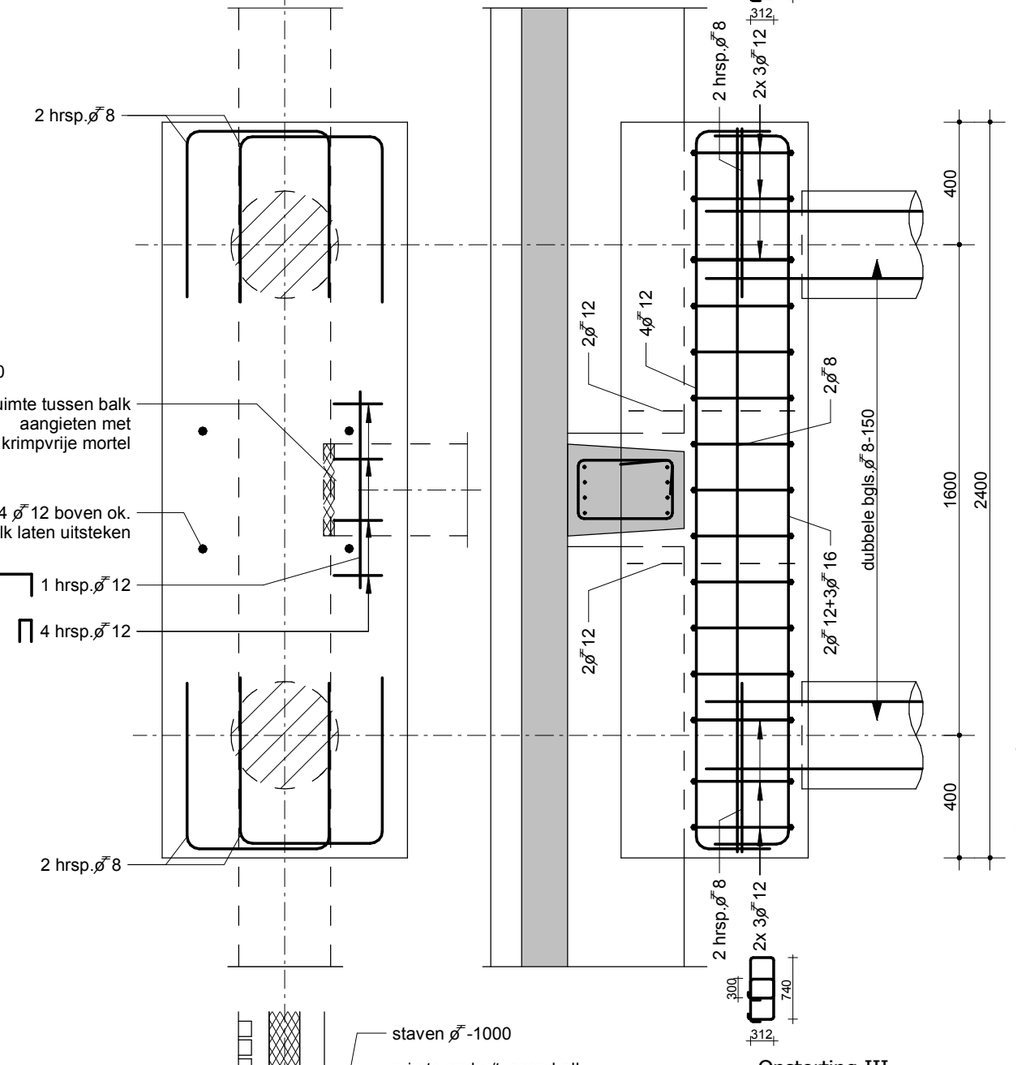




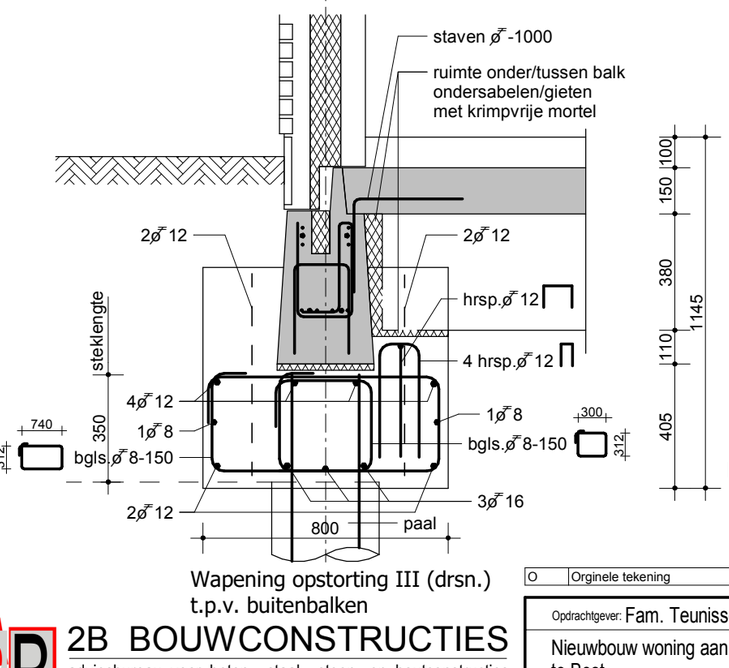
t.p.v. buitenbalken
Wapening opstortingen, algemeen



t.p.v. binnenbalken



Opstorting III



Wapening opstorting III (drsn.)
t.p.v. buitenbalken

Details twee -paals opstorting

O	Orginele tekening	13-05-2022

Opdrachtgever: Fam. Teunissen

Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15
te Best

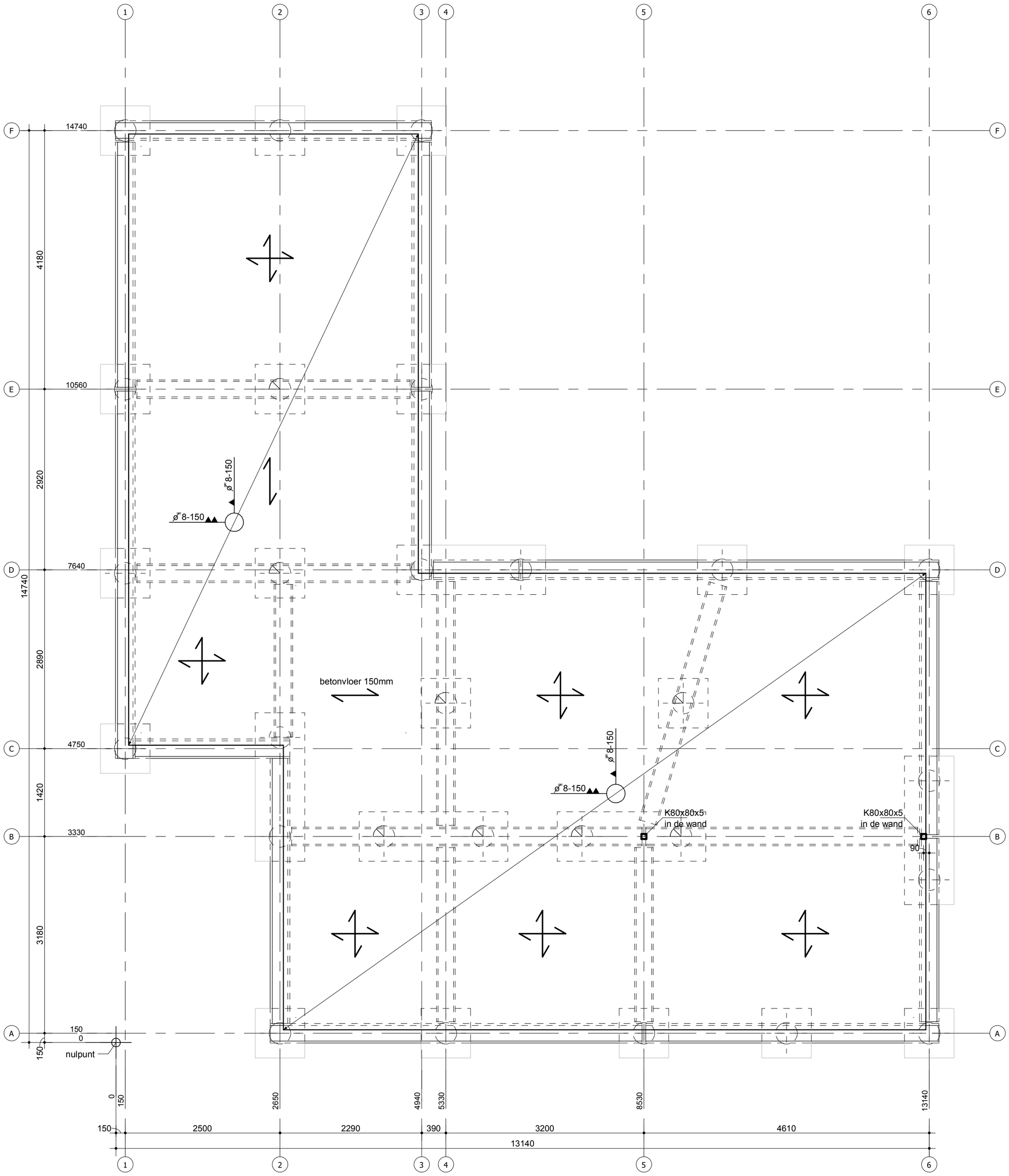
Formaat: A3

schaal: 1 : 20

Funderingsdetails

222139/ 04

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173
4815 CD Breda
tel: 076-5816702
e-mail: info@2b-bouwconstructies.nl
website: www.2b-bouwconstructies.nl



Betonvloer berekend met een stortbelasting van de 1e verdiepingsvloer qd = 10,5 kN/m²

Laslengtes — Aan te houden gegevens tenzij anders vermeldt op tekening.

Betonstaal ø B500

-1e laag
-2e laag

-2e laag
-1e laag

Laslengte betonsterkte C20/25

Dekking C	ø k	ø 8	ø 10	ø 12	ø 16
15mm	bovenstaven	375	475	600	800
	onderstaven	300	375	475	650

Bovenstaven bij voorkeur lassen in de velden, onderwapening t.p.v. steunpunt

Bg. vloer — Aan te houden gegevens tenzij anders vermeldt op tekening.

Constructief beton
- Sterkteklasse C20/25
- Milieuklasse XC1 Dekking boven 15mm, onder 20mm
- Cementsoort conform NEN-EN 197-1
- NEN 3550

Algemeen:
- Consistentiegebied 2
- Betonconstructies uitvoeren conform NEN 6722.

Aanbrengen op 200mm zuiver zand. Pakket mechanisch verdichten, vloer storten op isolatie +folie.
Afwerklaag krimpnet ø6-150 aanbrengen, dit om scheurvorming te voorkomen

O	Orginele tekening	13-05-2022

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173
4815 CD Breda
tel: 076-5816702
e-mail: info@2b-bouwconstructies.nl
website: www.2b-bouwconstructies.nl

Opdrachtgever: Fam. Teunissen

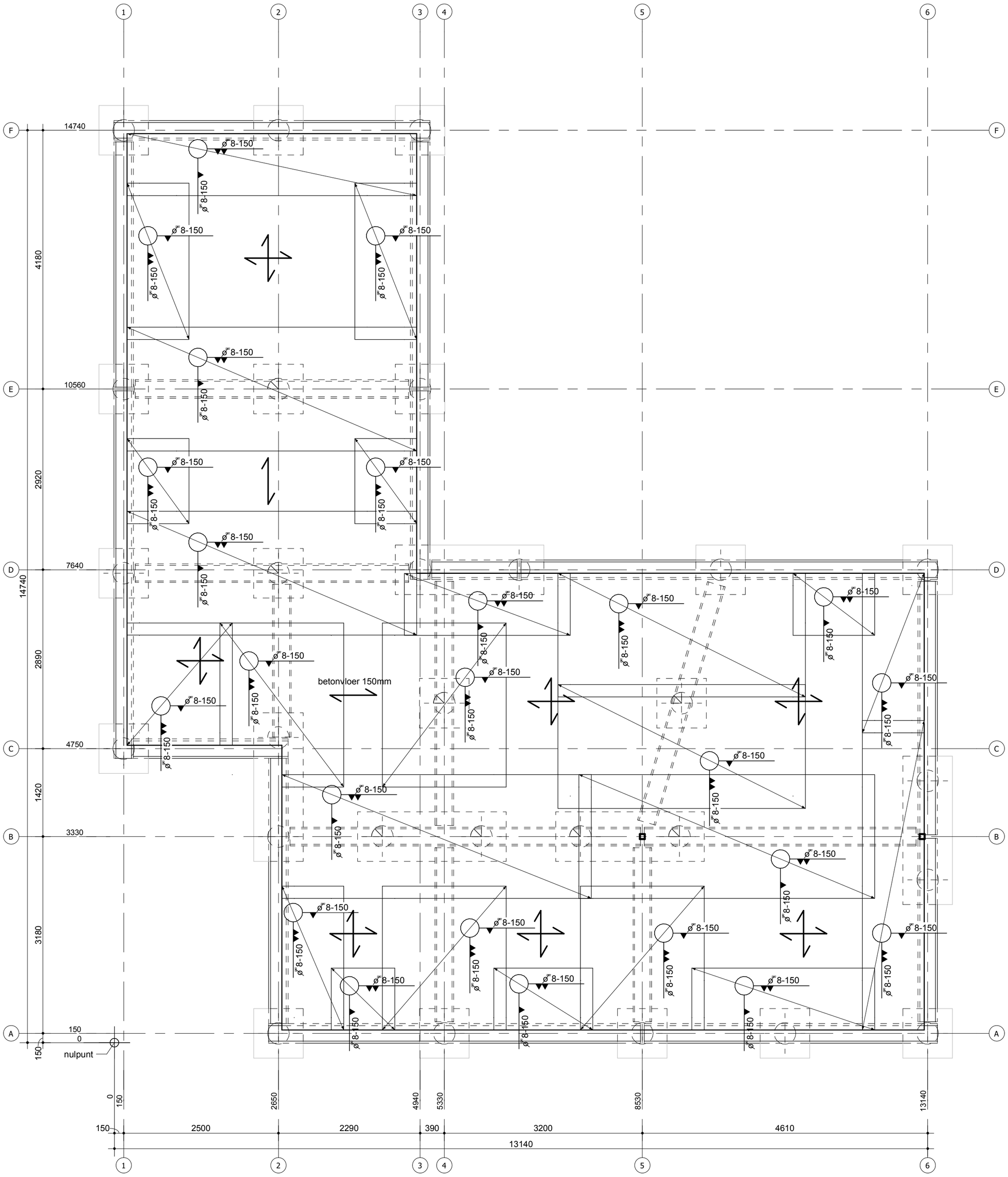
Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best

Formaat: A3

schaal: 1 : 50

Bg. vloer Onderwapening

222139/ 05



Laslengtes	Aan te houden gegevens tenzij anders vermeldt op tekening.

Betonstaal ø̄ B500

-1e laag
-2e laag

-2e laag
-1e laag

Laslengte betonsterkte C20/25

Dekking C	ø̄k	ø̄8	ø̄10	ø̄12	ø̄16
15mm	bovenstaven	375	475	600	800
	onderstaven	300	375	475	650

Bovenstaven bij voorkeur lassen in de velden, onderwapening t.p.v. steunpunt

Bg. vloer	Aan te houden gegevens tenzij anders vermeldt op tekening.

Constructief beton
Sterkteklasse C20/25
Milieuklasse XC1 Dekking boven 15mm, onder 20mm
Cementsoort conform NEN-EN 197-1
NEN 3550

Algemeen:
- Consistentiegebied 2
- Betonconstructies uitvoeren conform NEN 6722.

Aanbrengen op 200mm zuiver zand. Pakket mechanisch verdichten, vloer storten op isolatie +folie.
Afwerklaag krimpnet ø̄6-150 aanbrengen, dit om scheurvorming te voorkomen

O	Orginele tekening	13-05-2022

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173
4815 CD Breda
tel: 076-5816702
e-mail: info@2b-bouwconstructies.nl
website: www.2b-bouwconstructies.nl

Opdrachtgever: Fam. Teunissen

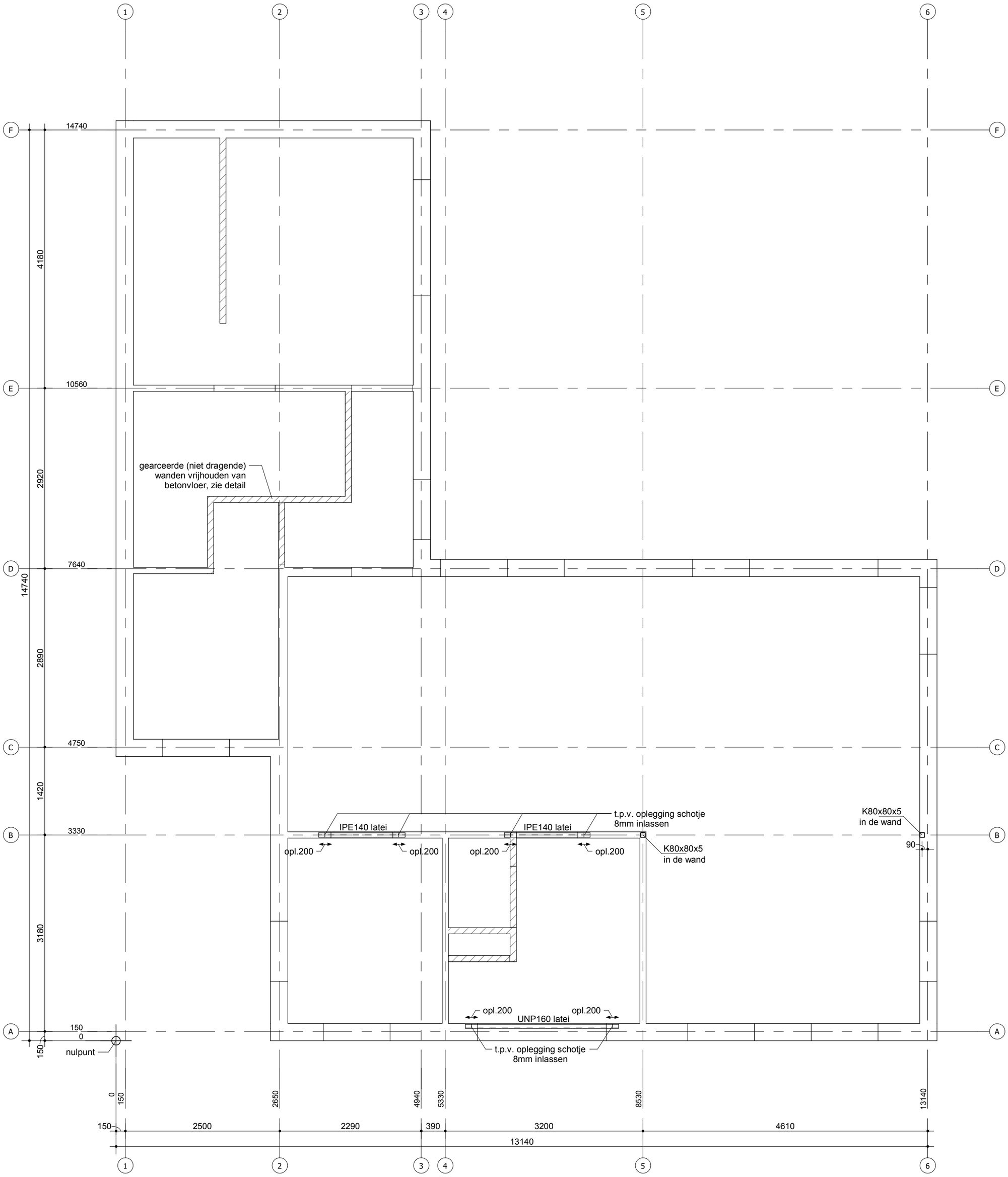
Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15
te Best

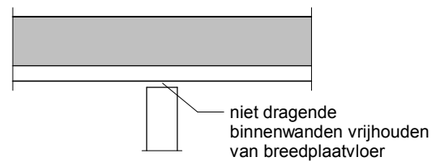
Formaat: A3

schaal: 1 : 50

Bg. vloer Bovenwapening

222139/ 06





Principedetail niet dragende wanden

Lateien	Aan te houden gegevens tenzij anders vermeldt op tekening.
	Lateien boven ramen en deuren, standaard: - zonder rolluiken 1ø14 onder/boven in het binnenblad, opleglengte 500mm - met rolluik IPE100 in het binnenblad
Wanden	Aan te houden gegevens tenzij anders vermeldt op tekening.
	Constructief lichtbeton - toeslag materiaal lytag ρbeton 1850 kg/m³ - sterkteklasse C20/25 - standaard wapening net ø5-150 verticaal, ø5-250 horizontaal, staaf ø14 onder, boven en halvewege wandhoogte

O	Orginele tekening	13-05-2022

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173
4815 CD Breda
tel: 076-5816702
e-mail: info@2b-bouwconstructies.nl
website: www.2b-bouwconstructies.nl

Opdrachtgever: Fam. Teunissen

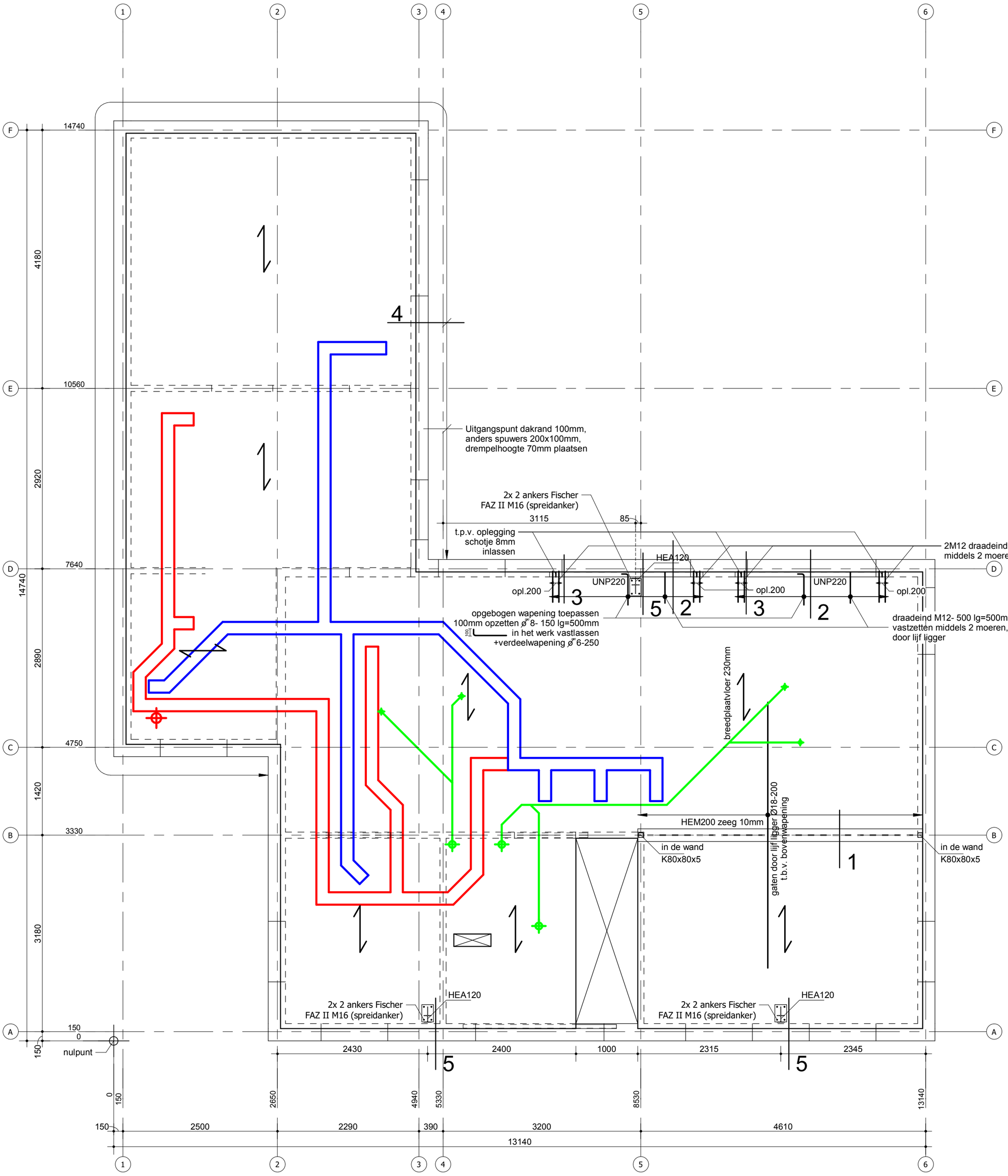
Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15
te Best

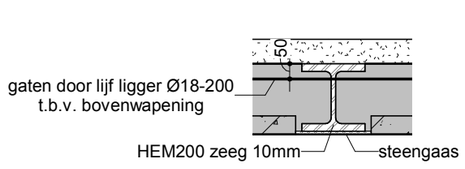
Formaat: A3

schaal: 1 : 50

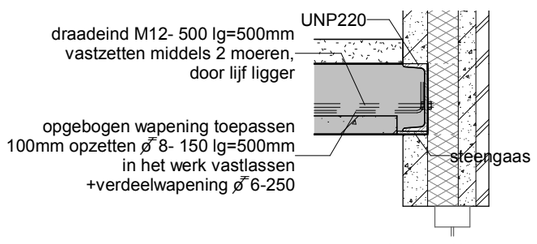
Bg. wandelementen

222139/ 07

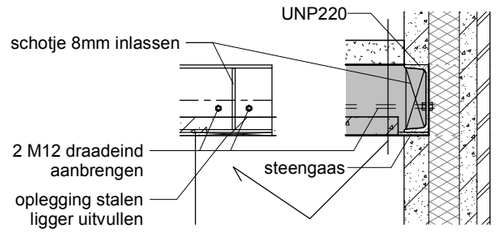




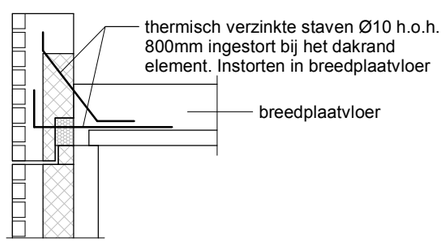
Detail 1



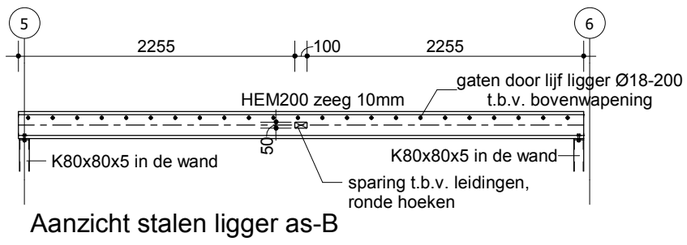
Detail 2



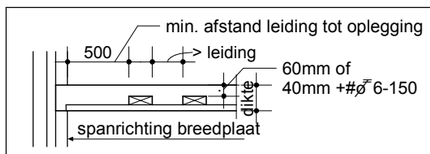
Detail 3



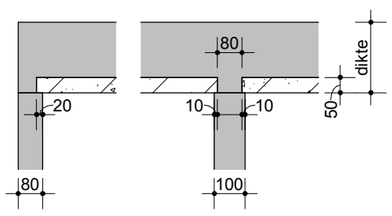
Detail 4, dak aansluiting
dakrandelement



Aanzicht stalen ligger as-B



Opmerking t.b.v. leidingen
- Enkel leidingen t.b.v. afvoer toilet Ø110
- Overige leidingen Ø70
- Let op min. rand- en tussenafstanden (zie drsn.)
- Ventilatiekokers direct op de breedplaat aanbrengen
- Elektraleidingen niet laten kruisen onder kokers
- Waar veel elektraleidingen samen komen deze bundelen tot max. Ø70mm tussen bundels minimaal Ø bundel vrijhouden
- Betondekking boven de koker 60mm of 40mm +#ø 6-150
- Voorkom het bundelen van leidingen
- Kokers en/of bundels van leidingen >50mm mogen elkaar niet kruisen
- Geen leidingen >50mm door een versterkte strook
- Indien tralieliggers worden doorgeknipt extra stempels bij te plaatsen
- Indien tralieliggers over een lengte ≥400 worden onderbroken dan mag de stempelrijafstand ter plaatse niet groter dan 800mm zijn.



Principe oplegdetail betonvloer

O	Orginele tekening	13-05-2022

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173
4815 CD Breda
tel: 076-5816702
e-mail: info@2b-bouwconstructies.nl
website: www.2b-bouwconstructies.nl

Opdrachtgever: Fam. Teunissen

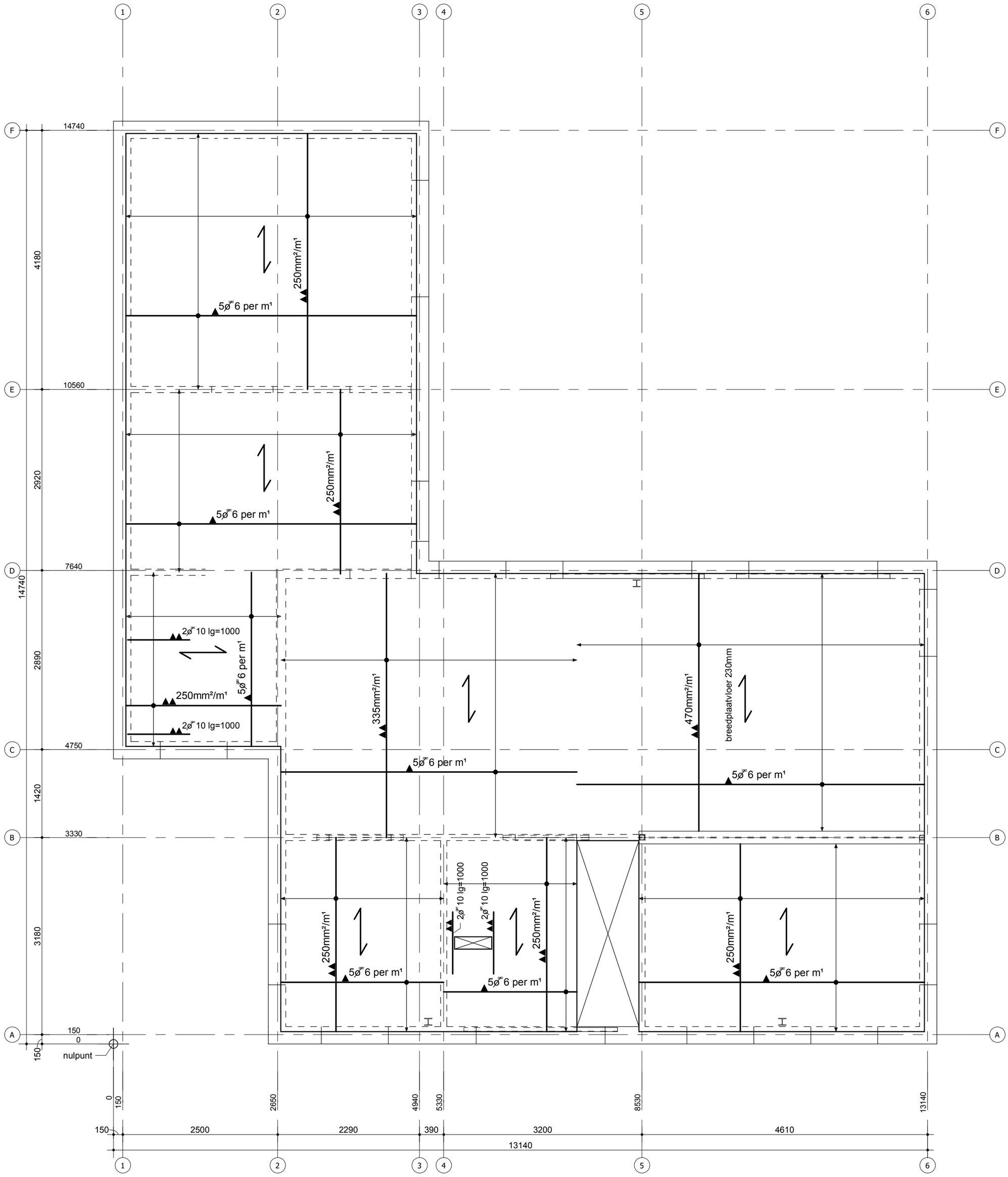
Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15
te Best

Formaat: A2

schaal: 1 : 50

1e verdiepingsvloer + leidingen

222139/ 08



Sparingen tot 200x200 in de schil waarbij de wapening wordt weggeknipt aan beide zijde van de sparing de wapening terugleggen (inclusief verankeringslengte), grotere sparingen zie tekening.

Laslengtes	Aan te houden gegevens tenzij anders vermeldt op tekening.

Betonstaal ø B500

-1e laag
-2e laag

-2e laag
-1e laag

Laslengte betonsterkte C20/25

Dekking C		ø k	ø 8	ø 10	ø 12	ø 16
15mm	bovenstaven		375	475	600	800
	onderstaven		300	375	475	650

Bovenstaven bij voorkeur lassen in de velden, onderwapening t.p.v. steunpunt

Prefab schil	Aan te houden gegevens tenzij anders vermeldt op tekening.

Wapening hoeveelheden in mm²/m¹
(incl. tralieligger minimaal 233mm²/m¹)
Verdeelwapening minimaal 5ø 6 per m¹
Exclusief koppel en voegwapening, zie volgend blad
Constructief beton prefab schil 50mm
Sterkteklasse C30/37
Milieuklasse XC1

O	Orginele tekening	13-05-2022

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173
4815 CD Breda
tel: 076-5816702
e-mail: info@2b-bouwconstructies.nl
website: www.2b-bouwconstructies.nl

Opdrachtgever: Fam. Teunissen

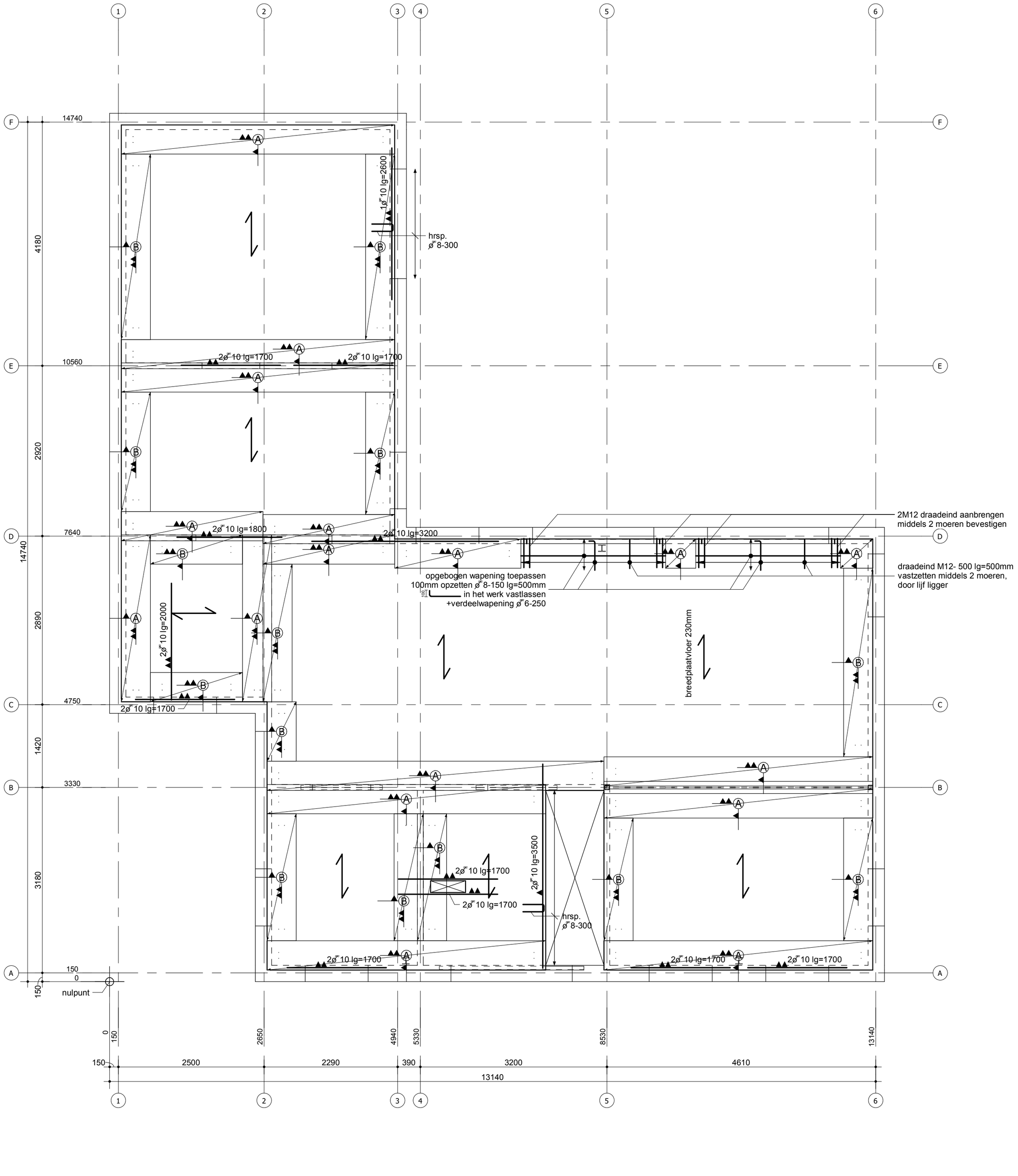
Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15
te Best

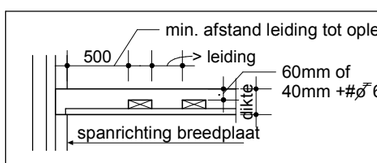
Formaat: A3

schaal: 1 : 50

1e verd. vloer Plaatwapening

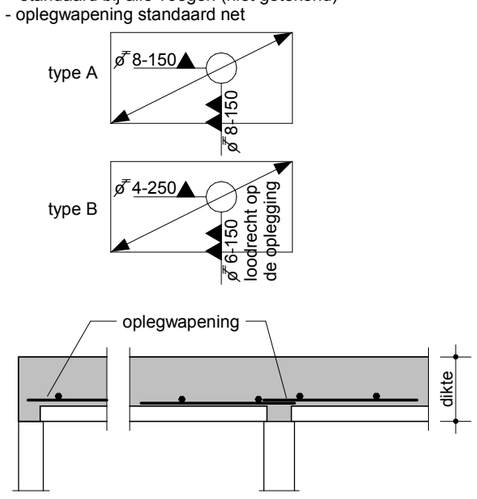
222139/ 09





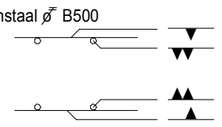
Opmerking t.b.v. leidingen
- Enkel leidingen t.b.v. afvoer toilet Ø110
- Overige leidingen Ø70
- Let op min. rand- en tussenafstanden (zie drsn.)
- Ventilatiekokers direct op de breedplaat aanbrengen
- Elektraleidingen niet laten kruisen onder kokers
- Waar veel elektraleidingen samen komen deze bundelen tot max. Ø70mm tussen bundels minimaal Ø bundel vrijhouden
- Betondekking boven de koker 60mm of 40mm +#ø 6-150
- Voorkom het bundelen van leidingen
- Kokers en/of bundels van leidingen >50mm mogen elkaar niet kruisen
- Geen leidingen >50mm door een versterkte strook
- Indien tralieliggers worden doorgeknipt extra stempels bij te plaatsen
- Indien tralieliggers over een lengte ≥400 worden onderbroken dan mag de stempelrijafstand ter plaatse niet groter dan 800mm zijn.

Wapening op de plaat	Aan te houden gegevens tenzij anders vermeldt op tekening.
	- voegwapening net ø 6-150, verdeelwapening ø 4-250 standaard bij alle voegen (niet getekend) - oplegwapening standaard net



Laslengtes	Aan te houden gegevens tenzij anders vermeldt op tekening.

Betonstaal ø B500



Laslengte betonsterkte C20/25

Dekking C		ø k	ø 8	ø 10	ø 12	ø 16
15mm	bovenstaven	375	475	600	800	
	onderstaven	300	375	475	650	

Bovenstaven bij voorkeur lassen in de velden, onderwapening t.p.v. steunpunt

Beton	Aan te houden gegevens tenzij anders vermeldt op tekening.

Constructief beton
- Sterkteklasse C28/35
- Maximale korreldiameter 16mm
- Milieuklasse XC1 Dekking boven tussen 15-55mm, onder 28mm
- Cementsoort conform NEN-EN 197-1 NEN 3550

Algemeen:
- Consistentiegebied 2
- Betonconstructies uitvoeren conform NEN 6722.

O	Orginele tekening	13-05-2022

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173
4815 CD Breda
tel: 076-5816702
e-mail: info@2b-bouwconstructies.nl
website: www.2b-bouwconstructies.nl

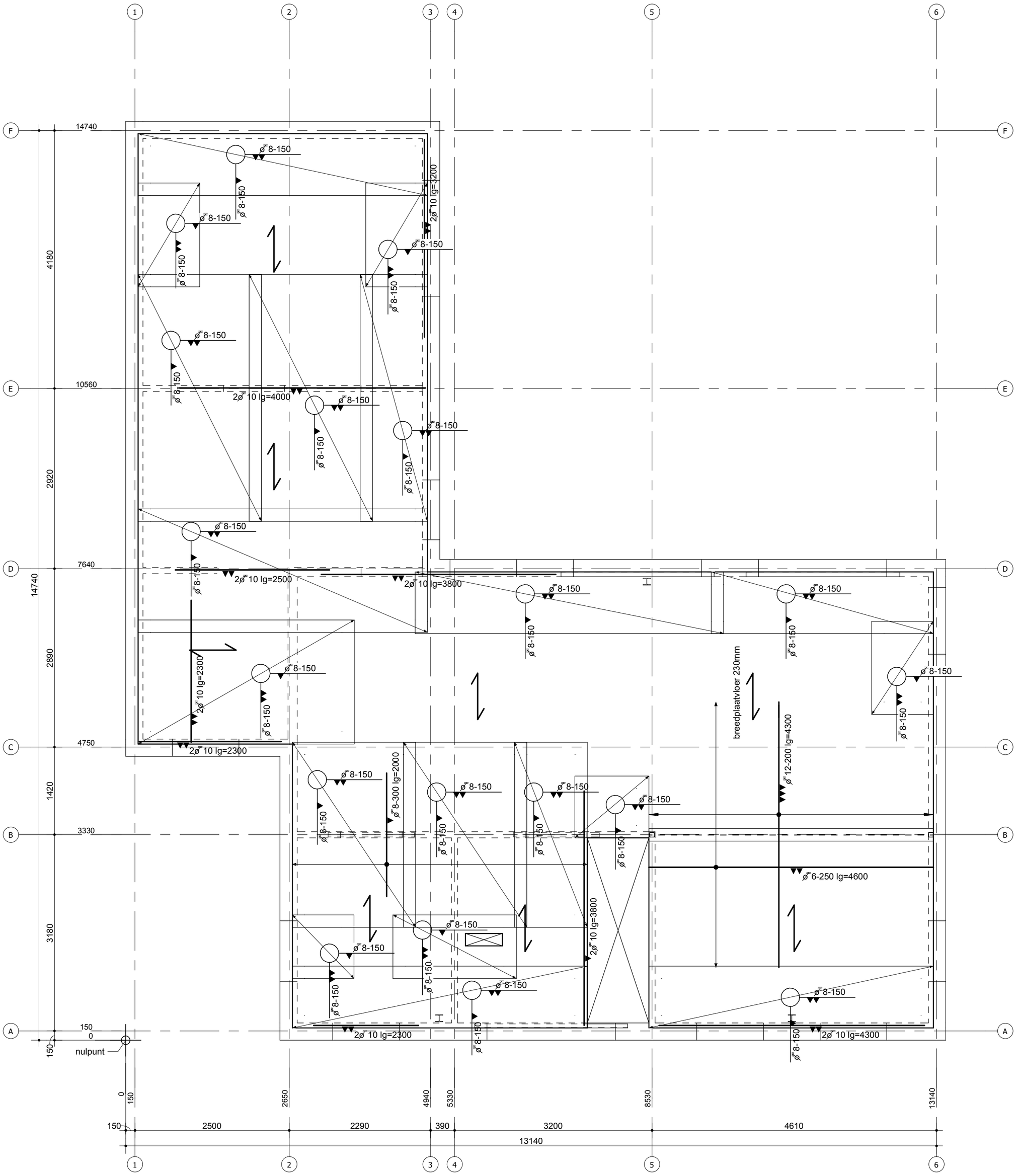
Opdrachtgever: Fam. Teunissen

Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best

Formaat: A3

schaal: 1 : 50

1e verd. vloer Wap. op de plaat 222139/ 10



Laslengtes	Aan te houden gegevens tenzij anders vermeldt op tekening.

Betonstaal ø B500

-1e laag
-2e laag

-2e laag
-1e laag

Laslengte betonsterkte C20/25

Dekking C		ø k	ø 8	ø 10	ø 12	ø 16
15mm	bovenstaven	▼	375	475	600	800
	onderstaven	▲	300	375	475	650

Bovenstaven bij voorkeur lassen in de velden, onderwapening t.p.v. steunpunt

Beton	Aan te houden gegevens tenzij anders vermeldt op tekening.

Constructief beton
- Sterkteklasse C28/35
- Maximale korreldiameter 16mm
- Milieuklasse XC1 Dekking boven tussen 15-55mm, onder 28mm
- Cementsoort conform NEN-EN 197-1
  NEN 3550

Algemeen:
- Consistentiegebied 2
- Betonconstructies uitvoeren conform NEN 6722.

O	Orginele tekening	13-05-2022

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173
4815 CD Breda
tel: 076-5816702
e-mail: info@2b-bouwconstructies.nl
website: www.2b-bouwconstructies.nl

Opdrachtgever: Fam. Teunissen

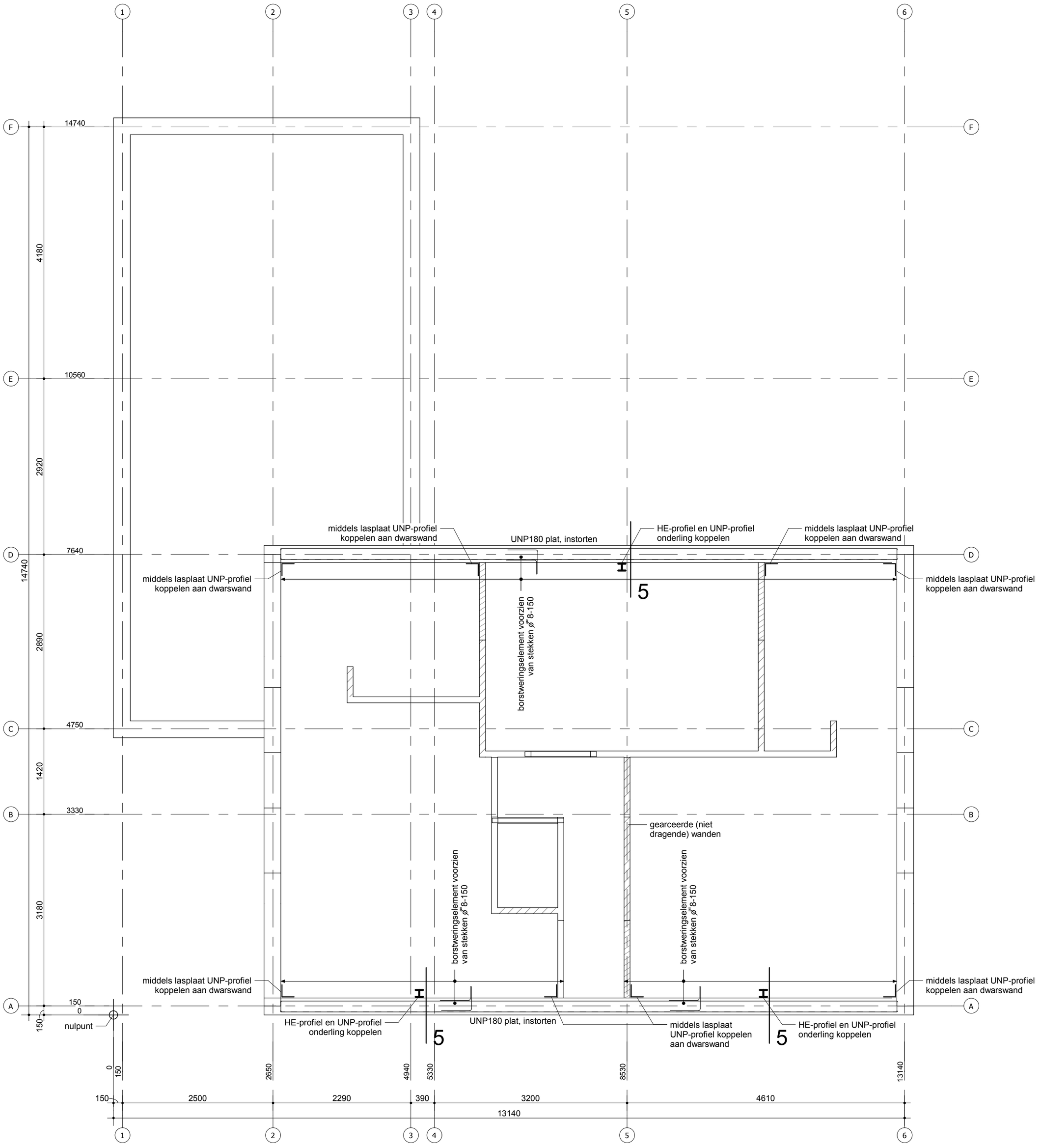
Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15
te Best

Formaat: A3

schaal: 1 : 50

1e verd. vloer Bovenwapening

222139/ 11



Lateien	Aan te houden gegevens tenzij anders vermeldt op tekening.
	Lateien boven ramen en deuren, standaard: - zonder rolluiken 1ø 14 onder/boven in het binnenblad, opleglengte 500mm - met rolluik IPE100 in het binnenblad
Wanden	Aan te houden gegevens tenzij anders vermeldt op tekening.
	Constructief lichtbeton - toeslag materiaal lytag pbeton 1850 kg/m³ - sterkteklasse C20/25 - standaard wapening net ø 5-150 verticaal, ø 5-250 horizontaal, staaf ø 14 onder, boven en halvewege wandhoogte

O	Orginele tekening	13-05-2022

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173
4815 CD Breda
tel: 076-5816702
e-mail: info@2b-bouwconstructies.nl
website: www.2b-bouwconstructies.nl

Opdrachtgever: Fam. Teunissen

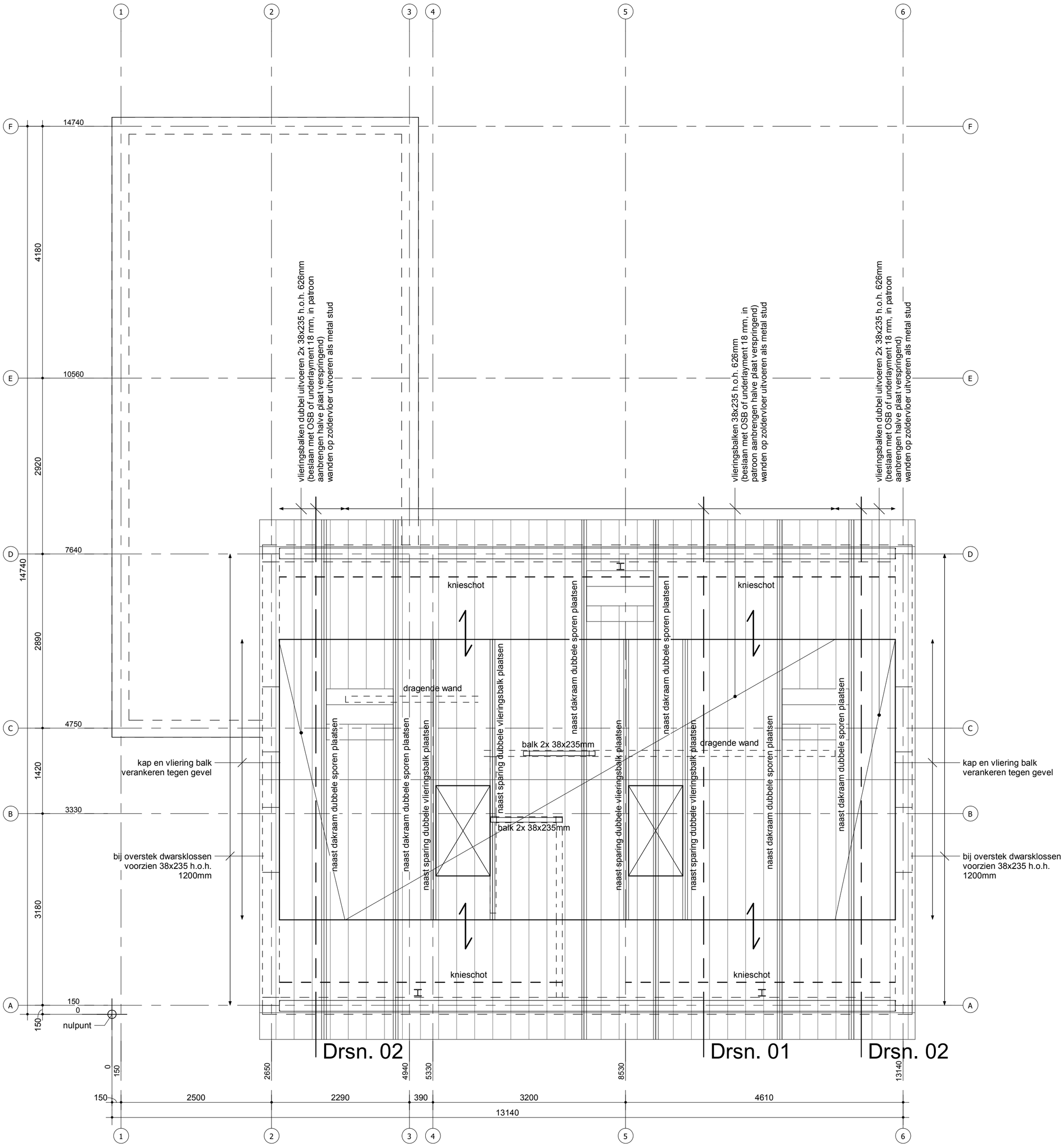
Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15
te Best

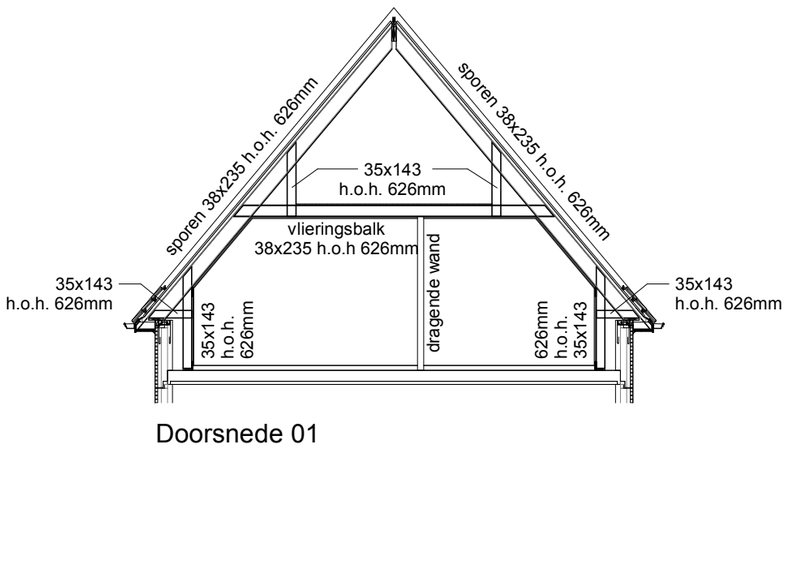
Formaat: A3

schaal: 1 : 50

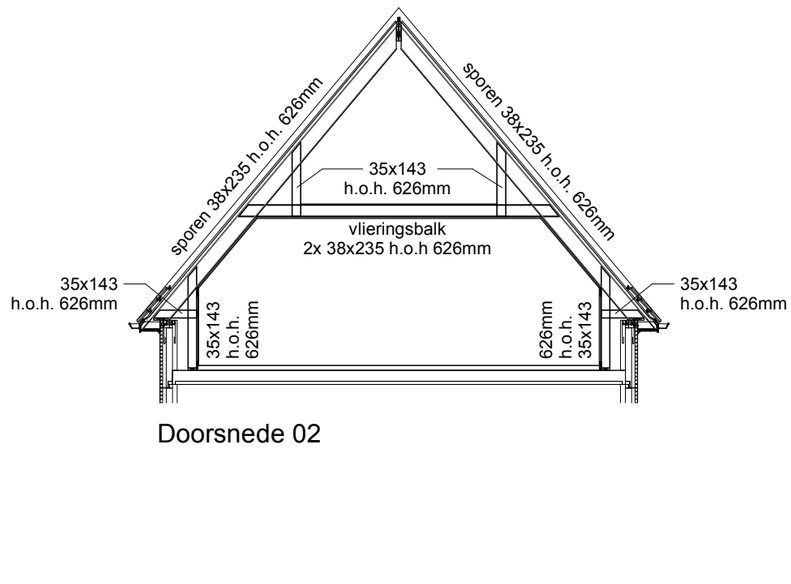
1e verd. vloer wandelementen

222139/ 12





Doorsnede 01



Doorsnede 02

Kap

Aan te houden gegevens tenzij anders vermeldt op tekening.

overspanningsrichting dakelementen
- spantbeen, sporen 38x235 h.o.h. 626mm onderling gekoppeld h.o.h. 1200mm
- vlieringbalk 38x184 h.o.h. 626mm beslaan met 18mm osb-plaat
- dakvlak diagonaal beslaan met thermisch verzinkt bandstaal 2x50mm²
- knieschot 35x143 h.o.h. 626mm verankeren aan de vloer

O	Orginele tekening	13-05-2022

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173
4815 CD Breda
tel: 076-5816702
e-mail: info@2b-bouwconstructies.nl
website: www.2b-bouwconstructies.nl

Opdrachtgever: Fam. Teunissen

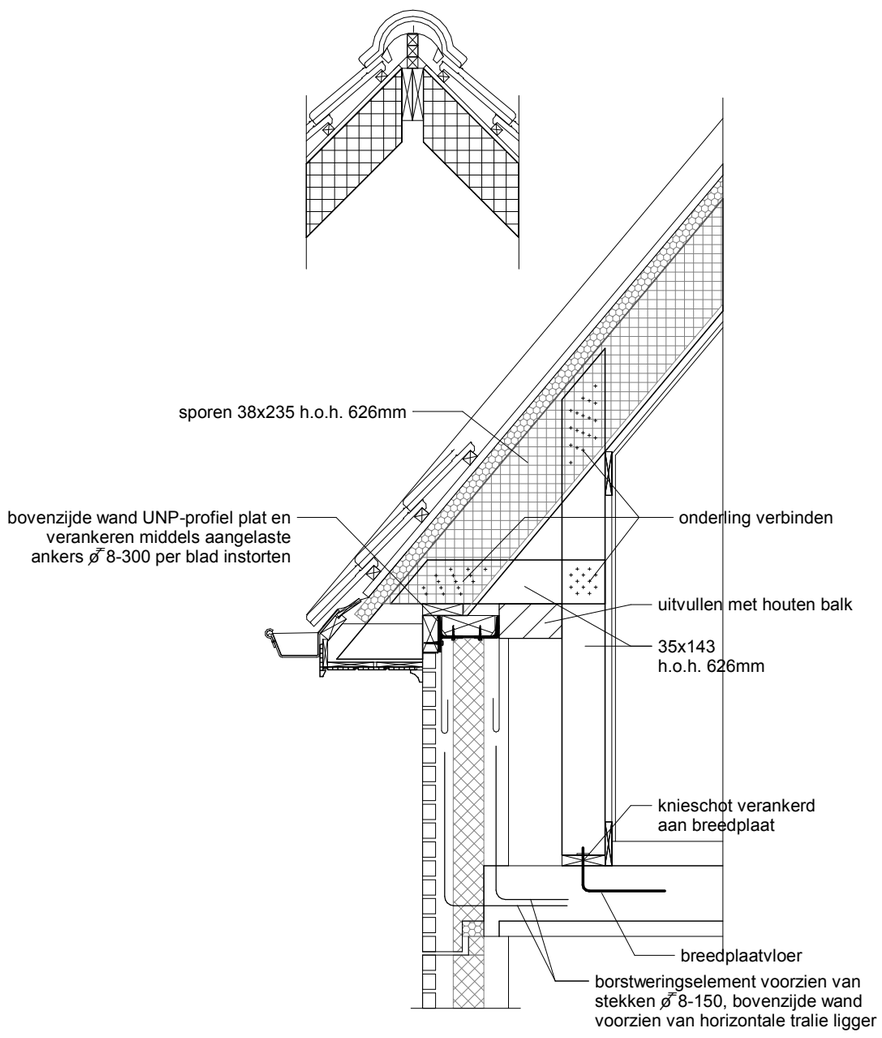
Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best

Formaat: A3

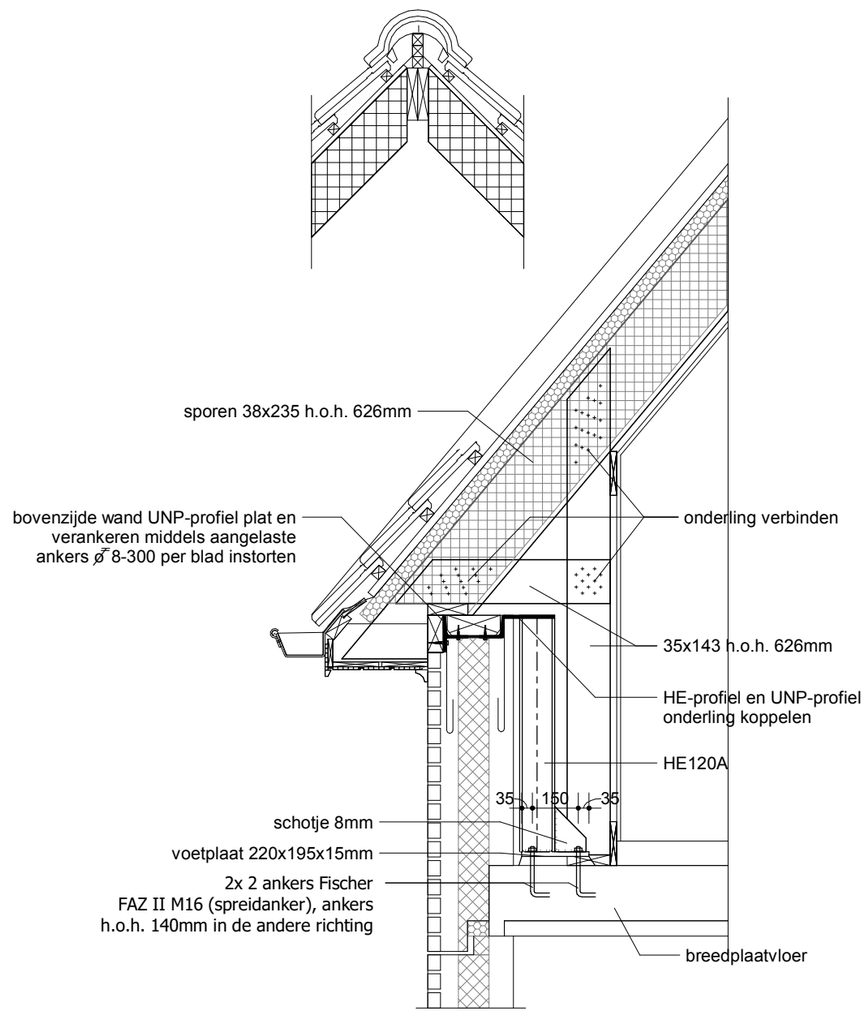
schaal: 1 : 50

Kapplan

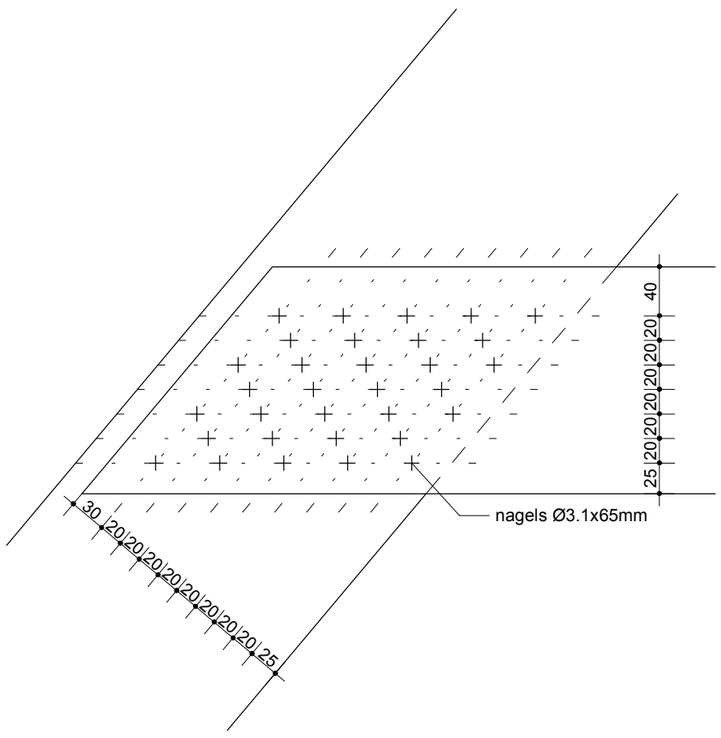
222139/ 13



Detail dak aansluiting dakplaat op verhoogde muurelement



Detail 5



Principedetail onderling houtverbindingen

O	Orginele tekening	13-05-2022

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173
4815 CD Breda
tel: 076-5816702
e-mail: info@2b-bouwconstructies.nl
website: www.2b-bouwconstructies.nl

Opdrachtgever: Fam. Teunissen

Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best

Formaat: A3

schaal: 1 : 20

Details

222139/ 14

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 tel 076-5816702
4815 CD Breda fax 076-5816703
e-mail: info@2b-bouwconstructies.nl
URL: www.2b-bouwconstructies.nl

Werknummer: **222139** datum: o 28-04-2022

Betreft:	**Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15** **te Best**
Principaal:	Fam. Teunissen Zwerfvelden 13 5685 HR Best
Architect:	Danilith Delmulle nederland bv Munnikenheiweg 43 4879 NE Etten-Leur
Aannemer:	Danilith Delmulle nederland bv Munnikenheiweg 43 4879 NE Etten-Leur
Onderdeel:	constructieberekening
Constructeur:	ing. M.G.A. Bakx

spreadsheet:	versie 05.01	
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best	
projectnummer:	222139	o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Inhoudsopgaven: **pag.**

Beschrijving opdracht 4

Voorschriften 5

Veiligheidsbeschouwing 6

Belastingen 7

Fundering 12
- As lasten tbv fundering 12
- 2 zijdige belastingafdracht: 13
- As-lasten 14
- Paalbelastingen 24
  - 2 paalspoer as-02 nr. 6-14 27
  - 2 paalspoer as-02 nr. 7-8 29
  - 2 paalspoer as-02 nr. 9-10 31
  - 2 paalspoer as-02 nr. 11-12 33
  - 2 paalspoer as-02 nr. 19-20 35
- Algemene gegevens sonderingen 37
- Paal draagvermogen 37
- prefab funderingsbalken: 43
  - Funderingsbalk B - I 44
  - Funderingsbalk B - III 44
  - Funderingsbalk 2 - I 45
  - Funderingsbalk 3 - II 45
  - Funderingsbalk 4 - I 46
  - Funderingsbalk 6 - II 46

Hout constructies 47
- Berekening spant 47
- Zie raamwerkberekening "kap-o" 49
- Zie raamwerkberekening "kap_opl-o" 94
- Latei t.p.v. zoldervloer 141

Staal constructies 142
- Latei as-A onder 1e.verd.vloer 142
- Ligger as-B 144
  - kolom onder ligger 145
  - Sparing in lijf H profiel t.b.v. elektra 146
- Latei as-B onder 1e.verd.vloer 147
- Ligger as-D onder 1e.verd.vloer 149
- Ligger t.b.v. spatkracht spant 151
- kolom t.b.v. opvangen spatkrachten vanuit kap as-A 152
- anker kracht: 153

spreadsheet:	versie 05.01	
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best	
projectnummer:	222139	o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Beton constructies 158
Berekening verdiepingsvloer 158
1e.verd.vloer strook 01 159
1e.verd.vloer strook 02 161
1e.verd.vloer strook 03 162
1e.verd.vloer strook 04 163
1e.verd.vloer strook 05 163
Beoordeling Lateien: 164
Versterkte strook 1 165
Versterkte strook 2 166
Versterkte strook 3 167
Versterkte strook 4 168
Versterkte strook 5 169
Berekening Begane grondvloer 170
Resulaten 171
Veldmomenten + onderwapening +MX + -MXY 172
Veldmomenten +MY + -MXY 173
Veldmomenten standaard afgewapend met basisnet 173
Steunpuntsmomenten + bovenwapening -MX + -MXY 174
Steunpuntsmomenten -MY + -MXY 175
Steunpuntsmomenten standaard afgewapend met basisnet 175

Bijlage 176
sonderingen
raamwerkberekening beton

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Beschrijving van de opdracht en uitgangspunten

Danilith bouwt geprefabriceerde, meestal vrijstaande, woningen die ter plaatsen worden gemonteerd.

Dak

Het dak bestaad uit sporen hoh 626 mm met knieschotten en hanne balk (drukkers).
De zoldervloer kan al da niet beloopbaar worden uitgevoerd.
De sporen worden tot elemenenten van 2490 mm breedte samengevoegd, de lengte is gelijk aan de lengte van het dakvlak. De sporen worden onderling hoh 1200 mm gekoppeld. Het dakvlak wordt stabiel gemaakt middels thermisch verzinkte bandstaal dat kruislings over het dakvlak wordt aangebracht.

De onderzijde van de kap wordt middels de muurplaat en klossen verankerd aan de verdiepingsvloer

Verdiepingsvloer

De verdiepingsvloer is een breedplaatvloer. De prefab schil heeft een dikte van 50 mm de totale wordt per project bepaalt. Verder dient deze vloer als stijve schijf om de wind belasting over de verschillende stabiliteitselementen te verdelen.

Begane grondvloer

De begane grondvloer is een geïsoleerde ter-plaatse-gestorte betonvloer van 150 mm dik. Deze vloer kan 2 zijdig worden afgedragen waarbij het zandpakket eronder als bekisting wordt gebruikt.

Binnenwanden

De binnenwanden worden uitgevoerd als prefab element van lichtbeton C20/25 met Lytag als toeslag materiaal. De dikte is 100 of 150 mm de maximale lengte is 7500 mm. Deze wanden verzorgen samen met de buitenwanden de stabiliteit.

De wanden worden onderling en aan de sandwich buitenwanden gekoppeld middels een 3 tal ankers

Buitenwanden

De buitenwanden bestaan uit een prefab sandwich element, totale dikte 280 mm met een totale lengte van 10090 mm. De wand is alsvolgt opgebouwd:

buitenblad, steenstrips van 40 mm en een betonwand van 55 mm
100 mm isolatie meteriaal, pir schuim
binnenblad 85 mm lichtbeton C20/25

De bladen worden onderling verbonden middels tralieliggers hoh 600 mm
De hoeken van de buitenwanden worden onderling verbonden middels een aangestorte knoop.

Funderingsbalken

De funderingsbalken worden uitgevoerd in voorgespannen betonbalken C40/50 met een maximale lengte van 7 m. Bij de balken onder het buitenblad is een isolatiestrook ingestort, de balken onder de binnenbladen hebben een volle doorsnede.

Stabiliteit

Over de sporenkap wordt diagonaal een bandstaal aangebracht zodat een stijf dakvlak wordt gecreëerd.

Verder zijn de verdiepingsvloer zoals gezegd breedplaatvloeren welke de horizontaal krachten verdelen over de verschillende vertikale wanden.
De wanden zijn prefab betonwanden. De buitenwanden worden in de hoek onder gekoppeld middels een 3 tal lasplaten verdeeld over de hoogte. De binnenwanden worden op 3 punten in de hoogte verbonden aan de buiten wand middels een ankerbout. Veel binnenwanden worden ook dragend uitgevoerd.

Verder zijn er ruim voldoende wanden aanwezig om de windbelasting naar de fundering af te dragen. Conform de NPR 9096 moet men per windrichting afhankelijk van het aantal penanten tussen de 2 en de 3 m gezamelijke wand lengte hebben. Dit is ruim aanwezig.

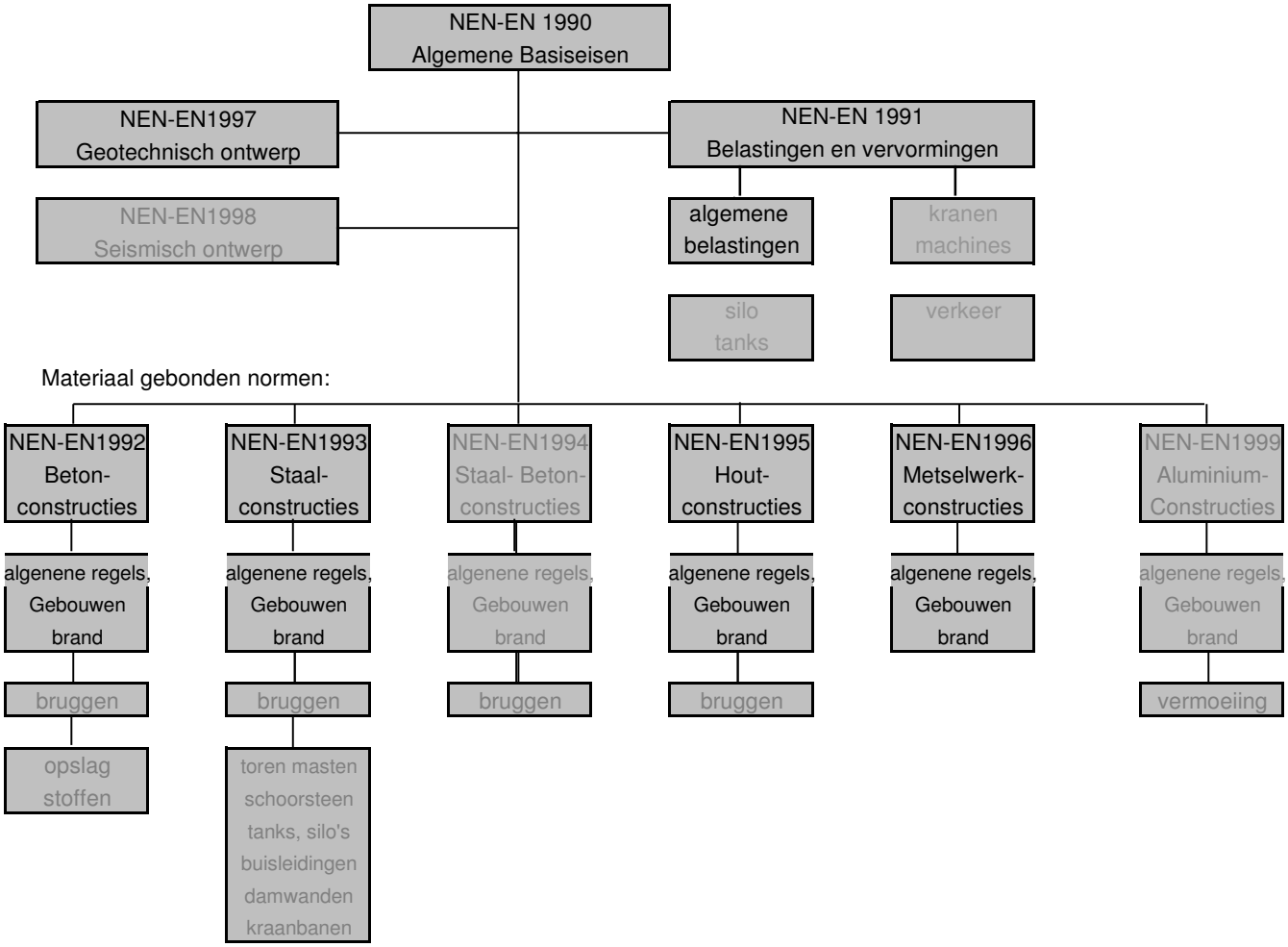
2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Voorschriften

Conform het bouwbesluit 2012 § 2,1,1 § 2,2,1 mag de grenstoestand van bouwconstructies, volgens de in NEN-EN 1991 genoemde fundamentele- en bijzondere belastingscombinaties de bij die norm bedoelde uiterste grenstoestand niet overschrijden.

Of een uiterste grenstoestand is overschreden dient te worden gecontroleerd middels de materiaal gebonden normen van de NEN-EN inclusief de nationale bijlage.

Hieronder volgt een overzicht van de gebruikte europese normen met hun onderlingen relaties:
De eurocodes worden per land aangevuld met nationale bijlage (hier niet aangegeven)



2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Veiligheidsbeschouwing

De veiligheidsbeschouwing van de eurocode is gebaseerd op waarschijnlijkheidsrekening.
Middels de probabilistische methoden op niveau 1 word een economisch optimaal betrouwbare constructie ontworpen.

De basisuitdrukking met partiële veiligheidsfactoren is als volgt:

$$S_{kar} \times \gamma_s \times \gamma_c \leq \frac{R_{kar}}{\gamma_m}$$

S_{kar} = karakteristieke 5% onderscheidingskans optredende belasting
R_{kar} = karakteristieke 5% overscheidingskans sterkte van de constructie
γ = veiligheidsfactoren voor belasting- en materiaal gedrag

Conform de NEN-EN inclusief de Nationale bijlage laat dit zich vertalen naar onderstaande tabel:

Gevolgklasse:	omschrijving:	toepassing:
CC3	grote gevolgen	hoogbouw (h>70m), grote openbare gebouwen, tentoonstellingsruimten, concertzalen
CC2	middelmatige gevolgen	woongebouwen, kantoorgebouwen, openbare gebouwen, indutriegebouwen (>2 bouwlagen)
CC1	geringe gevolgen	landbouwbedrijfsgebouwen, tuinkassen standaard eengezinswoningen, industriegebouwen (max 2 bouwlagen)

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Belastingen:

Bouwwerk aanduiding:	*Gevolgklasse*	*Referentie periode*
Eengezinswoning, max 4 bouwlagen	CC 1B	50 jaar

Buitengewone belastingen: conform NEN 1991-1-7

Als het gebouw is ontworpen, berekend en gebouwd overeenkomstig de regels opgenomen in EN 1990 t/m 1999 en er voldoende stabiliteit is bij normaal gebruik, is geen verdere specfieke beschouwing noodzakelijk voor buitengewone belastingen door onbekende oorzaken.

nieuwbouw conform NEN-EN 1990 incl NB

Partiële factoren:

				permanent γ G ongunstig	permanent γ G gunstig	veranderlijk γ Q geen wind	veranderlijk γ Q met wind
Uiterste grenstoestand (ULS)							
EQU	groep A		statisch evenwicht	1,1	0,9	1,5	
STR/GEO	groept B	(6,10a)	tbv sterkte materialen	1,215	0,9	1,35	1,35 momentaan
		(6,10b)	tbv sterkte materialen	1,08	0,9	1,35	1,35
STR/GEO	Groep C		bezwijken grond	1	1	1,3	
	buitengewone		brand, explosie	1	1	1	
	aardbeving		aarbeving	1	1	1	
Bruikbaarheidsgrenstoestand			doorbuiging	1	1	1	

Doorbuigingseis: u bij = 0,003 x overspanning
u eind = 0,004 x overspanning

windgebied 3 terrein categorie II onbebouwd straal 500 m
hoogte bouwwerk 8,8 CsCd = 1 stuwdruk q p(z) = 0,671 kN/m²

hellend dak 50 graden loodrecht grondvlak

permanent			
zonne panelen, gemonteerd	0,16	=	0,16
sneldek pan	0,45	=	0,45
enkelschalige dakplaat	0,2	=	0,2
sporen	0,05	=	0,05
			0,86 kN/m²
		is	1,338 ⊥ grondvlak

veranderlijk:

sneeuw u 1 = 0,267 x 0,7 x 1 = 0,187 = 0,19 kN/m²

q-last	V = 0,8	ψ t	ψ 0	ψ 1	ψ 2	q	
daken - sneeuw		1,00	0,00	0,20	0,00	0,19	kN/m²

wind gebied H 0,7 x 0,671 x 1 = 0,47 kN/m²

K = 0,28 n = 0,50	ψ t	ψ 0	ψ 1	ψ 2	q	
daken - wind	1,00	0,00	0,20	0,00	0,47	kN/m²

personen	ψ t	ψ 0	ψ 1	ψ 2	q	
H daken-niet toegankelijk	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	kN/m²

F-last opp 100x100 mm 2,00 kN

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Platdak beton 0 graden

permanent	zonne panelen met ballast	0,55		=	0,55	
	dakbedekking	0,1		=	0,1	
	PIR	0,3	x 0,2	=	0,06	
	breedplaat	25	x 0,23	=	5,75	
					6,46	kN/m²

veranderlijk:

sneeuw s_k 0,7 μ 1 = 0,8

$P_{rep;sn}$ = 0,7 x 0,8 = 0,56 kN/m²

afglijden en opwaaien (bij hogere gebouwen) μ_2 = μ_s + μ_w

naast liggend dak μ_s u 1 = 0,267 x 0,5 = 0,13

α = 50 μ_w = $\frac{7,8}{2 \times 0,8}$ + 6 = 8,625 < 2,286

μ_2 = 0,13 + 2,286 = 2,419 $P_{rep;sn}$ = 2,419 x 0,7 = 1,69 kN/m²

μ'_2 = 0,8 + $\frac{5}{5}$ (2,419 - 0,8) $P_{rep;sn}$ = 2,419 x 0,7 = 1,69 kN/m²

q-last sneeuw	V = 0,8	ψ_t	ψ_0	ψ_1	ψ_2	q	
	daken - sneeuw	1,00	0,00	0,20	0,00	1,69	kN/m²
wind			0 x 0,671 x		1 =	0	kN/m²
K = 0,28	n = 0,50	ψ_t	ψ_0	ψ_1	ψ_2	q	
	daken - wind	1,00	0,00	0,20	0,00	0,00	kN/m²
personen		ψ_t	ψ_0	ψ_1	ψ_2	q	
	H daken-niet toegankelijk over 10 m²	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	kN/m²
F-last		opp 100x100 mm				2,00	kN

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Platdak hout 0 graden

permanent	zonne panelen met ballast	0,55		=	0,55	
	dakbedekking	0,1		=	0,1	
	PIR	0,3	x 0,2	=	0,06	
	houten balklaag (incl plaat)	0,28		=	0,28	
	plafond 1x 12,5 mm gips	0,12		=	0,12	
					1,11	kN/m²

veranderlijk:

sneeuw s k 0,7 u 1 = 0,8

$P_{rep;sn}$ = 0,7 x 0,8 = 0,56 kN/m²

afglijden en opwaaien (bij hogere gebouwen) μ_2 = μ_s + μ_w

naast liggend dak μ_s u 1 = 0,267 x 0,5 = 0,13

α = 50 μ_w = (7,8 + 4,4) / (2 x 0,8) = 7,625 < 2,286

μ_2 = 0,13 + 2,286 = 2,419 $P_{rep;sn}$ = 2,419 x 0,7 = 1,69 kN/m²

μ'_2 = 0,8 + (5 / 5) (2,419 - 0,8) $P_{rep;sn}$ = 2,419 x 0,7 = 1,69 kN/m²

q-last sneeuw V = 0,8	ψ_t	ψ_0	ψ_1	ψ_2	q	
daken - sneeuw	1,00	0,00	0,20	0,00	1,69	kN/m²

wind 0 x 0,671 x 0 = 0 kN/m²

K = 0,28 n = 0,50

	ψ_t	ψ_0	ψ_1	ψ_2	q	
daken - wind	1,00	0,00	0,20	0,00	0,00	kN/m²

personen	ψ_t	ψ_0	ψ_1	ψ_2	q	
H daken-niet toegankelijk over 10 m²	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	kN/m²

F-last opp 100x100 mm 2,00 kN

zoldervloer

permanent	houten balklaag (incl plaat)	0,28		=	0,28	kN/m²
	plafond 1x 12,5 mm gips	0,12		=	0,12	
					0,4	kN/m²

veranderlijk: A wonen-vloeren 1,75

metalstud 2x gips 12,5 0,25 x 2,6 = 0,65 0,5 +

	ψ_t	ψ_0	ψ_1	ψ_2			
q-last	1,00	0,40	0,50	0,30	q	2,25	kN/m²
F-last	opp 100x100 mm					3,00	kN

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

1e verdieping

permanent	cementdekvl				20 x	0,08 =	1,6	
	breedplaat				25 x	0,23 =	5,75	kN/m²
							7,35	kN/m²
veranderlijk:	A wonen-vloeren						1,75	
	gibo 70 mm normaal			0,56 x	2,6 =	1,456	0,8 +	
		ψ t	ψ 0	ψ 1	ψ 2			
	q-last	1,00	0,40	0,50	0,30	q	2,55	kN/m²
	F-last	opp 100x100 mm					3,00	kN

Begane grond

permanent	cementdekvl				20 x	0,1 =	2	
	massief gestort				25 x	0,15 =	3,75	kN/m²
							5,75	kN/m²
veranderlijk:	A wonen-vloeren						1,75	
	gibo 70 mm normaal			0,56 x	2,6 =	1,456	0,8 +	
		ψ t	ψ 0	ψ 1	ψ 2			
	q-last	1,00	0,40	0,50	0,30	q	2,55	kN/m²
	F-last	opp 100x100 mm					3,00	kN

Stortbelasting tbv begane grondvloer

permanent	verdieping					=	5,75	kN/m²
	begane grond					=	3,75	kN/m²
							9,5	kN/m²
veranderlijk:					2 x	0,5 =	1,00	
		ψ t	ψ 0	ψ 1	ψ 2			
	q-last	1,00	0,00	0,00	0,00	q	1,00	kN/m²

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

wanden / gevels

gevel	sandwich buitenwand				3,612		
					3,612	keuze	3,7 kN/m²
wand 100mm	danilith lichtbeton 100				1,85		
					1,85	keuze	1,9 kN/m²
wand 150mm	danilith lichtbeton 150				2,775		
					2,775	keuze	2,8 kN/m²
puien / hsb wand	hsb wand				0,5		
					0,5	keuze	0,5 kN/m²
fundering		25 x	0,3 x	0,5 =	3,75		
					3,75	keuze	3,8 kN/m²

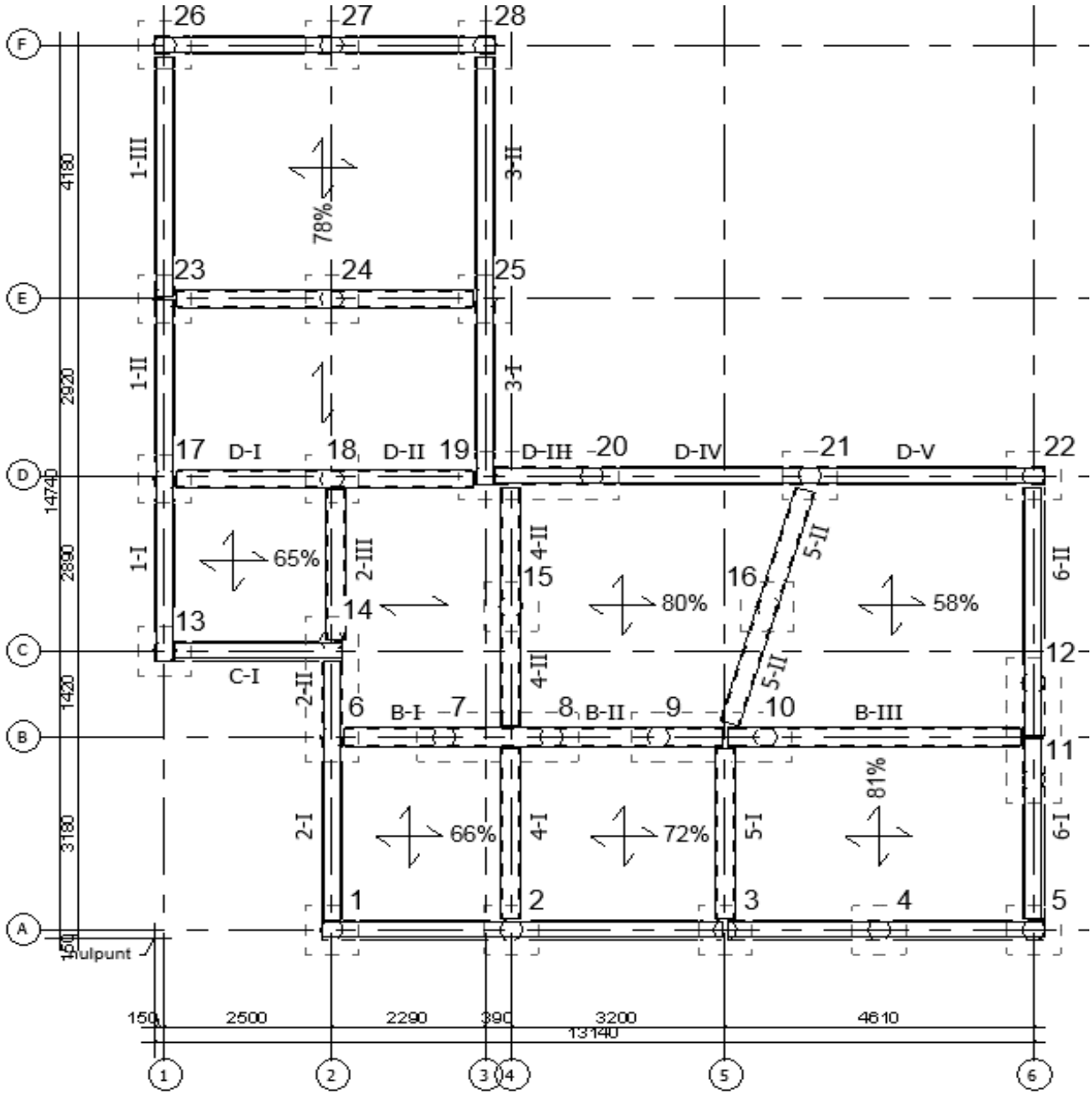
spreadsheet:	versie 05.01	
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best	
projectnummer:	222139	o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

As lasten tbv fundering

algemene kwaliteit (tenzij anders vermeld):

kwaliteit:	beton	CC	20 / 25	f cd =	13,33	N/mm²	f ctm =	2,21
	staal		FeB 500	f yd =	434,8	N/mm²		



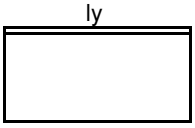
2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

2 zijdige belastingafdracht:

ruimte 1.8 belasting afdracht in 2 richtingen, gelijke doorbuiging.
met steunpuntsmoment 1/10 q l² in de richting van Lx

ly/lx > 1

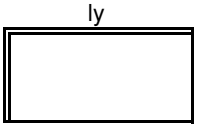
$$\frac{5 \times 4800_y^4}{2{,}6 \times 4100_x^4 + 5 \times 4800_y^4} = 0{,}783$$ (richting inklemming)



ruimte 1.11 belasting afdracht in 2 richtingen, gelijke doorbuiging.
met steunpuntsmoment 1/10 q l² in de richting van Lx en Ly

ly/lx > 1

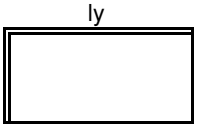
$$\frac{3200_y^4}{2700_x^4 + 3200_y^4} = 0{,}664$$ (kortste overspanning)



ruimte 1.4 rechtsonder belasting afdracht in 2 richtingen, gelijke doorbuiging.
met steunpuntsmoment 1/10 q l² in de richting van Lx en Ly

ly/lx > 1

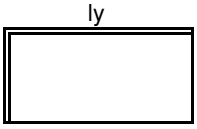
$$\frac{4600_y^4}{3200_x^4 + 4600_y^4} = 0{,}81$$ (kortste overspanning)



ruimte 1.4 rechtsboven belasting afdracht in 2 richtingen, gelijke doorbuiging.
met steunpuntsmoment 1/10 q l² in de richting van Lx en Ly

ly/lx > 1

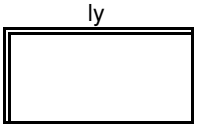
$$\frac{4300_y^4}{3950_x^4 + 4300_y^4} = 0{,}584$$ (kortste overspanning)



ruimte 1.6 belasting afdracht in 2 richtingen, gelijke doorbuiging.
met steunpuntsmoment 1/10 q l² in de richting van Lx en Ly

ly/lx > 1

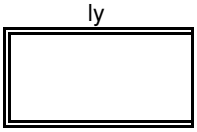
$$\frac{2900_y^4}{2500_x^4 + 2900_y^4} = 0{,}644$$ (kortste overspanning)



ruimte 1.1a belasting afdracht in 2 richtingen, gelijke doorbuiging.
met steunpuntsmoment 1/12 q l² in de richting van Ly beide zijde
met steunpuntsmoment 1/10 q l² in de richting van Lx

ly/lx > 1

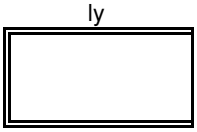
$$\frac{2{,}6 \times 4300_y^4}{1 \times 3850_x^4 + 2{,}6 \times 4300_y^4} = 0{,}802$$ (richting korststste overspanning)



ruimte 1.5 belasting afdracht in 2 richtingen, gelijke doorbuiging.
met steunpuntsmoment 1/12 q l² in de richting van Ly beide zijde
met steunpuntsmoment 1/10 q l² in de richting van Lx

ly/lx > 1

$$\frac{2{,}6 \times 3200_y^4}{1 \times 3200_x^4 + 2{,}6 \times 3200_y^4} = 0{,}722$$ (richting korststste overspanning)



spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

As-lasten

As A - I

	q-last		lengte					permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
hellend dak	1,338	x	7,8	x 0,5			=	5,218	0	1	1,00		0	j	0,728	0
zoldervloer	0,4	x	3,2	x 0,5			=	0,64	0,4	1	1,00	j	3,6		1,44	1,44
1e verdieping				1e.verd.vloer strook 03			=	6	0,4	1	1,00	j	3,5		1,4	1,4
Begane grond	5,75	x	3,1	x 0,5	x	0,34	=	3,03	0,4	1	1,00	j	1,344		0,538	0,54
gevel	3,7	x	3,8	x 1			=	14,06								
fundering	3,8	x	1	x 1			=	3,8								
											ψ					
								32,75	kN/m'		0,4		8,444		4,106	3,38
rekenwaarde																
tbv sterkte materialen 1B	1,08	x	32,75	1,35	x	8,4439				=	46,77					
(6,10a)	1,215	x	32,75	+ 1,35	x	3,3775				=	44,35	kN/m'				

As A - II

	q-last		lengte					permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
hellend dak	1,338	x	7,8	x 0,5			=	5,218	0	1	1,00		0	j	0,728	0
zoldervloer	0,4	x	3,2	x 0,5			=	0,64	0,4	1	1,00	j	3,6		1,44	1,44
1e verdieping				1e.verd.vloer strook 02			=	12,1	0,4	1	1,00	j	3,5		1,4	1,4
Begane grond	5,75	x	3,1	x 0,5	x	0,28	=	2,496	0,4	1	1,00	j	1,107		0,443	0,44
gevel	3,7	x	3,8	x 1			=	14,06								
fundering	3,8	x	1	x 1			=	3,8								
											ψ					
								38,31	kN/m'		0,4		8,207		4,011	3,28
rekenwaarde																
tbv sterkte materialen 1B	1,08	x	38,31	1,35	x	8,2067				=	52,46					
(6,10a)	1,215	x	38,31	+ 1,35	x	3,2827				=	50,98	kN/m'				

As A - III

	q-last		lengte					permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
hellend dak	1,338	x	7,8	x 0,5			=	5,218	0	1	1,00		0	j	0,728	0
zoldervloer	0,4	x	3,2	x 0,5			=	0,64	0,4	1	1,00	j	3,6		1,44	1,44
1e verdieping				1e.verd.vloer strook 01a			=	10,3	0,4	1	1,00	j	4		1,6	1,6
Begane grond	5,75	x	3,1	x 0,5	x	0,81	=	7,219	0,4	1	1,00	j	3,202		1,281	1,28
gevel	3,7	x	3,8	x 1			=	14,06								
fundering	3,8	x	1	x 1			=	3,8								
											ψ					
								41,24	kN/m'		0,4		10,8		5,049	4,32
rekenwaarde																
tbv sterkte materialen 1B	1,08	x	41,24	1,35	x	10,802				=	59,12					
(6,10a)	1,215	x	41,24	+ 1,35	x	4,3206				=	55,94	kN/m'				

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

As B - I

	q-last		lengte				permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
1e verdieping			1e.verd.vloer strook 03			=	40,2	0,4	1	1,00	j	15		6	6
Begane grond	5,75	x	3,1 x	0,55 x	0,34	=	3,333	0,4	1	1,00	j	1,478		0,591	0,59
Begane grond	5,75	x	0,5 x	1		=	2,875	0,4	1	1,00	j	1,275		0,51	0,51
wand 100mm	1,9	x	2,6 x	1		=	4,94								
fundering	3,8	x	1 x	1		=	3,8								
										ψ					
							55,15	kN/m'		0,4		17,75		7,101	7,1
rekenwaarde															
tbv sterkte materialen 1B	1,08	x	55,15	1,35 x	17,753				=	83,53					
(6,10a)	1,215	x	55,15 +	1,35 x	7,1013				=	76,59	kN/m'				

As B - II

	q-last		lengte				permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
1e verdieping			1e.verd.vloer strook 02			=	57,6	0,4	1	1,00	j	15,7		6,28	6,28
Begane grond	5,75	x	3,1 x	0,55 x	0,28	=	2,745	0,4	1	1,00	j	1,217		0,487	0,49
Begane grond	5,75	x	4,3 x	0,55 x	0,2	=	2,72	0,4	1	1,00	j	1,206		0,482	0,48
wand 100mm	1,9	x	2,6 x	2		=	9,88								
fundering	3,8	x	1 x	1		=	3,8								
										ψ					
							76,74	kN/m'		0,4		18,12		7,249	7,25
rekenwaarde															
tbv sterkte materialen 1B	1,08	x	76,74	1,35 x	18,124				=	107,4					
(6,10a)	1,215	x	76,74 +	1,35 x	7,2494				=	103	kN/m'				

As B - III

	q-last		lengte				permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
Begane grond	5,75	x	3,1 x	0,55 x	0,81	=	7,941	0,4	1	1,00	j	3,522		1,409	1,41
Begane grond	5,75	x	4,3 x	0,55 x	0,42	=	5,711	0,4	1	1,00	j	2,533		1,013	1,01
fundering	3,8	x	1 x	1		=	3,8								
										ψ					
							17,45	kN/m'		0,4		6,055		2,422	2,42
rekenwaarde															
tbv sterkte materialen 1B	1,08	x	17,45	1,35 x	6,0546				=	27,02					
(6,10a)	1,215	x	17,45 +	1,35 x	2,4218				=	24,47	kN/m'				

As B - III puntlast

							permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
F -puntlast															
1e verdieping					Ligger as-B	=	111,4	0,4	1	1,00	j	35,33		14,13	14,1
										ψ					
							111,4	kN		0,4		35,33		14,13	14,1
rekenwaarde															
tbv sterkte materialen 1B	1,08	x	111,4	1,35 x	35,325				=	168					
(6,10a)	1,215	x	111,4 +	1,35 x	14,13				=	154,5	kN				

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

As C - I

	q-last		lengte				permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
Platdak beton	6,46	x	0,5	x 1		=	3,23	0	1	1,00		0	j	0,847	0
Begane grond	5,75	x	2,9	x 0,5	x 0,35	=	2,918	0,4	1	1,00	j	1,294		0,518	0,52
gevel	3,7	x	3	x 1		=	11,1								
fundering	3,8	x	1	x 1		=	3,8								
										ψ					
							21,05	kN/m'		0,379		1,294		1,364	0,52
rekenwaarde															
tbv sterkte materialen 1B	1,08	x	21,05	1,35	x 1,3643				=	24,57					
(6,10a)	1,215	x	21,05	+ 1,35	x 0,5177				=	26,27	kN/m'				

As D - I

	q-last		lengte				permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
Platdak beton	6,46	x	2,9	x 0,5		=	9,367	0	1	1,00		0	j	2,455	0
Begane grond	5,75	x	2,9	x 0,5		=	8,338	0,4	1	1,00	j	3,698		1,479	1,48
Begane grond	5,75	x	2,9	x 0,55	x 0,35	=	3,21	0,4	1	1,00	j	1,424		0,569	0,57
wand 100mm	1,9	x	2,6	x 1		=	4,94								
fundering	3,8	x	1	x 1		=	3,8								
										ψ					
							29,65	kN/m'		0,4		5,121		4,504	2,05
rekenwaarde															
tbv sterkte materialen 1B	1,08	x	29,65	1,35	x 5,121				=	38,94					
(6,10a)	1,215	x	29,65	+ 1,35	x 2,0484				=	38,8	kN/m'				

As D - II

	q-last		lengte				permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
hellend dak	1,338	x	7,8	x 0,5		=	5,218	0	1	1,00		0	j	0,728	0
Platdak beton	6,46	x	2,9	x 0,5		=	9,367	0	1	1,00		0	j	2,455	0
zoldervloer	0,4	x	3,2	x 0,5		=	0,64	0,4	1	1,00	j	3,6		1,44	1,44
1e verdieping			1e.verd.vloer strook 03			=	15	0,4	1	1,00	j	5,9		2,36	2,36
Begane grond	5,75	x	2,9	x 0,5		=	8,338	0,4	1	1,00	j	3,698		1,479	1,48
Begane grond	5,75	x	0,5	x 1		=	2,875	0,4	1	1,00	j	1,275		0,51	0,51
gevel	3,7	x	3,8	x 1		=	14,06								
fundering	3,8	x	1	x 1		=	3,8								
										ψ					
							59,3	kN/m'		0,4		14,47		8,972	5,79
rekenwaarde															
tbv sterkte materialen 1B	1,08	x	59,3	1,35	x 14,473				=	83,58					
(6,10a)	1,215	x	59,3	+ 1,35	x 5,789				=	79,86	kN/m'				

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

As D - III

	q-last		lengte					permanent			veranderlijk combinaties					momentaan
									ψ 0	αn	ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	BC
hellend dak	1,338	x	7,8	x	0,5		=	5,218	0	1	1,00		0	j	0,728	0
zoldervloer	0,4	x	3,2	x	0,5		=	0,64	0,4	1	1,00	j	3,6		1,44	1,44
1e verdieping			1e.verd.vloer strook 02				=	17,3	0,4	1	1,00	j	5,2		2,08	2,08
Begane grond	5,75	x	4,3	x	0,5	x 0,2	=	2,473	0,4	1	1,00	j	1,097		0,439	0,44
gevel	3,7	x	3,8	x	1		=	14,06								
fundering	3,8	x	1	x	1		=	3,8								
											ψ					
								43,49	kN/m'		0,4		9,897		4,687	3,96
rekenwaarde																
tbv sterkte materialen 1B	1,08	x	43,49		1,35	x 9,8965				=	60,33					
(6,10a)	1,215	x	43,49	+	1,35	x 3,9586				=	58,18	kN/m'				

As D - IV

	q-last		lengte					permanent			veranderlijk combinaties					momentaan
									ψ 0	αn	ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	BC
hellend dak	1,338	x	7,8	x	0,5		=	5,218	0	1	1,00		0	j	0,728	0
zoldervloer	0,4	x	3,2	x	0,5		=	0,64	0,4	1	1,00	j	3,6		1,44	1,44
1e verdieping			1e.verd.vloer strook 01a				=	21,6	0,4	1	1,00	j	6		2,4	2,4
Begane grond	5,75	x	4,3	x	0,5	x 0,2	=	2,473	0,4	1	1,00	j	1,097		0,439	0,44
gevel	3,7	x	3,8	x	1		=	14,06								
fundering	3,8	x	1	x	1		=	3,8								
											ψ					
								47,79	kN/m'		0,4		10,7		5,007	4,28
rekenwaarde																
tbv sterkte materialen 1B	1,08	x	47,79		1,35	x 10,697				=	66,05					
(6,10a)	1,215	x	47,79	+	1,35	x 4,2786				=	63,84	kN/m'				

As D - V

	q-last		lengte					permanent			veranderlijk combinaties					momentaan
									ψ 0	αn	ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	BC
hellend dak	1,338	x	7,8	x	0,5		=	5,218	0	1	1,00		0	j	0,728	0
zoldervloer	0,4	x	3,2	x	0,5		=	0,64	0,4	1	1,00	j	3,6		1,44	1,44
1e verdieping			1e.verd.vloer strook 01a				=	21,6	0,4	1	1,00	j	6		2,4	2,4
Begane grond	5,75	x	4,3	x	0,5	x 0,2	=	2,473	0,4	1	1,00	j	1,097		0,439	0,44
gevel	3,7	x	3,8	x	1		=	14,06								
fundering	3,8	x	1	x	1		=	3,8								
											ψ					
								47,79	kN/m'		0,4		10,7		5,007	4,28
rekenwaarde																
tbv sterkte materialen 1B	1,08	x	47,79		1,35	x 10,697				=	66,05					
(6,10a)	1,215	x	47,79	+	1,35	x 4,2786				=	63,84	kN/m'				

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

As E - I

	q-last	lengte				permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
Platdak beton		1e.verd.vloer strook 04			=	29,2	0	1	1,00		0	j	7,7	0
Begane grond	5,75 x	2,9 x	0,5		=	8,338	0,4	1	1,00	j	3,698		1,479	1,48
Begane grond	5,75 x	4,1 x	0,55 x	0,78	=	10,11	0,4	1	1,00	j	4,485		1,794	1,79
wand 100mm	1,9 x	2,6 x	1		=	4,94								
fundering	3,8 x	1 x	1		=	3,8								
									ψ					
						56,39	kN/m'		0,298		8,183		10,97	3,27
rekenwaarde														
tbv sterkte materialen 1B	1,08 x	56,39	1,35 x	10,973				=	75,72					
(6,10a)	1,215 x	56,39 +	1,35 x	3,2731				=	72,93	kN/m'				

As F - I

	q-last	lengte				permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
Platdak beton	6,46 x	4,1 x	0,5		=	13,24	0	1	1,00		0	j	3,471	0
Begane grond	5,75 x	4,1 x	0,5 x	0,78	=	9,194	0,4	1	1,00	j	4,077		1,631	1,63
gevel	3,7 x	3 x	1		=	11,1								
fundering	3,8 x	1 x	1		=	3,8								
									ψ					
						37,34	kN/m'		0,32		4,077		5,102	1,63
rekenwaarde														
tbv sterkte materialen 1B	1,08 x	37,34	1,35 x	5,1023				=	47,21					
(6,10a)	1,215 x	37,34 +	1,35 x	1,631				=	47,57	kN/m'				

As 1 - I

	q-last	lengte				permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
Platdak beton	6,46 x	2,5 x	0,5		=	8,075	0	1	1,00		0	j	2,117	0
Begane grond	5,75 x	2,5 x	0,5 x	0,65	=	4,672	0,4	1	1,00	j	2,072		0,829	0,83
gevel	3,7 x	3 x	1		=	11,1								
fundering	3,8 x	1 x	1		=	3,8								
									ψ					
						27,65	kN/m'		0,281		2,072		2,945	0,83
rekenwaarde														
tbv sterkte materialen 1B	1,08 x	27,65	1,35 x	2,9454				=	33,83					
(6,10a)	1,215 x	27,65 +	1,35 x	0,8288				=	34,71	kN/m'				

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

As 1 - II

	q-last		lengte					permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
Platdak beton	6,46	x	0,5	x 1		=		3,23	0	1	1,00		0	j	0,847	0
Begane grond	5,75	x	0,5	x 1		=		2,875	0,4	1	1,00	j	1,275		0,51	0,51
gevel	3,7	x	3	x 1		=		11,1								
fundering	3,8	x	1	x 1		=		3,8								
											ψ					
								21,01	kN/m'		0,376		1,275		1,357	0,51
rekenwaarde																
tbv sterkte materialen 1B	1,08	x	21,01	1,35	x	1,3567				=	24,52					
(6,10a)	1,215	x	21,01	+ 1,35	x	0,51				=	26,21	kN/m'				

As 1 - III

	q-last		lengte					permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
Platdak beton	6,46	x	0,5	x 1		=		3,23	0	1	1,00		0	j	0,847	0
Begane grond	5,75	x	4,8	x 0,5	x	0,22	=	3,036	0,4	1	1,00	j	1,346		0,539	0,54
gevel	3,7	x	3	x 1		=		11,1								
fundering	3,8	x	1	x 1		=		3,8								
											ψ					
								21,17	kN/m'		0,389		1,346		1,385	0,54
rekenwaarde																
tbv sterkte materialen 1B	1,08	x	21,17	1,35	x	1,3852				=	24,73					
(6,10a)	1,215	x	21,17	+ 1,35	x	0,5386				=	26,44	kN/m'				

As 2 - I

	q-last		lengte					permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
hellend dak	1,338	x	0,5	x 1		=		0,669	0	1	1,00		0	j	0,093	0
zoldervloer	0,4	x	0,5	x 1		=		0,2	0,4	1	1,00	j	1,125		0,45	0,45
gevel	3,7	x	6	x 0,5		=		11,1								
1e verdieping	7,35	x	0,5	x 1		=		3,675	0,4	1	1,00	j	1,275		0,51	0,51
Begane grond	5,75	x	2,7	x 0,5	x	0,66	=	5,123	0,4	1	1,00	j	2,272		0,909	0,91
gevel	3,7	x	3,8	x 1		=		14,06								
fundering	3,8	x	1	x 1		=		3,8								
											ψ					
								38,63	kN/m'		0,4		4,672		1,962	1,87
rekenwaarde																
tbv sterkte materialen 1B	1,08	x	38,63	1,35	x	4,6721				=	48,02					
(6,10a)	1,215	x	38,63	+ 1,35	x	1,8688				=	49,45	kN/m'				

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

As 2 - II

	q-last		lengte					permanent			veranderlijk combinaties					momentaan
									ψ 0	αn	ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	BC
hellend dak	1,338	x	0,5	x	1		=	0,669	0	1	1,00		0	j	0,093	0
zoldervloer	0,4	x	0,5	x	1		=	0,2	0,4	1	1,00	j	1,125		0,45	0,45
gevel	3,7	x	6	x	1		=	22,2								
1e verdieping	7,35	x	0,5	x	1		=	3,675	0,4	1	1,00	j	1,275		0,51	0,51
Begane grond	5,75	x	2,7	x	0,5		=	7,763	0,4	1	1,00	j	3,443		1,377	1,38
gevel	3,7	x	3,8	x	1		=	14,06								
fundering	3,8	x	1	x	1		=	3,8								
											ψ					
								52,37	kN/m'		0,4		5,843		2,43	2,34
rekenwaarde																
tbv sterkte materialen 1B	1,08	x	52,37		1,35	x	5,8425			=	64,44					
(6,10a)	1,215	x	52,37	+	1,35	x	2,337			=	66,78	kN/m'				

As 2 - III

	q-last		lengte					permanent			veranderlijk combinaties					momentaan
									ψ 0	αn	ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	BC
hellend dak	1,338	x	0,5	x	1		=	0,669	0	1	1,00		0	j	0,093	0
zoldervloer	0,4	x	0,5	x	1		=	0,2	0,4	1	1,00	j	1,125		0,45	0,45
gevel	3,7	x	6	x	0,5		=	11,1								
Platdak beton	6,46	x	2,5	x	0,5		=	8,075	0	1	1,00		0	j	2,117	0
1e verdieping	7,35	x	0,5	x	1		=	3,675	0,4	1	1,00	j	1,275		0,51	0,51
Begane grond	5,75	x	2,5	x	0,55	x	0,65 =	5,139	0,4	1	1,00	j	2,279		0,912	0,91
Begane grond	5,75	x	2,7	x	0,5		=	7,763	0,4	1	1,00	j	3,443		1,377	1,38
gevel	3,7	x	3,8	x	1		=	14,06								
fundering	3,8	x	1	x	1		=	3,8								
											ψ					
								54,48	kN/m'		0,4		8,122		5,459	3,25
rekenwaarde																
tbv sterkte materialen 1B	1,08	x	54,48		1,35	x	8,1216			=	69,8					
(6,10a)	1,215	x	54,48	+	1,35	x	3,2486			=	70,58	kN/m'				

As 3 - I

	q-last		lengte					permanent			veranderlijk combinaties					momentaan
									ψ 0	αn	ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	BC
Platdak beton	6,46	x	0,5	x	1		=	3,23	0	1	1,00		0	j	0,847	0
Begane grond	5,75	x	0,5	x	1		=	2,875	0,4	1	1,00	j	1,275		0,51	0,51
gevel	3,7	x	3	x	1		=	11,1								
fundering	3,8	x	1	x	1		=	3,8								
											ψ					
								21,01	kN/m'		0,376		1,275		1,357	0,51
rekenwaarde																
tbv sterkte materialen 1B	1,08	x	21,01		1,35	x	1,3567			=	24,52					
(6,10a)	1,215	x	21,01	+	1,35	x	0,51			=	26,21	kN/m'				

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

As 3 - II

	q-last	lengte				permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
Platdak beton	6,46 x	0,5 x	1		=	3,23	0	1	1,00		0	j	0,847	0
Begane grond	5,75 x	4,8 x	0,5 x	0,22	=	3,036	0,4	1	1,00	j	1,346		0,539	0,54
gevel	3,7 x	3 x	1		=	11,1								
fundering	3,8 x	1 x	1		=	3,8								
									ψ					
						21,17	kN/m'		0,389		1,346		1,385	0,54
rekenwaarde														
tbv sterkte materialen 1B	1,08 x	21,17	1,35 x	1,3852				=	24,73					
(6,10a)	1,215 x	21,17 +	1,35 x	0,5386				=	26,44	kN/m'				

As 4 - I

	q-last	lengte				permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
1e verdieping	7,35 x	1 x	1		=	7,35	0,4	1	1,00	j	2,55		1,02	1,02
Begane grond	5,75 x	2,7 x	0,55 x	0,66	=	5,636	0,4	1	1,00	j	2,499		1	1
Begane grond	5,75 x	3,2 x	0,5 x	0,72	=	6,624	0,4	1	1,00	j	2,938		1,175	1,18
wand 100mm	1,9 x	2,6 x	1		=	4,94								
fundering	3,8 x	1 x	1		=	3,8								
									ψ					
						28,35	kN/m'		0,4		7,987		3,195	3,19
rekenwaarde														
tbv sterkte materialen 1B	1,08 x	28,35	1,35 x	7,9869				=	41,4					
(6,10a)	1,215 x	28,35 +	1,35 x	3,1947				=	38,76	kN/m'				

As 4 - II

	q-last	lengte				permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
Begane grond	5,75 x	2,7 x	0,5		=	7,763	0,4	1	1,00	j	3,443		1,377	1,38
Begane grond	5,75 x	3,85 x	0,5 x	0,8	=	8,855	0,4	1	1,00	j	3,927		1,571	1,57
fundering	3,8 x	1 x	1		=	3,8								
									ψ					
						20,42	kN/m'		0,4		7,37		2,948	2,95
rekenwaarde														
tbv sterkte materialen 1B	1,08 x	20,42	1,35 x	7,3695				=	32					
(6,10a)	1,215 x	20,42 +	1,35 x	2,9478				=	28,79	kN/m'				

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

As 5 - I

	q-last		lengte				permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
1e verdieping	7,35	x	0,5	x 1		=	3,675	0,4	1	1,00	j	1,275		0,51	0,51
Begane grond	5,75	x	4,6	x 0,55	x 0,19	=	2,764	0,4	1	1,00	j	1,226		0,49	0,49
Begane grond	5,75	x	3,2	x 0,5	x 0,72	=	6,624	0,4	1	1,00	j	2,938		1,175	1,18
wand 100mm	1,9	x	2,6	x 1		=	4,94								
fundering	3,8	x	1	x 1		=	3,8								
										ψ					
							21,8	kN/m'		0,4		5,438		2,175	2,18
rekenwaarde															
tbv sterkte materialen 1B	1,08	x	21,8	1,35	x 5,4384				=	30,89					
(6,10a)	1,215	x	21,8	+ 1,35	x 2,1754				=	29,43	kN/m'				

As 5 - II

	q-last		lengte				permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
Begane grond	5,75	x	3,85	x 0,5	x 0,8	=	8,855	0,4	1	1,00	j	3,927		1,571	1,57
Begane grond	5,75	x	4	x 0,5	x 0,58	=	6,67	0,4	1	1,00	j	2,958		1,183	1,18
fundering	3,8	x	1	x 1		=	3,8								
										ψ					
							19,33	kN/m'		0,4		6,885		2,754	2,75
rekenwaarde															
tbv sterkte materialen 1B	1,08	x	19,33	1,35	x 6,885				=	30,17					
(6,10a)	1,215	x	19,33	+ 1,35	x 2,754				=	27,2	kN/m'				

As 6 - I

	q-last		lengte				permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
hellend dak	1,338	x	0,5	x 1		=	0,669	0	1	1,00		0	j	0,093	0
zoldervloer	0,4	x	0,5	x 1		=	0,2	0,4	1	1,00	j	1,125		0,45	0,45
gevel	3,7	x	6	x 0,5		=	11,1								
1e verdieping	7,35	x	0,5	x 1		=	3,675	0,4	1	1,00	j	1,275		0,51	0,51
Begane grond	5,75	x	4,6	x 0,5	x 0,19	=	2,513	0,4	1	1,00	j	1,114		0,446	0,45
gevel	3,7	x	3,8	x 1		=	14,06								
fundering	3,8	x	1	x 1		=	3,8								
										ψ					
							36,02	kN/m'		0,4		3,514		1,499	1,41
rekenwaarde															
tbv sterkte materialen 1B	1,08	x	36,02	1,35	x 3,5144				=	43,64					
(6,10a)	1,215	x	36,02	+ 1,35	x 1,4057				=	45,66	kN/m'				

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

As 6 - II

	q-last		lengte				permanent			veranderlijk combinaties					
								ψ 0	αn	ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
hellend dak	1,338	x	0,5	x 1		=	0,669	0	1	1,00		0	j	0,093	0
zoldervloer	0,4	x	0,5	x 1		=	0,2	0,4	1	1,00	j	1,125		0,45	0,45
gevel	3,7	x	6	x 0,5		=	11,1								
1e verdieping	7,35	x	0,5	x 1		=	3,675	0,4	1	1,00	j	1,275		0,51	0,51
Begane grond	5,75	x	4	x 0,5	x 0,58	=	6,67	0,4	1	1,00	j	2,958		1,183	1,18
gevel	3,7	x	3,8	x 1		=	14,06								
fundering	3,8	x	1	x 1		=	3,8								
										ψ					
							40,17	kN/m'		0,4		5,358		2,237	2,14
rekenwaarde															
tbv sterkte materialen 1B	1,08	x	40,17	1,35	x 5,358				=	50,62					
(6,10a)	1,215	x	40,17	+ 1,35	x 2,1432				=	51,7	kN/m'				

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Paalbelastingen

Paal 1	As	A - I	46,77 x	2,7 x	0,5	=	63,14	kN
		2 - I	49,45 x	3,2 x	0,5	=	79,13	
							142,3	kN
Paal 2	As	A - I	46,77 x	2,7 x	0,5	=	63,14	kN
		A - II	52,46 x	3,2 x	0,5	=	83,93	
		4 - I	41,4 x	3,2 x	0,5	=	66,24	
							213,3	kN
Paal 3	As	A - II	52,46 x	3,2 x	0,5	=	83,93	kN
		A - III	59,12 x	2,3 x	0,5	=	67,99	
		5 - I	30,89 x	3,2 x	0,5	=	49,42	
							201,3	kN
Paal 4	As	A - III	59,12 x	2,3 x	0,5	=	67,99	kN
		A - III	59,12 x	2,3 x	0,5	=	67,99	
							136	kN
Paal 5	As	A - III	59,12 x	2,3 x	0,5	=	67,99	kN
		6 - I	45,66 x	3,2 x	0,5	=	73,05	
							141	kN
Paal 6			zie	2 paalspoer as-02 nr. 6-14		=	216,1	kN
							216,1	kN
Paal 7			zie	2 paalspoer as-02 nr. 7-8		=	201,3	kN
							201,3	kN
Paal 8			zie	2 paalspoer as-02 nr. 7-8		=	206,6	kN
							206,6	kN
Paal 9			zie	2 paalspoer as-02 nr. 9-10		=	246,3	kN
							246,3	kN
Paal 10			zie	2 paalspoer as-02 nr. 9-10		=	257,9	kN
							257,9	kN
Paal 11			zie	2 paalspoer as-02 nr. 11-12		=	224,6	kN
							224,6	kN

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Paal 12			zie	2 paalspoer as-02 nr. 11-12		=	229	kN
							229	kN
Paal 13	As	C - I	26,27 x	2,5 x	0,5	=	32,84	kN
		1 - I	34,71 x	2,9 x	0,5	=	50,33	
							83,17	kN
Paal 14			zie	2 paalspoer as-02 nr. 6-14		=	178,2	kN
							178,2	kN
Paal 15	As	4 - II	32 x	2,15 x	0,5	=	34,4	kN
		4 - II	32 x	2,15 x	0,5	=	34,4	
							68,8	kN
Paal 16	As	5 - II	30,17 x	2,25 x	0,5	=	33,94	kN
		5 - II	30,17 x	2,25 x	0,5	=	33,94	
							67,87	kN
Paal 17	As	D - I	38,94 x	2,5 x	0,5	=	48,68	kN
		1 - I	34,71 x	2,9 x	0,5	=	50,33	
		1 - II	26,21 x	2,9 x	0,5	=	38	
							137	kN
Paal 18	As	D - I	38,94 x	2,5 x	0,5	=	48,68	kN
		D - II	83,58 x	2,3 x	0,5	=	96,12	
		2 - III	70,58 x	2,7 x	0,5	=	95,28	
							240,1	kN
Paal 19			zie	2 paalspoer as-02 nr. 19-20		=	170,2	kN
							170,2	kN
Paal 20			zie	2 paalspoer as-02 nr. 19-20		=	165,9	kN
							165,9	kN
Paal 21	As	D - IV	66,05 x	3,3 x	0,5	=	109	kN
		D - V	66,05 x	3,35 x	0,5	=	110,6	
		5 - II	30,17 x	2,25 x	0,5	=	33,94	
							253,6	kN

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Paal 22	As	D - V	66,05 x	3,35 x	0,5	=	110,6	kN
		6 - II	51,7 x	3,4 x	0,5	=	87,9	
							198,5	kN
Paal 23	As	E - I	75,72 x	2,5 x	0,5	=	94,65	kN
		1 - II	26,21 x	2,9 x	0,5	=	38	
		1 - III	26,44 x	4,2 x	0,5	=	55,53	
							188,2	kN
Paal 24	As	E - I	75,72 x	2,5 x	0,5	=	94,65	kN
		E - I	75,72 x	2,3 x	0,5	=	87,07	
							181,7	kN
Paal 25	As	E - I	75,72 x	2,3 x	0,5	=	87,07	kN
		3 - I	26,21 x	2,9 x	0,5	=	38	
		3 - II	26,44 x	4,2 x	0,5	=	55,53	
							180,6	kN
Paal 26	As	F - I	47,57 x	2,5 x	0,5	=	59,46	kN
		1 - III	26,44 x	4,2 x	0,5	=	55,53	
							115	kN
Paal 27	As	F - I	47,57 x	2,5 x	0,5	=	59,46	kN
		F - I	47,57 x	2,3 x	0,5	=	54,7	
							114,2	kN
Paal 28	As	F - I	47,57 x	2,3 x	0,5	=	54,7	kN
		3 - II	26,44 x	4,2 x	0,5	=	55,53	
							110,2	kN

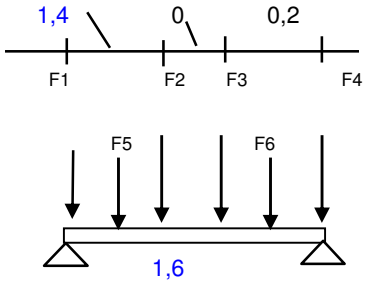
spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

2 paalspoer as-02 nr. 6-14

Paal 6 / 14

F1	As	2 - I	49,45	x	3,2	x 0,5	=	79,13	kN
		B - I	83,53	x	1,9	x 0,5	=	79,35	
F2		C - I	26,27	x	2,5	x 0,5	=	32,84	
F3							=	0	
F4		2 - III	70,58	x	2,7	x 0,5	=	95,28	
F5		2 - II	66,78	x	1,4	x 1	=	93,49	
F6		2 - III	70,58	x	0,2	x 1	=	14,12	
								394,2	kN
			2 palen		394,2	x 0,5	=	197,1	kN



				Md
F1	158,5	x 0	=	0
F5	93,49	x 0,7	=	65,44
F2	32,84	x 1,4	=	45,98
F3	0	x 1,4	=	0
F6	14,12	x 1,5	=	21,17
F4	95,28	x 1,6	=	152,5

394,2 Rechts 285 : 1,6 = 178,2 kN
Links 216,1

zw = 285 / 394 = 0,723 Md = 39,47

Vd L = 216,1 - 158,5 = 57,58 kN
Vd R = 178,2 - 95,28 = 82,87 kN

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Benodigde wapening kwaliteit: beton CC 20 / 25 f cd = 13,33 N/mm² f ctm = 2,21
staal FeB 500 f yd = 434,8 N/mm²

Bovenwapening

Mileuklasse: XC2 dekking: S4 25 + 0 + 5 = 30 ≥ 25
balk, poer, kolom afmeting: ds = 400 - 30 - 8 - 6 = 356 mm
in situ beton drukzijde b = 800 mm trekzijde b = 800 mm
gestort op bekisting

wapening 0 = 0 A s;ber = 0 mm²
krachten: 0,8 x 0,356 ² A s;min = 0 mm²
Md = 0 kNm

keuze Ø 12 aantal 4 452,4 mm²
452,4

controle scheurwijdte:
q-last tbv stekte = 1,25 verhouding

w = 0,3 σ staal = 0 / 452,4 x 434,8 / 1,25 = 0 N/mm² Ø ≤ 64 mm
s ≤ 500 mm

berekeinng scheurwijdte:
k1 = 0,8 k2 = 0,5 Ø = 12 droge lucht Rv = 50
u = 2400 ho = 266,7 φ (to) = 2,109 α e = 20,76 ρ = 0,002
x = 80,4 hc;eff = 106,5 Ac;eff = 85219 ρ p;eff = 0,005
s r,max = 513,5
kt = 0,4 ε sm – ε cm = -9E-04 ≥ 0 wk = 0 < 0,3 x 1,267 = 0,38 mm

Onderwapening

Mileuklasse: XC2 dekking: S4 25 + 0 + 5 = 30 ≥ 25
balk, poer, kolom afmeting: ds = 400 - 30 - 8 - 8 = 354 mm
in situ beton drukzijde b = 800 mm trekzijde b = 800 mm
gestort op bekisting

wapening 39,47 = 393,8 A s;ber = 260,5 mm²
krachten: 0,8 x 0,354 ² A s;min = 325,7 mm²
Md = 39,5 kNm
Vd = 82,9 kN

keuze Ø 16 aantal 3 603,2 mm²
keuze Ø 12 aantal 2 226,2 mm²
829,4

controle scheurwijdte: σ staal = 260,5 / 829,4 x 434,8 / 1,25 = 109,3 N/mm²
wk = 0,126 < 0,3 x 1,267 = 0,38 mm

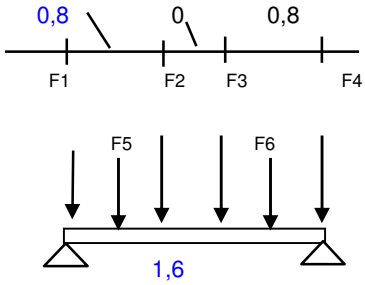
dwarskracht capaciteit zonder wapening: v min = 0,3622
k = 1,75 ρ 1 = 0,0016 CRd,c = 0,12 v Rd,c = 0,3086 V Rd,c = 103 kN
maximaal toelaatbare dwarskracht: ν = 0,552 V Ed m = 1048 kN
met beugels Ø 8 - 100 θ = 45 v Rd,s = 0,492 V Rd,s = 140 kN

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

2 paalspoer as-02 nr. 7-8

Paal 7 / 8

F1	As	B - I	83,53	x	1,9	x	0,5	=	79,35 kN
F2		4 - I	41,4	x	3,2	x	0,5	=	66,24
F3		4 - II	32	x	2,15	x	0,5	=	34,4
F4		B - II	107,4	x	1,4	x	0,5	=	75,15
F5		B - I	83,53	x	0,8	x	1	=	66,82
F6		B - II	107,4	x	0,8	x	1	=	85,88
									407,8 kN
			2 palen		407,8	x	0,5	=	203,9 kN



					Md
F1	79,35	x	0	=	0
F5	66,82	x	0,4	=	26,73
F2	66,24	x	0,8	=	52,99
F3	34,4	x	0,8	=	27,52
F6	85,88	x	1,2	=	103,1
F4	75,15	x	1,6	=	120,2

407,8

Rechts 330,5 : 1,6 = 206,6 kN
Links 201,3

zw = 331 / 408 = 0,81 Md = 70,32

Vd L = 201,3 - 79,35 = 121,9 kN
Vd R = 206,6 - 75,15 = 131,4 kN

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Benodigde wapening kwaliteit: beton CC 20 / 25 f cd = 13,33 N/mm² f ctm = 2,21
staal FeB 500 f yd = 434,8 N/mm²

Bovenwapening

Mileuklasse: XC2 dekking: S4 25 + 0 + 5 = 30 ≥ 25
balk, poer, kolom afmeting: ds = 400 - 30 - 8 - 6 = 356 mm
in situ beton drukzijde b = 800 mm trekzijde b = 800 mm
gestort op bekisting

wapening 0 = 0 A s;ber = 0 mm²
krachten: 0,8 x 0,356 ² A s;min = 0 mm²
Md = 0 kNm

keuze Ø 12 aantal 4 452,4 mm²
452,4

controle scheurwijdte:
q-last tbv stekte = 1,25 verhouding

w = 0,3 σ staal = 0 / 452,4 x 434,8 / 1,25 = 0 N/mm² Ø ≤ 64 mm
s ≤ 500 mm

berekeinng scheurwijdte:
k1 = 0,8 k2 = 0,5 Ø = 12 droge lucht Rv = 50
u = 2400 ho = 266,7 φ (to) = 2,109 α e = 20,76 ρ = 0,002
x = 80,4 hc;eff = 106,5 Ac;eff = 85219 ρ p;eff = 0,005
s r,max = 513,5
kt = 0,4 ε sm – ε cm = -9E-04 ≥ 0 wk = 0 < 0,3 x 1,267 = 0,38 mm

Onderwapening

Mileuklasse: XC2 dekking: S4 25 + 0 + 5 = 30 ≥ 25
balk, poer, kolom afmeting: ds = 400 - 30 - 8 - 8 = 354 mm
in situ beton drukzijde b = 800 mm trekzijde b = 800 mm
gestort op bekisting

wapening 70,32 = 701,4 A s;ber = 470,1 mm²
krachten: 0,8 x 0,354 ² A s;min = 368,2 mm²
Md = 70,3 kNm
Vd = 131 kN

keuze Ø 16 aantal 3 603,2 mm²
keuze Ø 12 aantal 2 226,2 mm²
829,4

controle scheurwijdte: σ staal = 470,1 / 829,4 x 434,8 / 1,25 = 197,1 N/mm²
wk = 0,228 < 0,3 x 1,267 = 0,38 mm

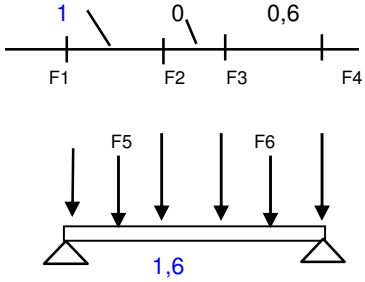
dwarskracht capaciteit zonder wapening: v min = 0,3622
k = 1,75 ρ 1 = 0,0016 CRd,c = 0,12 v Rd,c = 0,3086 V Rd,c = 103 kN
maximaal toelaatbare dwarskracht: ν = 0,552 V Ed m = 1048 kN
met beugels Ø 8 - 75 θ = 45 v Rd,s = 0,656 V Rd,s = 187 kN

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

2 paalspoer as-02 nr. 9-10

Paal 9 / 10

F1	As	B - II	107,4	x	1,4	x	0,5	=	75,15 kN
F2		5 - I	30,89	x	3,2	x	0,5	=	49,42
F3		5 - II	30,17	x	2,25	x	0,5	=	33,94
		B - III puntlast	168	x	1	x	1	=	168
F4		B - III	27,02	x	4	x	0,5	=	54,04
F5		B - II	107,4	x	1	x	1	=	107,4
F6		B - III	27,02	x	0,6	x	1	=	16,21
									504,1 kN
			2 palen		504,1	x	0,5	=	252,1 kN



					Md
F1	75,15	x	0	=	0
F5	107,4	x	0,5	=	53,68
F2	49,42	x	1	=	49,42
F3	202	x	1	=	202
F6	16,21	x	1,3	=	21,08
F4	54,04	x	1,6	=	86,47

504,1 Rechts 412,6 : 1,6 = 257,9 kN
Links 246,3

zw = 413 / 504 = 0,818 Md = 105,9

Vd L = 246,3 - 75,15 = 171,1 kN
Vd R = 257,9 - 54,04 = 203,8 kN

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Benodigde wapening kwaliteit: beton CC 20 / 25 f cd = 13,33 N/mm² f ctm = 2,21
staal FeB 500 f yd = 434,8 N/mm²

Bovenwapening

Mileuklasse: XC2 dekking: S4 25 + 0 + 5 = 30 ≥ 25
balk, poer, kolom afmeting: ds = 400 - 30 - 8 - 6 = 356 mm
in situ beton drukzijde b = 800 mm trekzijde b = 800 mm
gestort op bekisting

wapening 0 = 0 A s;ber = 0 mm²
krachten: 0,8 x 0,356 ² A s;min = 0 mm²
Md = 0 kNm

keuze Ø 12 aantal 4 452,4 mm²
452,4

controle scheurwijdte:
q-last tbv stekte = 1,25 verhouding

w = 0,3 σ staal = 0 / 452,4 x 434,8 / 1,25 = 0 N/mm² Ø ≤ 64 mm
s ≤ 500 mm

berekeinng scheurwijdte:
k1 = 0,8 k2 = 0,5 Ø = 12 droge lucht Rv = 50
u = 2400 ho = 266,7 φ (to) = 2,109 α e = 20,76 ρ = 0,002
x = 80,4 hc;eff = 106,5 Ac;eff = 85219 ρ p;eff = 0,005
s r,max = 513,5
kt = 0,4 ε sm – ε cm = -9E-04 ≥ 0 wk = 0 < 0,3 x 1,267 = 0,38 mm

Onderwapening

Mileuklasse: XC2 dekking: S4 25 + 0 + 5 = 30 ≥ 25
balk, poer, kolom afmeting: ds = 400 - 30 - 8 - 8 = 354 mm
in situ beton drukzijde b = 800 mm trekzijde b = 800 mm
gestort op bekisting

wapening 105,9 = 1056 A s;ber = 718,6 mm²
krachten: 0,8 x 0,354 ² A s;min = 368,2 mm²
Md = 106 kNm
Vd = 204 kN

keuze Ø 16 aantal 3 603,2 mm²
keuze Ø 12 aantal 2 226,2 mm²
829,4

controle scheurwijdte: σ staal = 718,6 / 829,4 x 434,8 / 1,25 = 301,4 N/mm²
wk = 0,37 < 0,3 x 1,267 = 0,38 mm

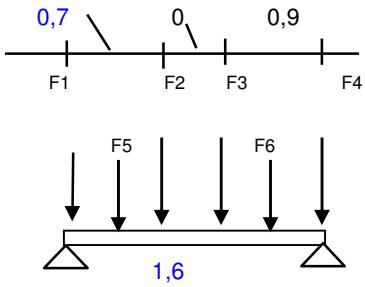
dwarskracht capaciteit zonder wapening: v min = 0,3622
k = 1,75 ρ 1 = 0,0016 CRd,c = 0,12 v Rd,c = 0,3086 V Rd,c = 103 kN
maximaal toelaatbare dwarskracht: ν = 0,552 V Ed m = 1048 kN
met beugels Ø 10 - 100 θ = 45 v Rd,s = 0,768 V Rd,s = 219 kN

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

2 paalspoer as-02 nr. 11-12

Paal 11 / 12

F1	As	6 - I	45,66	x	2,5	x	0,5	=	57,07 kN
F2		B - III	27,02	x	4,6	x	0,5	=	62,15
F3		B - III puntlast	168	x	1	x	1	=	168
F4		6 - II	51,7	x	3,4	x	0,5	=	87,9
F5		6 - I	45,66	x	0,7	x	1	=	31,96
F6		6 - II	51,7	x	0,9	x	1	=	46,53
									453,6 kN
			2 palen		453,6	x	0,5	=	226,8 kN



					Md
F1	57,07	x	0	=	0
F5	31,96	x	0,35	=	11,19
F2	62,15	x	0,7	=	43,51
F3	168	x	0,7	=	117,6
F6	46,53	x	1,15	=	53,51
F4	87,9	x	1,6	=	140,6

453,6 Rechts 366,5 : 1,6 = 229 kN
Links 224,6

zw = 366 / 454 = 0,808 Md = 95,89 Vd L = 224,6 - 57,07 = 167,5 kN
Vd R = 229 - 87,9 = 141,1 kN

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Benodigde wapening kwaliteit: beton CC 20 / 25 f cd = 13,33 N/mm² f ctm = 2,21
staal FeB 500 f yd = 434,8 N/mm²

Bovenwapening

Mileuklasse: XC2 dekking: S4 25 + 0 + 5 = 30 ≥ 25
balk, poer, kolom afmeting: ds = 400 - 30 - 8 - 6 = 356 mm
in situ beton drukzijde b = 800 mm trekzijde b = 800 mm
gestort op bekisting

wapening 0 = 0 A s;ber = 0 mm²
krachten: 0,8 x 0,356 ² A s;min = 0 mm²
Md = 0 kNm

keuze Ø 12 aantal 4 452,4 mm²
452,4

controle scheurwijdte:
q-last tbv stekte = 1,25 verhouding

w = 0,3 σ staal = 0 / 452,4 x 434,8 / 1,25 = 0 N/mm² Ø ≤ 64 mm
s ≤ 500 mm

berekeinng scheurwijdte:
k1 = 0,8 k2 = 0,5 Ø = 12 droge lucht Rv = 50
u = 2400 ho = 266,7 φ (to) = 2,109 α e = 20,76 ρ = 0,002
x = 80,4 hc;eff = 106,5 Ac;eff = 85219 ρ p;eff = 0,005
s r,max = 513,5
kt = 0,4 ε sm – ε cm = -9E-04 ≥ 0 wk = 0 < 0,3 x 1,267 = 0,38 mm

Onderwapening

Mileuklasse: XC2 dekking: S4 25 + 0 + 5 = 30 ≥ 25
balk, poer, kolom afmeting: ds = 400 - 30 - 8 - 8 = 354 mm
in situ beton drukzijde b = 800 mm trekzijde b = 800 mm
gestort op bekisting

wapening 95,89 = 956,5 A s;ber = 648,1 mm²
krachten: 0,8 x 0,354 ² A s;min = 368,2 mm²
Md = 95,9 kNm
Vd = 168 kN

keuze Ø 16 aantal 3 603,2 mm²
keuze Ø 12 aantal 2 226,2 mm²
829,4

controle scheurwijdte: σ staal = 648,1 / 829,4 x 434,8 / 1,25 = 271,8 N/mm²
wk = 0,314 < 0,3 x 1,267 = 0,38 mm

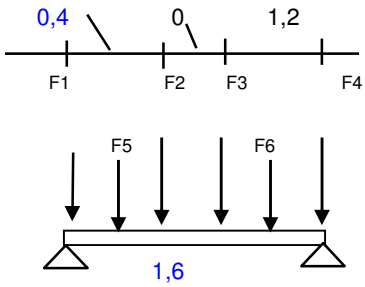
dwarskracht capaciteit zonder wapening: v min = 0,3622
k = 1,75 ρ 1 = 0,0016 CRd,c = 0,12 v Rd,c = 0,3086 V Rd,c = 103 kN
maximaal toelaatbare dwarskracht: ν = 0,552 V Ed m = 1048 kN
met beugels Ø 8 - 75 θ = 45 v Rd,s = 0,656 V Rd,s = 187 kN

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

2 paalspoer as-02 nr. 19-20

Paal 19 / 20

F1	As	D - II	83,58	x	2,3	x	0,5	=	96,12 kN
F2		4 - II	32	x	2,15	x	0,5	=	34,4
F3								=	0
F4		D - IV	66,05	x	3,3	x	0,5	=	109
F5		D - III	60,33	x	0,4	x	1	=	24,13
F6		D - III	60,33	x	1,2	x	1	=	72,4
									336 kN
			2 palen		336	x	0,5	=	168 kN



					Md
F1	96,12	x	0	=	0
F5	24,13	x	0,2	=	4,826
F2	34,4	x	0,4	=	13,76
F3	0	x	0,4	=	0
F6	72,4	x	1	=	72,4
F4	109	x	1,6	=	174,4

336 Rechts 265,4 : 1,6 = 165,9 kN
Links 170,2

zw = 265 / 336 = 0,79 Md = 30,85

Vd L = 170,2 - 96,12 = 74,06 kN
Vd R = 165,9 - 109 = 56,86 kN

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Benodigde wapening kwaliteit: beton CC 20 / 25 f cd = 13,33 N/mm² f ctm = 2,21
staal FeB 500 f yd = 434,8 N/mm²

Bovenwapening

Mileuklasse: XC2 dekking: S4 25 + 0 + 5 = 30 ≥ 25
balk, poer, kolom afmeting: ds = 400 - 30 - 8 - 6 = 356 mm
in situ beton drukzijde b = 800 mm trekzijde b = 800 mm
gestort op bekisting

wapening 0 = 0 A s;ber = 0 mm²
krachten: 0,8 x 0,356 ² A s;min = 0 mm²
Md = 0 kNm

keuze Ø 12 aantal 4 452,4 mm²
452,4

controle scheurwijdte:
q-last tbv stekte = 1,25 verhouding

w = 0,3 σ staal = 0 / 452,4 x 434,8 / 1,25 = 0 N/mm² Ø ≤ 64 mm
s ≤ 500 mm

berekeinng scheurwijdte:
k1 = 0,8 k2 = 0,5 Ø = 12 droge lucht Rv = 50
u = 2400 ho = 266,7 φ (to) = 2,109 α e = 20,76 ρ = 0,002
x = 80,4 hc;eff = 106,5 Ac;eff = 85219 ρ p;eff = 0,005
s r,max = 513,5
kt = 0,4 ε sm – ε cm = -9E-04 ≥ 0 wk = 0 < 0,3 x 1,267 = 0,38 mm

Onderwapening

Mileuklasse: XC2 dekking: S4 25 + 0 + 5 = 30 ≥ 25
balk, poer, kolom afmeting: ds = 400 - 30 - 8 - 8 = 354 mm
in situ beton drukzijde b = 800 mm trekzijde b = 800 mm
gestort op bekisting

wapening 30,85 = 307,7 A s;ber = 202,9 mm²
krachten: 0,8 x 0,354 ² A s;min = 253,6 mm²
Md = 30,9 kNm
Vd = 74,1 kN

keuze Ø 16 aantal 3 603,2 mm²
keuze Ø 12 aantal 2 226,2 mm²
829,4

controle scheurwijdte: σ staal = 202,9 / 829,4 x 434,8 / 1,25 = 85,1 N/mm²
wk = 0,098 < 0,3 x 1,267 = 0,38 mm

dwarskracht capaciteit zonder wapening: v min = 0,3622
k = 1,75 ρ 1 = 0,0016 CRd,c = 0,12 v Rd,c = 0,3086 V Rd,c = 103 kN
maximaal toelaatbare dwarskracht: ν = 0,552 V Ed m = 1048 kN
met beugels Ø 8 - 100 θ = 45 v Rd,s = 0,492 V Rd,s = 140 kN

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Algemene gegevens sonderingen

Voor de sonderingen zie rapportage : Lankelma
opdrachtnummer : 2103895RG
datum : 16-03-2022

De sonderingen hebben als referentie het NAP — Hart van de weg is 12,54 m t.o.v. NAP
Aanname Peil = 13,20 m t.o.v. NAP — De hoogte huidige maaiveld is 12,00 m t.o.v. NAP
diepte grondwater -0,5 m t.o.v. NAP
ophoging maaiveld 1,05 p sur;rep 1,05 x 18 = 18,9 kN/m²

Paal draagvermogen Conform NEN-EN 1997-1 De referentie van de sonderingen is NAP

In verband met de aanwezige minder draagkrachtige lagen met name tot de 6,5 m t.o.v. NAP is gekozen om de uitbouw op funderingspalen te plaatsen.

Voor het bepalen van het paaldraagvermogen is de 4D/8D methode van Koppejan gebruikt hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Voor het bepalen van het paaldraagvermogen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

De nagatieve kleef wordt tot een diepte van 9,5 m t.o.v. NAP in rekening gebracht
De positieve kleef wordt vanaf ca. 9,5 m t.o.v. NAP in rekening gebracht

maximale paalbelasting 250 kN — stijfheid bouwwerk slap
aantal sonderingen 3

aangehouden factoren — avegaarpaal — trillingsvrij

ξ 3 ,slap	1,3		
ξ 4 ,slap	1,3	α p =	0,56
β =	1	α s =	0,006

(afhankelijk van grondsoort)

puntweerstand $q_{b;max} = 0{,}5 \times \alpha p \times \beta \times s \times (0{,}5 \times (qc;I;gem + qc;II;gem) + qc;III;gen)$

draagkracht punt $R_{b;cal} = Ab \times q_{b;max}$

schachtwrijvingskracht $R_{s;cal} = Op \times \Delta L \times \alpha p \times qc;z;a$

draagkracht $R_{cd} = \frac{R_{b;cal} + R_{s;cal}}{\gamma t}$ rekenwaarde $\frac{R_{cd;gem}}{\xi 3}$ of $\frac{R_{cd;min}}{\xi 4}$

netto draagkracht $R_{c;d;netto} = R_{s;d} - F_{nk;d}$

avegaarpaal schacht Ø **350** Negatieve kleef 30 kN

Paaldraagvermogen minus negatieve kleef

diepte t.o.v. NAP	sond 3	sond 4	sond 5	sond 6	sond 7	Fd netto
6,50	191	154	273	254	165	154
6,25	287	199	270	272	227	199
6,00	320	223	283	328	240	223
5,75	335	288	293	425	287	**287**
5,50	365	336	333	370	332	332

Beddingsconstante F rep = 200 kN / zakking 11,6 mm = 200 / 0,012 = 17241
C max = 24383 kN/m
C min = 12191,5 kN/m

Projectnaam		Projectnummer	
Omschrijving		Constructeur	
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand			

1. Drukpaal (NEN-EN1997-1:2016/NB:2016)

ALGEMENE GEGEVENS

Modus	Ontwerp	
Paal	Alleenstaand	
Gem. Almere	Nee	
Gebouw type	Stijf	
U.G.T. Fc;d	250.0	[kN]
G.G.T. Fc;rep	200.0	[kN]
Psur;rep	18.0	[kNm²]
Partieele capaciteitsfactor: Gamma;b	1.20	[-]
Partieele capaciteitsfactor: Gamma;f;nk	1.00	[-]

GEGEVENS PAAL

Type paal	Beton	
Specificatie	In de grond gevormd met behulp van een avegaar	
Installatie	Geschroefd	
Paaldoorsnede d	350	[mm]
Paal equ. diam. deq	350	[mm]
Paal drsn. opp. A	96211	[mm²]
Paalvoet drsn. opp. A	96211	[mm²]
Omtrek profile Os	1100	[mm]
E-modulus	20000	[N/mm²]
Niveau onderkant fundering	12.000	[m]
Niveau paalvoet	5.750	[m]

PAALSYSTEEM

Alpha;p	0.560 [-]
Alpha;s	0.006 [-]
Alpha;s (Klei; Schoon)	0.020 [-]
Alpha;s (Klei; Zwak zandig)	0.020 [-]
Alpha;s (Klei; Sterk zandig)	0.020 [-]
Alpha;s (Klei; Schoon)	0.020 [-]
Alpha;s (Klei; Zwak zandig)	0.020 [-]
Alpha;s (Klei; Sterk zandig)	0.020 [-]
Alpha;s (Klei; Schoon)	0.030 [-]
Alpha;s (Klei; Zwak zandig)	0.030 [-]
Alpha;s (Leem; Zwak zandig)	0.025 [-]
Alpha;s (Klei; Sterk zandig)	0.030 [-]

SONDERINGSDIAGRAMMEN

OCR	1.00
Ontgraven	Nee
Aantal sonderingen	3

Sondeerdiagram

sond 3.jpg
sond 4.jpg
sond 5.jpg
sond 6.jpg
sond 7.jpg

PAALSCHACHTWRIJVING PER SECTOR

sond 3.jpg

Nr.	Begin	Einde	O;s	dz	q;c;z;a	Alpha;s	q;s;max;z	Wrijving	R;s;cal;max;z
9	9.560	9.060	1.100	0.500	22.59	0.020	1.13	1.00	12.42
10	9.060	8.560	1.100	0.500	14.84	0.006	2.47	1.00	8.16
11	8.560	8.310	1.100	0.250	26.73	0.020	1.34	1.00	7.35
12	8.310	7.560	1.100	0.750	42.07	0.025	1.68	1.00	34.70
13	7.560	7.060	1.100	0.500	21.42	0.006	3.57	1.00	11.78
14	7.060	6.810	1.100	0.250	26.93	0.006	4.49	1.00	7.40
15	6.810	6.560	1.100	0.250	28.44	0.006	4.74	1.00	7.82
16	6.560	6.310	1.100	0.250	39.81	0.006	6.64	1.00	10.94
17	6.310	6.060	1.100	0.250	67.97	0.006	11.33	1.00	18.69
18	6.060	5.810	1.100	0.250	71.90	0.006	11.98	1.00	19.77
19	5.810	5.750	1.100	0.060	72.00	0.006	12.00	1.00	4.75

									143.76
-	m	m	m	m	kN/m²	-	N/mm²	-	kN

sond 4.jpg

Nr.	Begin	Einde	O;s	dz	q;c;z;a	Alpha;s	q;s;max;z	Wrijving	R;s;cal;max;z
8	9.240	8.990	1.100	0.250	20.94	0.020	1.05	1.00	5.76
9	8.990	8.740	1.100	0.250	34.34	0.025	1.37	1.00	9.44
10	8.740	8.240	1.100	0.500	13.71	0.006	2.29	1.00	7.54
11	8.240	7.990	1.100	0.250	37.01	0.025	1.48	1.00	10.17
12	7.990	6.740	1.100	1.250	15.73	0.006	2.62	1.00	21.62
13	6.740	6.490	1.100	0.250	24.75	0.006	4.12	1.00	6.80
14	6.490	6.240	1.100	0.250	41.97	0.006	7.00	1.00	11.54
15	6.240	5.750	1.100	0.490	55.52	0.006	9.25	1.00	29.91

									102.78
-	m	m	m	m	kN/m²	-	N/mm²	-	kN

sond 5.jpg

Nr.	Begin	Einde	O;s	dz	q;c;z;a	Alpha;s	q;s;max;z	Wrijving	R;s;cal;max;z
11	8.750	8.500	1.100	0.250	27.66	0.020	1.38	1.00	7.60
12	8.500	7.750	1.100	0.750	41.04	0.025	1.64	1.00	33.84
13	7.750	7.500	1.100	0.250	13.59	0.006	2.26	1.00	3.73
14	7.500	7.250	1.100	0.250	25.06	0.006	4.18	1.00	6.89
15	7.250	6.750	1.100	0.500	33.05	0.006	5.51	1.00	18.17
16	6.750	6.500	1.100	0.250	49.03	0.006	8.17	1.00	13.48
17	6.500	6.250	1.100	0.250	71.88	0.006	11.98	1.00	19.76
18	6.250	5.750	1.100	0.500	72.00	0.006	12.00	1.00	39.58

									143.06
-	m	m	m	m	kN/m²	-	N/mm²	-	kN

sond 6.jpg

Nr.	Begin	Einde	O;s	dz	q;c;z;a	Alpha;s	q;s;max;z	Wrijving	R;s;cal;max;z
9	9.210	8.210	1.100	1.000	43.58	0.025	1.74	1.00	47.92
10	8.210	7.960	1.100	0.250	26.68	0.020	1.33	1.00	7.33
11	7.960	7.710	1.100	0.250	41.71	0.025	1.67	1.00	11.46
12	7.710	7.210	1.100	0.500	20.38	0.006	3.40	1.00	11.20
13	7.210	6.960	1.100	0.250	20.15	0.006	3.36	1.00	5.54
14	6.960	6.710	1.100	0.250	38.87	0.006	6.48	1.00	10.69
15	6.710	6.460	1.100	0.250	53.24	0.006	8.87	1.00	14.64
16	6.460	5.750	1.100	0.710	71.68	0.006	11.95	1.00	55.96

									164.74
-	m	m	m	m	kN/m²	-	N/mm²	-	kN

sond 7.jpg

Nr.	Begin	Einde	O;s	dz	q;c;z;a	Alpha;s	q;s;max;z	Wrijving	R;s;cal;max;z
8	9.710	8.960	1.100	0.750	23.64	0.020	1.18	1.00	19.49
9	8.960	8.710	1.100	0.250	13.30	0.006	2.22	1.00	3.66
10	8.710	8.210	1.100	0.500	33.02	0.006	5.50	1.00	18.15
11	8.210	7.960	1.100	0.250	27.03	0.006	4.50	1.00	7.43
12	7.960	6.460	1.100	1.500	15.38	0.006	2.56	1.00	25.37
13	6.460	6.210	1.100	0.250	47.13	0.006	7.86	1.00	12.96
14	6.210	5.750	1.100	0.460	59.33	0.006	9.89	1.00	30.01

									117.07
-	m	m	m	m	kN/m²	-	N/mm²	-	kN

NEGATIEVE KLEEF PER SECTOR

sond 3.jpg

Gamma;f;nk 1.00

Nr.	Begin	Einde	O;s	dz	K;o	Delta;i	Sigma;v(i-1)	Sigma;v(i)	Wrijving	Fnk;rep
1	12.060	12.000	1.100	0.060	0.62	22.50	0.02	0.02	0.50	0.16
2	12.000	11.810	1.100	0.190	0.62	22.50	0.02	0.02	0.50	0.56
3	11.810	11.560	1.100	0.250	0.50	30.00	0.02	0.03	1.00	1.96
4	11.560	11.060	1.100	0.500	0.46	32.50	0.03	0.04	1.00	5.10
5	11.060	10.810	1.100	0.250	0.58	25.00	0.04	0.04	1.00	2.83
6	10.810	10.310	1.100	0.500	0.50	30.00	0.04	0.05	1.00	7.10
7	10.310	10.060	1.100	0.250	0.54	27.50	0.05	0.05	1.00	3.98
8	10.060	9.700	1.100	0.360	0.62	22.50	0.05	0.06	1.00	5.86
9	9.700	9.560	1.100	0.140	0.62	22.50	0.06	0.06	1.00	2.45

										29.99
-	m	m	m	m	-	°	N/mm²	N/mm²	-	kN

sond 4.jpg

Gamma;f;nk 1.00

Nr.	Begin	Einde	O;s	dz	K;o	Delta;i	Sigma;v(i-1)	Sigma;v(i)	Wrijving	Fnk;rep
1	11.990	11.740	1.100	0.250	0.70	17.50	0.02	0.02	1.00	1.40
2	11.740	11.490	1.100	0.250	0.50	30.00	0.02	0.03	1.00	1.97
3	11.490	10.990	1.100	0.500	0.46	32.50	0.03	0.04	1.00	5.10
4	10.990	10.740	1.100	0.250	0.58	25.00	0.04	0.04	1.00	2.83
5	10.740	9.740	1.100	1.000	0.50	30.00	0.04	0.06	1.00	15.55
6	9.740	9.700	1.100	0.040	0.70	17.50	0.06	0.06	1.00	0.64
7	9.700	9.490	1.100	0.210	0.70	17.50	0.06	0.06	1.00	3.42
8	9.490	9.240	1.100	0.250	0.62	22.50	0.06	0.06	1.00	4.27

										35.19
-	m	m	m	m	-	°	N/mm²	N/mm²	-	kN

sond 5.jpg

Gamma;f;nk 1.00

Nr.	Begin	Einde	O;s	dz	K;o	Delta;i	Sigma;v(i-1)	Sigma;v(i)	Wrijving	Fnk;rep
1	12.000	11.750	1.100	0.250	0.70	17.50	0.02	0.02	1.00	1.40
2	11.750	11.000	1.100	0.750	0.50	30.00	0.02	0.04	1.00	6.93
3	11.000	10.750	1.100	0.250	0.54	27.50	0.04	0.04	1.00	2.94
4	10.750	10.500	1.100	0.250	0.62	22.50	0.04	0.04	1.00	3.00
5	10.500	10.000	1.100	0.500	0.50	30.00	0.04	0.05	1.00	7.74
6	10.000	9.750	1.100	0.250	0.54	27.50	0.05	0.06	1.00	4.26
7	9.750	9.700	1.100	0.050	0.62	22.50	0.06	0.06	1.00	0.81
8	9.700	9.500	1.100	0.200	0.62	22.50	0.06	0.06	1.00	3.30
9	9.500	9.250	1.100	0.250	0.54	27.50	0.06	0.06	1.00	4.64
10	9.250	9.000	1.100	0.250	0.70	17.50	0.06	0.06	1.00	4.29
11	9.000	8.750	1.100	0.250	0.54	27.50	0.06	0.07	1.00	4.97

										44.27
-	m	m	m	m	-	°	N/mm²	N/mm²	-	kN

sond 6.jpg

Gamma;f;nk 1.00

Nr.	Begin	Einde	O;s	dz	K;o	Delta;i	Sigma;v(i-1)	Sigma;v(i)	Wrijving	Fnk;rep
1	11.960	11.710	1.100	0.250	0.62	22.50	0.02	0.02	0.50	0.71

2	11.710	11.210	1.100	0.500	0.50	30.00	0.02	0.03	1.00	4.25
3	11.210	10.710	1.100	0.500	0.62	22.50	0.03	0.04	1.00	4.89
4	10.710	10.460	1.100	0.250	0.54	27.50	0.04	0.04	1.00	3.14
5	10.460	9.960	1.100	0.500	0.54	27.50	0.04	0.05	1.00	7.43
6	9.960	9.710	1.100	0.250	0.54	27.50	0.05	0.06	1.00	4.29
7	9.710	9.700	1.100	0.010	0.62	22.50	0.06	0.06	1.00	0.16
8	9.700	9.460	1.100	0.240	0.62	22.50	0.06	0.06	1.00	3.96
9	9.460	9.210	1.100	0.250	0.54	27.50	0.06	0.06	1.00	4.65

										33.48
-	**m**	**m**	**m**	**m**	**-**	**°**	**N/mm²**	**N/mm²**	**-**	**kN**

sond 7.jpg

Gamma;f;nk 1.00

Nr.	Begin	Einde	O;s	dz	K;o	Delta;i	Sigma;v(i-1)	Sigma;v(i)	Wrijving	Fnk;rep
1	11.960	11.710	1.100	0.250	0.70	17.50	0.02	0.02	1.00	1.40
2	11.710	11.460	1.100	0.250	0.50	30.00	0.02	0.03	1.00	1.98
3	11.460	11.210	1.100	0.250	0.43	35.00	0.03	0.03	1.00	2.43
4	11.210	10.960	1.100	0.250	0.46	32.50	0.03	0.04	1.00	2.78
5	10.960	10.210	1.100	0.750	0.50	30.00	0.04	0.05	1.00	10.21
6	10.210	9.960	1.100	0.250	0.70	17.50	0.05	0.05	1.00	3.55
7	9.960	9.710	1.100	0.250	0.62	22.50	0.05	0.06	1.00	3.93

										26.27
-	**m**	**m**	**m**	**m**	**-**	**°**	**N/mm²**	**N/mm²**	**-**	**kN**

GRENSTOESTAND 1A

Variatiecoefficient	14.64	[%]
Beta	1.00	
Gamma;b	1.20	

Gemiddeld				**Minimum**			
Ksi;3		1.26	[-]	Ksi;4		1.26	[-]
Rb;d	409.77/1.26/1.20	271.01	[kN]	Rb;d	356.86/1.26/1.20	236.02	[kN]
Rs;d	134.28/1.26/1.20	88.81	[kN]	Rs;d	102.78/1.26/1.20	67.97	[kN]
Rc;d	(271.01+88.81)	359.82	[kN]	Rc;d	(236.02+67.97)	303.99	[kN]

Rc;d (Ksi;4)	303.99	[kN]
Fc;d	250.0	[kN]

Fc;d <= Rc;d Ok

CPT	**Zone I**			**Zone II**			**Zone III**			
	Van	**Tot**	**qc;gem**	**Van**	**Tot**	**qc;gem**	**Van**	**Tot**	**qc;gem**	**qb;max;i**
1	5.75	4.92	14.90	4.92	5.75	11.86	5.75	8.55	1.77	4.24
2	5.75	5.50	12.71	5.50	5.75	12.71	5.75	8.55	1.66	4.02
3	5.75	5.44	14.43	5.44	5.75	9.11	5.75	8.55	1.85	3.81
4	5.75	5.50	17.84	5.50	5.75	17.84	5.75	8.55	1.82	5.51
5	5.75	5.50	11.74	5.50	5.75	11.67	5.75	8.55	1.54	3.71
-	**m**	**m**	**N/mm²**	**m**	**m**	**N/mm²**	**m**	**m**	**N/mm²**	**N/mm²**

CPT	**Rb;cal;max;i**	**Almere**	**Rs;cal;max;i**	**Rc;cal;max;i**
1	408.18	-	143.76	551.93
2	387.08	-	102.78	489.86
3	366.92	-	143.06	509.98
4	529.83	-	164.74	694.57
5	356.86	-	117.07	473.93
-	**kN**		**kN**	**kN**

GRENSTOESTAND 1B

CPT	Fc;d	Fnk;d	Fc;tot	Fc;netto	Rb;cal;d	Rb;cal;max;d	Rs;cal;d	Rs;cal;max;d	Fgem
1	250.00	29.99	279.99	335.04	187.24	269.96	92.75	95.08	251.72
2	250.00	35.19	285.19	288.79	217.22	256.00	67.97	67.97	266.21
3	250.00	44.27	294.27	293.02	199.65	242.67	94.62	94.62	271.56
4	250.00	33.48	283.48	425.89	190.82	350.41	92.67	108.96	257.83
5	250.00	26.27	276.27	287.17	198.85	236.02	77.43	77.43	251.74
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Fc;tot <= Rb;cal;max;d + Rs;cal;max;d Ok

CPT	Sb	Sel	S1	S2	S	S;min*
1	20.7	0.8	21.5	0.0	21.5	7.2
2	38.2	0.9	39.0	0.0	39.0	13.0
3	34.4	0.9	35.3	0.0	35.3	11.8
4	11.9	0.8	12.7	0.0	12.7	4.2
5	37.3	0.8	38.1	0.0	38.1	12.7
	mm	**mm**	**mm**	**mm**	**mm**	**mm**

(*) 'Minimaal' in rekening brengen NEN-EN1997-1 #7.6.4.2 (4) d)

GRENSTOESTAND 2

CPT	Fc;rep	Fnk;rep	Fc;tot	Fc;netto	Rb;cal;rep	Rb;cal;max;rep	Rs;cal;rep	Rs;cal;max;rep	Fgem
1	200.00	29.99	229.99	408.05	146.01	323.95	83.98	114.09	204.39
2	200.00	35.19	235.19	353.58	166.13	307.21	69.06	81.57	215.91
3	200.00	44.27	244.27	360.48	150.90	291.21	93.38	113.54	221.86
4	200.00	33.48	233.48	517.76	154.31	420.50	79.17	130.75	211.57
5	200.00	26.27	226.27	349.86	149.04	283.22	77.24	92.91	201.80
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Fc;tot <= Rb;cal;max;rep + Rs;cal;max;rep Ok

CPT	Sb	Sel	S1	S2	S
1	8.5	0.7	9.1	0.0	9.1
2	11.7	0.7	12.4	0.0	12.4
3	10.8	0.7	11.5	0.0	11.5
4	6.0	0.7	6.7	0.0	6.7
5	11.1	0.7	11.8	0.0	11.8
	mm	**mm**	**mm**	**mm**	**mm**

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

prefab funderingsbalken:

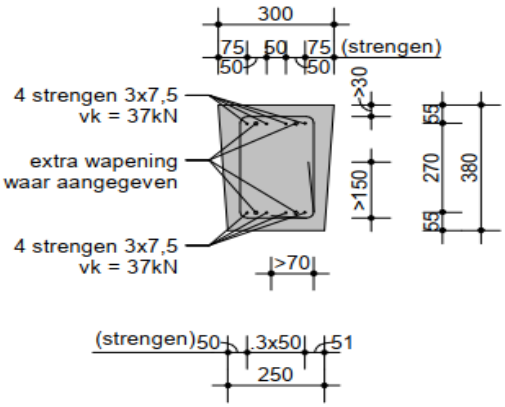
De prefab betonwanden zijn vele malen stijver dan de funderingsbalken, hier ontstaat een drukboog - trekband.
Hierdoor dragen de funderingsbalken alleen hun eigen gewicht en de begane grondvloer.
Als de drukboog - trekband niet goed kan ontstaan dan wordt de volledige belasting op de funderingsbalken gerekend.

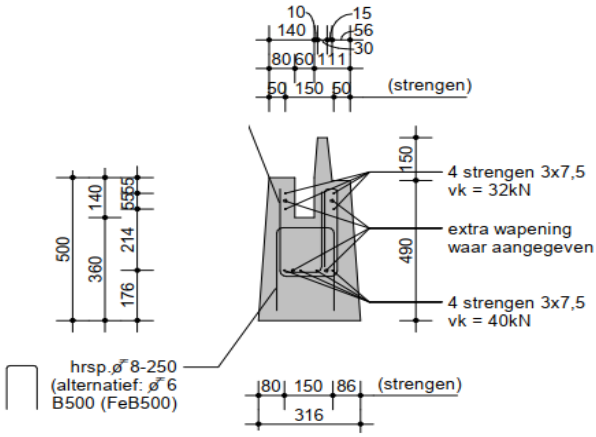
De prefab voorgespannen funderingsbalken hebben een maximale lengte van 7000 mm en de volgende afmeting:
Binnenbalken 275x380 mm², maximaal opneembaar moment =60 kNm, maximaal opneembare dwarskracht 64 kN

Buitenbalken 283x500 mm², maximaal opneembaar veldmoment = 61 kNm en steunpuntsmoment 103 kNm, maximaal opneembare dwarskracht 67 kN

Indien de capaciteit van de balken niet toereikend is dan worden de balken extra gewapend met zachtstaal FeB500.

beton CC 40 / 50 Voorspanstaal
(tijdens aflaten is Ec op 80%) f pk 1860





Capaciteit binnenbalken:

		Mu veld	Mu steunpunt	
Mu	=	**62**	**60**	kNm

V Rd eind opl = 255,4 (geen moment)
V Rd tussen oplegging = **64** kN (ongewapend)

Capaciteit buitenbalken:

		Mu veld	Mu steunpunt
Mu	=	**61**	**103**

V Rd eind opl = 164 kN (geen moment)
V Rd tussen oplegging = **67** kN (ongewapend)

met extra zachtstaal wapening

			binnenbalk		buitenbalk	
		As	**M veld**	**M steunpunt**	**M veld**	**M steunpunt**
2 Ø	12	226,19	88	87 kNm	88	140 kNm
2 Ø	16	402,12	110	108	110	168
4 Ø	12	452,39	116	114	115	

met extra beugels

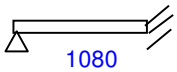
Φ	6	-	125	v Rd,s =	58,26 kN	v Rd,s =	57 kN
Φ	6	-	100	v Rd,s =	74,7 kN	v Rd,s =	71,7 kN
Φ	8	-	250	v Rd,s =	**64,48** kN	v Rd,s =	**67,8** kN
Φ	8	-	200	v Rd,s =	66,45 kN	v Rd,s =	67,8 kN
Φ	8	-	125	v Rd,s =	106,3 kN	v Rd,s =	102 kN
Φ	8	-	100	v Rd,s =	132,9 kN	v Rd,s =	127,6 kN
Φ	10	-	100	v Rd,s =	207 kN	v Rd,s =	199 kN

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Funderingsbalk B - I

1 zijde doorgaand

schema 2 

l = 1080 mm

	q-last	lengte			permanent	ψ 0	ψ 2	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 1	momentaan BC
1e verdieping		1e.verd.vloer strook 03		=	40,2	0,4	1	1,00	j	15		6	6
Begane grond	5,75 x	3,1 x	0,55 x	0,34 =	3,333	0,4	1	1,00	j	1,478		0,591	0,59
Begane grond	5,75 x	0,5 x	1	=	2,875	0,4	1	1,00	j	1,275		0,51	0,51
wand 100mm	1,9 x	2,6 x	1	=	4,94								
fundering	3,8 x	1 x	1	=	3,8								
					55,15 kN/m'		1			17,75		7,101	7,1

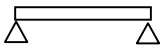
tbv sterkte materialen 1B

(6,10a)	q-last	1,215 x	55,15 +	1,35 x	7,101	=	76,59	kN/m'
(6,10b)	q-last	1,08 x	55,15 +	1,35 x	17,75	=	83,53	kN/m¹
	herverdeing			2				
Md steunpunt	0,85 x	0,125 x	83,53 x	1,08 =	10,35			
				2	10,35 kNm			
Md veld		0,072 x	83,53 x	1,08 =	7,002	Vd : 0,606 x	83,53 x	1,08 = 54,69
					7,002 kNm			54,69 kN

Binnenbalk 275x380, standaard Md veld = 62 kNm , Md steunpunt = 60 kNm, Vd = 64 kN

Funderingsbalk B - III

2 steunpunten

schema 1 

l = 3400 mm

	q-last	lengte			permanent	ψ 0	ψ 2	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 1	momentaan BC
Stortbelasting	9,5 x	3,1 x	0,55 x	0,81 =	13,12	0	1	1,00	j	1,381		0	0
Stortbelasting	9,5 x	4,3 x	0,55 x	0,42 =	9,436	0	1	1,00	j	0,993		0	0
fundering	3,8 x	1 x	1	=	3,8								
					26,36 kN/m'		1			2,374		0	0

tbv sterkte materialen 1B

(6,10a)	q-last	1,215 x	26,36 +	1,35 x	0	=	32,02	kN/m'
(6,10b)	q-last	1,08 x	26,36 +	1,35 x	2,374	=	31,67	kN/m¹
	herverdeing			2				
Md veld		0,125 x	32,02 x	3,4 =	46,27	Vd : 0,5 x	32,02 x	3,4 = 54,44
					46,27 kNm			54,44 kN

Binnenbalk 275x380, standaard Md veld = 62 kNm , Md steunpunt = 60 kNm, Vd = 64 kN Akkoord

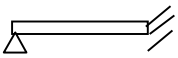
spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Funderingsbalk 2 - I

1 zijde doorgaand

schema 2



l = 2800 mm

	q-last		lengte					permanent	ψ 0	ψ 2	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 1	momentaan BC
hellend dak	1,338	x	0,5	x 1		=	0,669	0	1	1,00		0	j	0,093	0
zoldervloer	0,4	x	0,5	x 1		=	0,2	0,4	1	1,00	j	1,125		0,45	0,45
gevel	3,7	x	6	x 0,5		=	11,1								
1e verdieping	7,35	x	0,5	x 1		=	3,675	0,4	1	1,00	j	1,275		0,51	0,51
Begane grond	5,75	x	2,7	x 0,5	x 0,66	=	5,123	0,4	1	1,00	j	2,272		0,909	0,91
gevel	3,7	x	3,8	x 1		=	14,06								
fundering	3,8	x	1	x 1		=	3,8								
							38,63 kN/m'		1			4,672		1,962	1,87

tbv sterkte materialen 1B

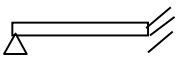
(6,10a)	q-last	1,215	x 38,63	+ 1,35	x 1,869		=	49,45	kN/m'	
(6,10b)	q-last	1,08	x 38,63	+ 1,35	x 4,672		=	48,02	kN/m¹	
	herverdeing				2					
Md steunpunt	0,85	x 0,125	x 49,45	x 2,8	= 41,2					
				2	41,2	kNm				
Md veld		0,072	x 49,45	x 2,8	= 27,87	Vd :	0,606	x 49,45	x 2,8	= 83,95
					27,87	kNm				83,95 kN

Buitenbalk 283x500, standaard Md veld = 61 kNm , Md steunpunt = 103 kNm, Vd = 67 kN
extra bgls. Ø8-125 Vd = 102kN

Funderingsbalk 3 - II

2 steunpunten

schema 1



l = 3600 mm

	q-last		lengte					permanent	ψ 0	ψ 2	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 1	momentaan BC
Platdak beton	6,46	x	0,5	x 1		=	3,23	0	1	1,00		0	j	0,847	0
Begane grond	5,75	x	4,8	x 0,5	x 0,22	=	3,036	0,4	1	1,00	j	1,346		0,539	0,54
gevel	3,7	x	3	x 1		=	11,1								
fundering	3,8	x	1	x 1		=	3,8								
							21,17 kN/m'		1			1,346		1,385	0,54

tbv sterkte materialen 1B

(6,10a)	q-last	1,215	x 21,17	+ 1,35	x 0,539		=	26,44	kN/m'	
(6,10b)	q-last	1,08	x 21,17	+ 1,35	x 1,385		=	24,73	kN/m¹	
	herverdeing				2					
Md veld		0,125	x 26,44	x 3,6	= 42,84	Vd :	0,5	x 26,44	x 3,6	= 47,6
					42,84	kNm				47,6 kN

Binnenbalk 275x380, standaard Md veld = 62 kNm , Md steunpunt = 60 kNm, Vd = 64 kN Akkoord

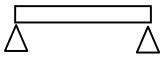
spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Funderingsbalk 4 - I

2 steunpunten

schema 1



l = 3400 mm

	q-last		lengte				permanent	ψ 0	ψ 2	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 1	momentaan BC
Stortbelasting	9,5	x	2,7	x 0,55 x	0,66	=	9,311	0	1	1,00	j	0,98		0	0
Stortbelasting	9,5	x	3,2	x 0,5 x	0,72	=	10,94	0	1	1,00	j	1,152		0	0
fundering	3,8	x	1	x 1		=	3,8								
							24,05 kN/m'		1			2,132		0	0

tbv sterkte materialen 1B

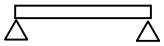
(6,10a)	q-last	1,215 x	24,05 +	1,35 x	0	=	29,23	kN/m'	
(6,10b)	q-last	1,08 x	24,05 +	1,35 x	2,132	=	28,86	kN/m²	
	herverdeing			2					
Md veld		0,125 x	29,23 x	3,4 =	42,23	Vd :	0,5 x 29,23 x 3,4 =	49,69	
					42,23 kNm			49,69 kN	

Binnenbalk 275x380, standaard Md veld = 62 kNm , Md steunpunt = 60 kNm, Vd = 64 kN Akkoord

Funderingsbalk 6 - II

2 steunpunten

schema 1



l = 2800 mm

	q-last		lengte				permanent	ψ 0	ψ 2	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 1	momentaan BC
hellend dak	1,338	x	0,5	x 1		=	0,669	0	1	1,00		0	j	0,093	0
zoldervloer	0,4	x	0,5	x 1		=	0,2	0,4	1	1,00	j	1,125		0,45	0,45
gevel	3,7	x	6	x 0,5		=	11,1								
1e verdieping	7,35	x	0,5	x 1		=	3,675	0,4	1	1,00	j	1,275		0,51	0,51
Begane grond	5,75	x	4	x 0,5 x	0,58	=	6,67	0,4	1	1,00	j	2,958		1,183	1,18
gevel	3,7	x	3,8	x 1		=	14,06								
fundering	3,8	x	1	x 1		=	3,8								
							40,17 kN/m'		1			5,358		2,237	2,14

tbv sterkte materialen 1B

(6,10a)	q-last	1,215 x	40,17 +	1,35 x	2,143	=	51,7	kN/m'	
(6,10b)	q-last	1,08 x	40,17 +	1,35 x	5,358	=	50,62	kN/m²	
	herverdeing			2					
Md veld		0,125 x	51,7 x	2,8 =	50,67	Vd :	0,5 x 51,7 x 2,8 =	72,39	
					50,67 kNm			72,39 kN	

Buitenbalk 283x500, standaard Md veld = 61 kNm , Md steunpunt = 103 kNm, Vd = 67 kN
extra bgls. Ø8-125 Vd = 102kN

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Hout constructie

algemene kwaliteit (tenzij anders vermeld): C18

Berekening spant L1 (1/2 + 1/2)= 1 m

windgebied	2		terrein categorie	II		onbebouwd			straal	500	m		
hoogte bouwwerk	8,8	CsCd =	1	stuwdruk	q p(z) =	0,815	kN/m²		q w =	0,82	kN/m²		
breedte bouwwerk	11	CsCd =	1	stuwdruk	q p(z) =	0,881	kN/m²		q w =	0,88			

Dak 50 graden

permanent: hellend dak 0,86 X 1 = 0,86 kN/m²

		ψ 0	ψ 1	ψ 2				
veranderlijk:		0,00	0,20	0,00				
wind								
dak	druk gebied H	0,633 x	0,815 =	0,516	x	1 =	0,52	kN/m¹
	zuiging gebied H	0 x	0,815 =	0	x	1 =	0,00	kN/m¹
	druk gebied I	0 x	0,815 =	0	x	1 =	0,00	
	zuiging gebied I	-0,2 x	0,815 =	-0,163	x	1 =	-0,16	kN/m¹

gevel 90 graden

druk gebied D	0,8			x	0,815 x	1 =	0,652	kN/m¹
zuiging	0,5 of(	0,85 x	1,3 -	0,8)x	0,815 x	1 =	0,249	kN/m¹
onderdruk	geen grote opening			-0,3 x	0,815 x	1 =	-0,24	kN/m¹
overdruk	geen grote opening			0,2 x	0,815 x	1 =	0,16	kN/m¹

sneeuw	u 1 =	0,267 x	0,7 x	1 =	0,187	x	1 =	0,19	kN/m¹	
personen	H daken-niet toegankelijk			q =	0,00	x	1 =	0,00	kN/m¹	
puntlast	opp 100x100 mm							2	kN	

zoldervloer	*permanent:*				0,4 x		1 =	0,4	kN/m¹
		ψ 0	ψ 1	ψ 2					
	veranderlijk	0,4	0,50	0,30		2,25 x	1 =	2,25	kN/m¹

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Belasting combinaties

tbv sterkte materialen 1B	1,08	x	perm	+	1,35	x	vera	x	1	x	ψ_t	=	(6,10b)
(6,10a)	1,215	x	perm	+	1,35	x	vera	x	ψ_0	x	ψ_t	=	(6,10a)

Houtkwaliteit	C18	gezaagd hout	γ_M	=	1,3		
klimaatklasse	1	$E_{mean;fin}$		=	9000	N/mm²	k def = 0,6

tbv doorbuiging incl kruip		elastisch	+	kruip =	$(\psi_2 \times k_{def})$	=	
	permanent	1	+	0,6		=	1,6
	veranderlijk, dak	1	+	0		=	1
	veranderlijk, vloer	1	+	0,18		=	1,18

veranderlijk γ_Q			ψ_t	ψ_0	extreem (6,10b)	momentaan (6,10a)
perm					1,6	1
wind	K = 0,23	n = 0,50	1,00	0	1,35	0
sneeuw	V =	0,8	1,00	0	1,351	0
personen dak			1	0,00	1,35	0
personen vloer			1	0,40	1,35	0,54

ingevoerde hout afmetingen

sporen

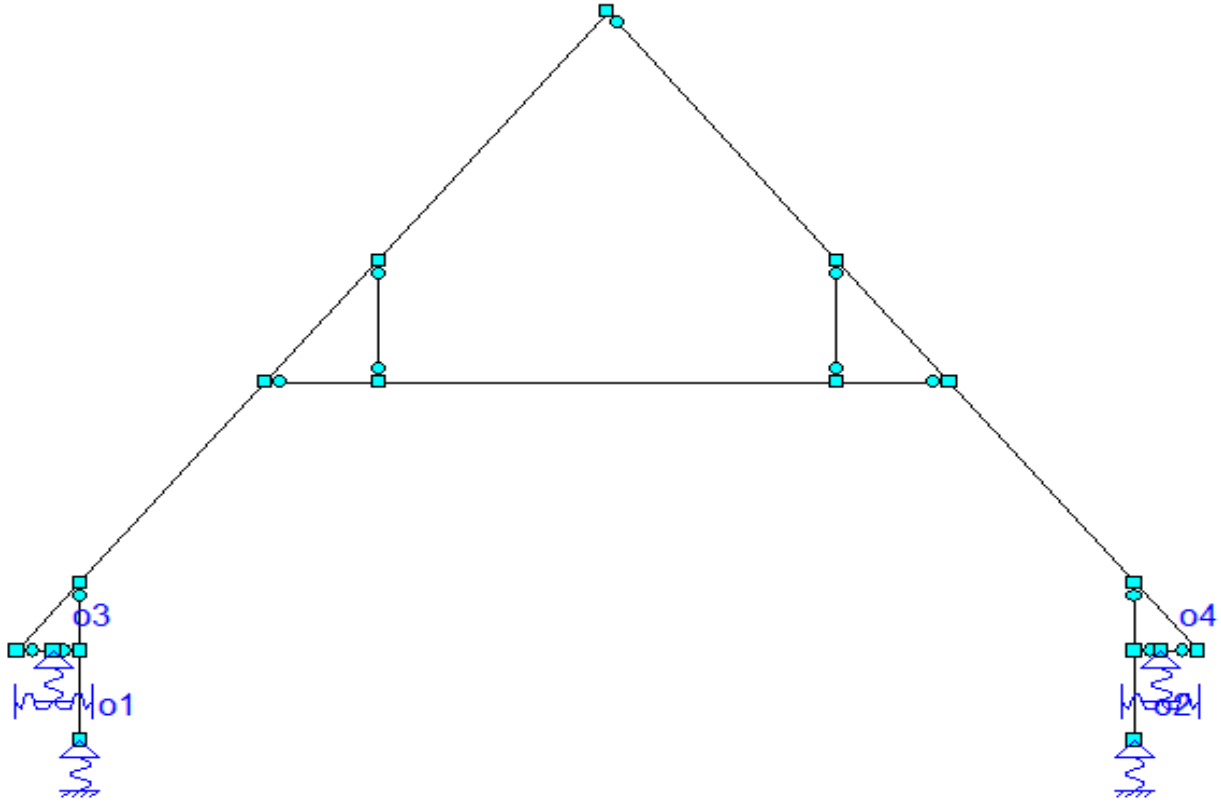
					b		h				
h.o.h.	625	aantal	1,6	vierkant	38	x	235	Wy	=	559613,3	mm³
								Iy	=	65754567	mm⁴
rekentechnische afmeting met 1 staaf				Wy	vergelijkbaar met			b	=	60,8	mm
				Iy	vergelijkbaar met			b	=	60,8	mm

knieschot

					b		h				
h.o.h.	625	aantal	1,6	vierkant	35	x	143	Wy	=	190857,3	mm³
								Iy	=	13646299	mm⁴
rekentechnische afmeting met 1 staaf				Wy	vergelijkbaar met			b	=	56	mm
				Iy	vergelijkbaar met			b	=	56	mm

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Zie raamwerkberekening "kap-o"



oplegging	horizontale krachten			verticale krachten		
	permanent		veranderlijk	permanent		veranderlijk
o1	0,5	kN/m'	0,4	3,1	kN/m'	2,1
o2	0,5	kN/m'	0,4	3,1	kN/m'	2,1
o3	2,5	kN/m'	2,4	3,0	kN/m'	1,7
o4	2,5	kN/m'	2,4	3,0	kN/m'	1,7

Projectnaam

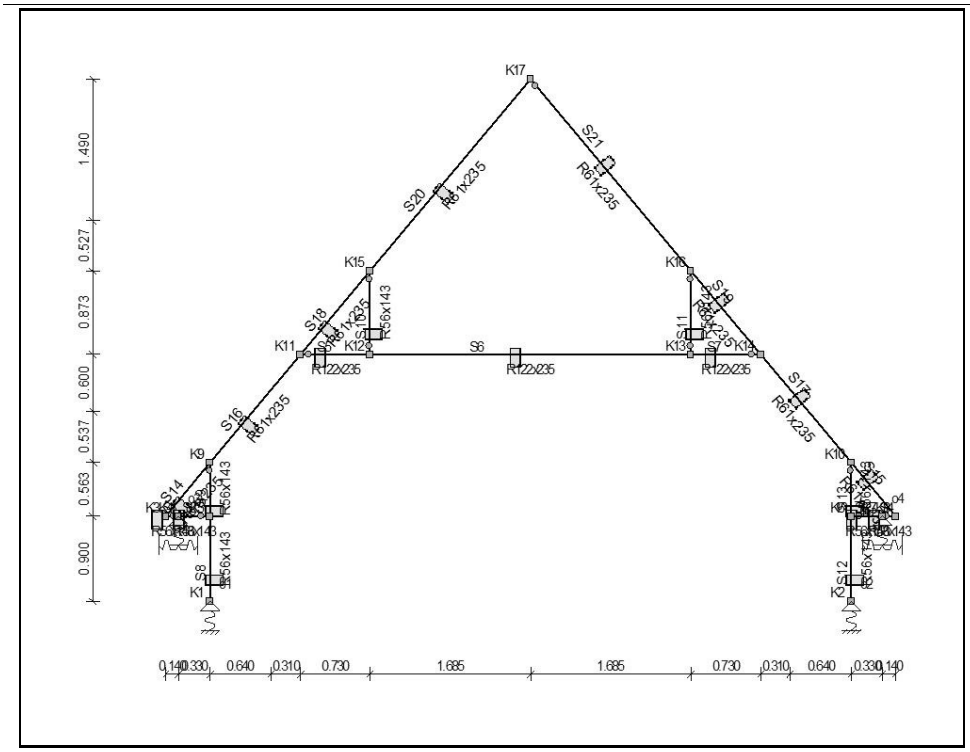
Omschrijving

Constructeur AvB

Projectnummer Eenheden m, kN, kNm

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

AFB. GEOMETRIE 1



STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K3	K4	0,000	-0,900	0,140	-0,900	0,140	P2	0,000 - L(0,140)
S2	K4	K5	0,140	-0,900	0,470	-0,900	0,330	P2	0,000 - L(0,330)
S3	K6	K7	7,200	-0,900	7,530	-0,900	0,330	P2	0,000 - L(0,330)
S4	K7	K8	7,530	-0,900	7,670	-0,900	0,140	P2	0,000 - L(0,140)
S5	K11	K12	1,420	-2,600	2,150	-2,600	0,730	P1	0,000 - L(0,730)
S6	K12	K13	2,150	-2,600	5,520	-2,600	3,370	P1	0,000 - L(3,370)
S7	K13	K14	5,520	-2,600	6,250	-2,600	0,730	P1	0,000 - L(0,730)
S8	K1	K5	0,470	0,000	0,470	-0,900	0,900	P2	0,000 - L(0,900)
S9	K5	K9	0,470	-0,900	0,470	-1,463	0,563	P2	0,000 - L(0,563)
S10	K12	K15	2,150	-2,600	2,150	-3,473	0,873	P2	0,000 - L(0,873)
S11	K13	K16	5,520	-2,600	5,520	-3,473	0,873	P2	0,000 - L(0,873)
S12	K2	K6	7,200	0,000	7,200	-0,900	0,900	P2	0,000 - L(0,900)
S13	K6	K10	7,200	-0,900	7,200	-1,463	0,563	P2	0,000 - L(0,563)
S14	K3	K9	0,000	-0,900	0,470	-1,463	0,733	P3	0,000 - L(0,733)
S15	K10	K8	7,200	-1,463	7,670	-0,900	0,733	P3	0,000 - L(0,733)
S16	K9	K11	0,470	-1,463	1,420	-2,600	1,482	P3	0,000 - L(1,482)
S17	K14	K10	6,250	-2,600	7,200	-1,463	1,482	P3	0,000 - L(1,482)
S18	K11	K15	1,420	-2,600	2,150	-3,473	1,138	P3	0,000 - L(1,138)
S19	K16	K14	5,520	-3,473	6,250	-2,600	1,138	P3	0,000 - L(1,138)
S20	K15	K17	2,150	-3,473	3,835	-5,490	2,628	P3	0,000 - L(2,628)
S21	K17	K16	3,835	-5,490	5,520	-3,473	2,628	P3	0,000 - L(2,628)
-	-	-	m	m	m	m	m	-	-

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	R122x235	2.8670e-02	1.3194e-04	C18	0,0
P2	R56x143	8.0080e-03	1.3646e-05	C18	0,0
P3	R61x235	1.4335e-02	6.5971e-05	C18	0,0

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

-	-	m2	m4 -	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0,235	0,235	0,0000	0,0000	0,0000	0,122	0,000	0,000	Nee	0,000
P2	Nee	0,143	0,143	0,0000	0,0000	0,0000	0,056	0,000	0,000	Nee	0,000
P3	Nee	0,235	0,235	0,0000	0,0000	0,0000	0,061	0,000	0,000	Nee	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m	-	m

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C18	3.80	6.0000e+06	50.0000e-07
-	kN/m3	kN/m2	C°m

SCHARNIEREN

Staaf	Positie	Oplegg.	Scharnier X	Z	Yr
S1	0,000	A2	Vast	Vast	Vrij
	L(0,140)	A1	Vast	Vast	Vast
S10	0,000	A2	Vast	Vast	Vrij
	L(0,873)	A2	Vast	Vast	Vrij
S11	0,000	A2	Vast	Vast	Vrij
	L(0,873)	A2	Vast	Vast	Vrij
S12	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(0,900)	A1	Vast	Vast	Vast
S13	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(0,563)	A2	Vast	Vast	Vrij
S14	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(0,733)	A1	Vast	Vast	Vast
S15	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(0,733)	A1	Vast	Vast	Vast
S16	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(1,482)	A1	Vast	Vast	Vast
S17	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(1,482)	A1	Vast	Vast	Vast
S18	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(1,138)	A1	Vast	Vast	Vast
S19	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(1,138)	A1	Vast	Vast	Vast
S2	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(0,330)	A2	Vast	Vast	Vrij
S20	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(2,628)	A1	Vast	Vast	Vast
S21	0,000	A2	Vast	Vast	Vrij
	L(2,628)	A1	Vast	Vast	Vast
S3	0,000	A2	Vast	Vast	Vrij
	L(0,330)	A1	Vast	Vast	Vast
S4	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(0,140)	A2	Vast	Vast	Vrij
S5	0,000	A2	Vast	Vast	Vrij
	L(0,730)	A1	Vast	Vast	Vast
S6	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(3,370)	A1	Vast	Vast	Vast
S7	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(0,730)	A2	Vast	Vast	Vrij
S8	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(0,900)	A1	Vast	Vast	Vast
S9	0,000	A1	Vast	Vast	Vast

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Staaf	Positie	Scharnier		
	Oplegg.	X	Z	Yr
S9	L(0,563) A2	Vast	Vast	Vrij
-	m -	kN/m	kN/m	kNm/rad

OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
o1	K1	0,000	Vast	3000.00	Vrij	0
o2	K2	0,000	Vast	3000.00	Vrij	0
o3	K4	0,000	1000.00	3000.00	Vrij	0
o4	K7	0,000	1000.00	3000.00	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.1: Permanent						
q	0,40	0,40	0,000	0,730(L)	Z"	S5-S7
q	0,86	0,86	0,000	0,733(L)	Z"	S14-S21
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 12,22 kN**				
B.G.2: veranderlijk						
q	2,25	2,25	0,000	3,370(L)	Z"	S6
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 7,58 kN**				
B.G.3: Sneeuwbelasting						
q	0,20	0,20	0,000	0,470(L)	Z	S14,S16,S18,S20
q	0,10	0,10	0,000	1,685(L)	Z	S15,S17,S19,S21
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 1,15 kN**				
B.G.4: Sneeuwbelasting						
q	0,10	0,10	0,000	0,470(L)	Z	S14,S16,S18,S20
q	0,20	0,20	0,000	1,685(L)	Z	S15,S17,S19,S21
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 1,15 kN**				
B.G.5: Windbelasting v links						
q	0,65	0,65	0,000	0,900(L)	Z'	S8
q	0,25	0,25	0,000	0,900(L)	Z'	S12
q	0,52	0,52	0,000	0,733(L)	Z'	S14,S16,S18,S20
q	-0,16	-0,16	0,000	2,628(L)	Z'	S15,S17,S19,S21
Som lasten	**X: 3,93 kN**	**Z: 1,38 kN**				
B.G.6: Windbelasting v rechts						
q	-0,25	-0,25	0,000	0,900(L)	Z'	S8
q	-0,65	-0,65	0,000	0,900(L)	Z'	S12
q	-0,16	-0,16	0,000	0,733(L)	Z'	S14,S16,S18,S20
q	0,52	0,52	0,000	2,628(L)	Z'	S15,S17,S19,S21
Som lasten	**X: -3,93 kN**	**Z: 1,38 kN**				
B.G.7: Windbelasting overdruk						
q	-0,16	-0,16	0,000	0,733(L)	Z'	S14-S21
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: -1,23 kN**				
B.G.8: Windbelasting onderdruk						
q	0,24	0,24	0,000	0,733(L)	Z'	S14-S21
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 1,84 kN**				
B.G.9: puntlast						
F	2,00		0,380		Z	S18
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 2,00 kN**				
-	-	-	m	m	-	-

Projectnaam

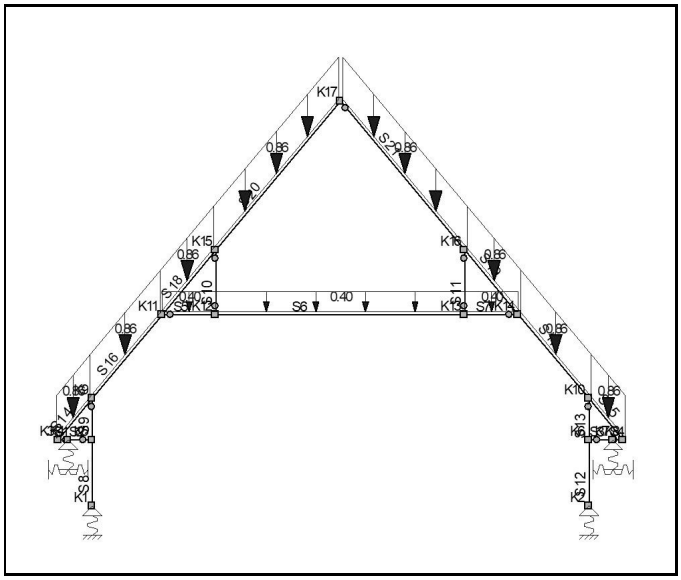
Omschrijving

Constructeur AvB

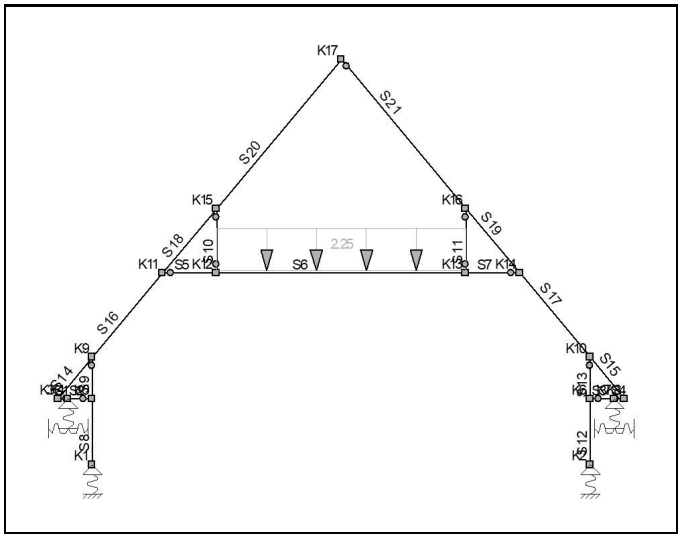
Projectnummer Eenheden m, kN, kNm

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

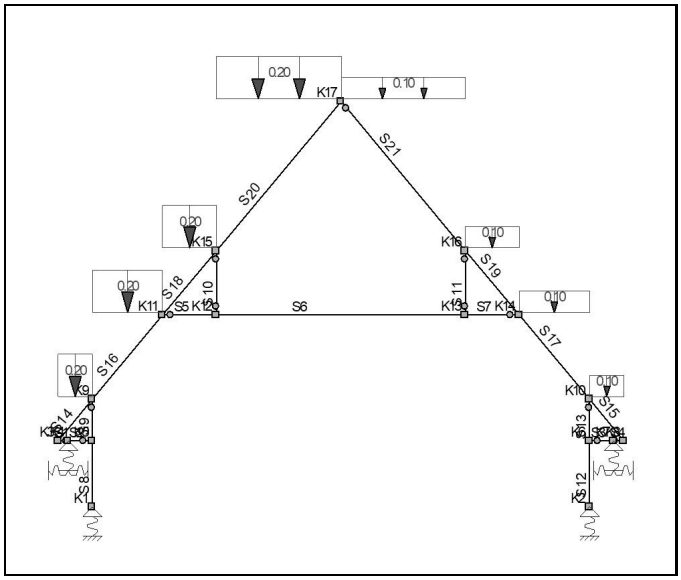
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



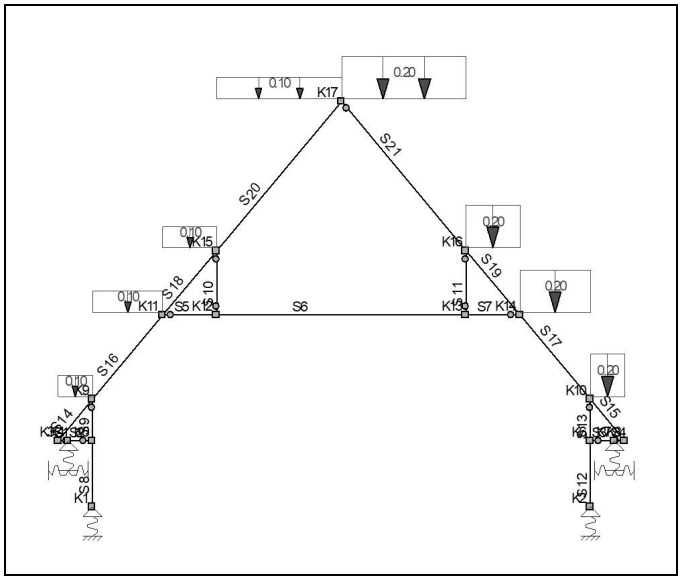
AFB. LASTEN B.G.2 VERANDERLIJK



AFB. LASTEN B.G.3 SNEEUWBELASTING

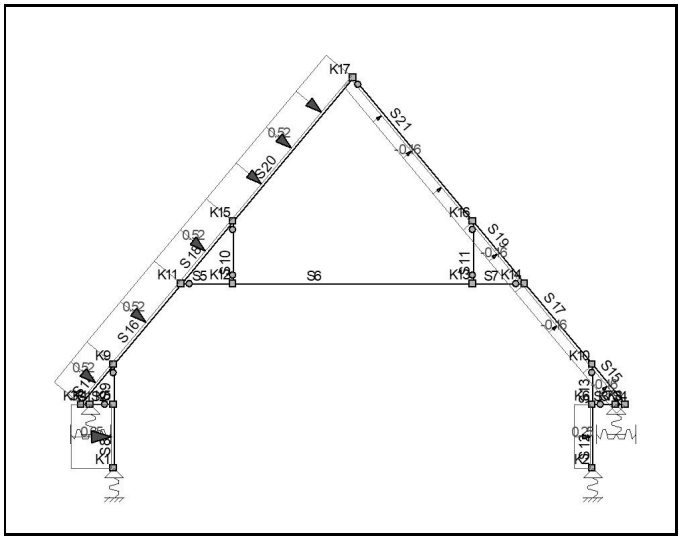


AFB. LASTEN B.G.4 SNEEUWBELASTING

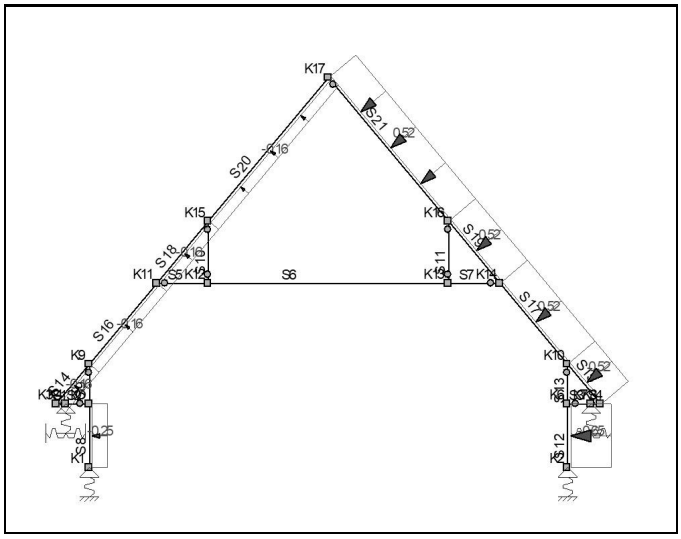


2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

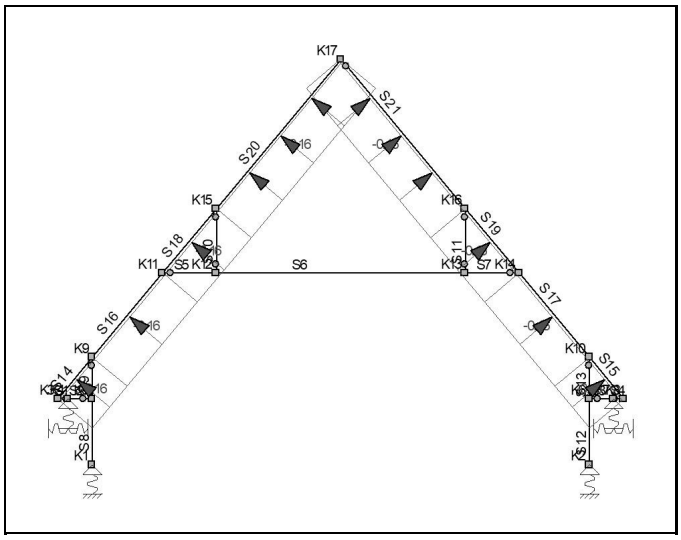
AFB. LASTEN B.G.5 WINDBELASTING V LINKS



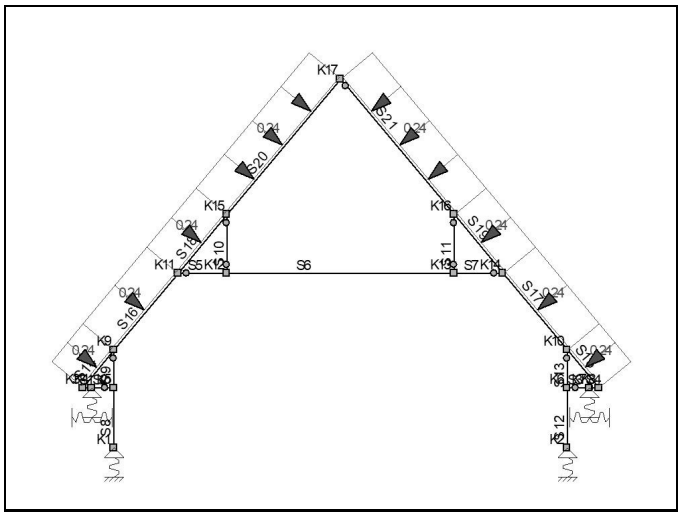
AFB. LASTEN B.G.6 WINDBELASTING V RECHTS



AFB. LASTEN B.G.7 WINDBELASTING OVERDRUK

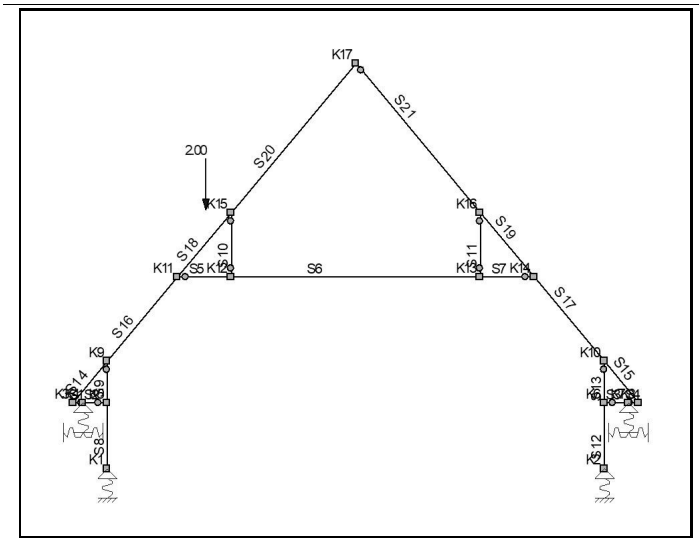


AFB. LASTEN B.G.8 WINDBELASTING ONDERDRUK



2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

AFB. LASTEN B.G.9 PUNTLAST



B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	o1	K1	0.51	-3.06	0.00
	o2	K2	-0.51	-3.06	0.00
	o3	K4	2.45	-3.05	0.00
	o4	K7	-2.45	-3.05	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-12,22**	
	Som Lasten		**0.00**	**12.22**	
B.G.2	o1	K1	0.40	-1.73	0.00
	o2	K2	-0.40	-1.73	0.00
	o3	K4	2.28	-2.06	0.00
	o4	K7	-2.28	-2.06	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-7,58**	
	Som Lasten		**0.00**	**7.58**	
B.G.3	o1	K1	0.06	-0.39	0.00
	o2	K2	-0.03	-0.19	0.00
	o3	K4	0.20	-0.29	0.00
	o4	K7	-0.23	-0.27	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-1,15**	
	Som Lasten		**0.00**	**1.15**	
B.G.4	o1	K1	0.03	-0.19	0.00
	o2	K2	-0.06	-0.39	0.00
	o3	K4	0.23	-0.27	0.00
	o4	K7	-0.20	-0.29	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-1,15**	
	Som Lasten		**0.00**	**1.15**	
B.G.5	o1	K1	-0.04	-1.75	0.00
	o2	K2	0.07	1.10	0.00
	o3	K4	-1.85	1.17	0.00
	o4	K7	-2.12	-1.90	0.00
	Som Reacties		**-3.93**	**-1,38**	
	Som Lasten		**3.93**	**1.38**	
B.G.6	o1	K1	-0.07	1.10	0.00
	o2	K2	0.04	-1.75	0.00
	o3	K4	2.12	-1.90	0.00
	o4	K7	1.85	1.17	0.00
	Som Reacties		**3.93**	**-1,38**	
	Som Lasten		**-3.93**	**1.38**	

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.7	o1	K1	-0.04	0.30	0.00
	o2	K2	0.04	0.30	0.00
	o3	K4	-0.18	0.31	0.00
	o4	K7	0.18	0.31	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**1,23**	
	Som Lasten		**0.00**	**-1.23**	
B.G.8	o1	K1	0.05	-0.45	0.00
	o2	K2	-0.05	-0.45	0.00
	o3	K4	0.27	-0.47	0.00
	o4	K7	-0.27	-0.47	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-1,84**	
	Som Lasten		**0.00**	**1.84**	
B.G.9	o1	K1	0.24	-1.25	0.00
	o2	K2	0.05	0.27	0.00
	o3	K4	0.36	-0.40	0.00
	o4	K7	-0.65	-0.61	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-2,00**	
	Som Lasten		**0.00**	**2.00**	
-	**-**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

ANALYSE INSTELLINGEN

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

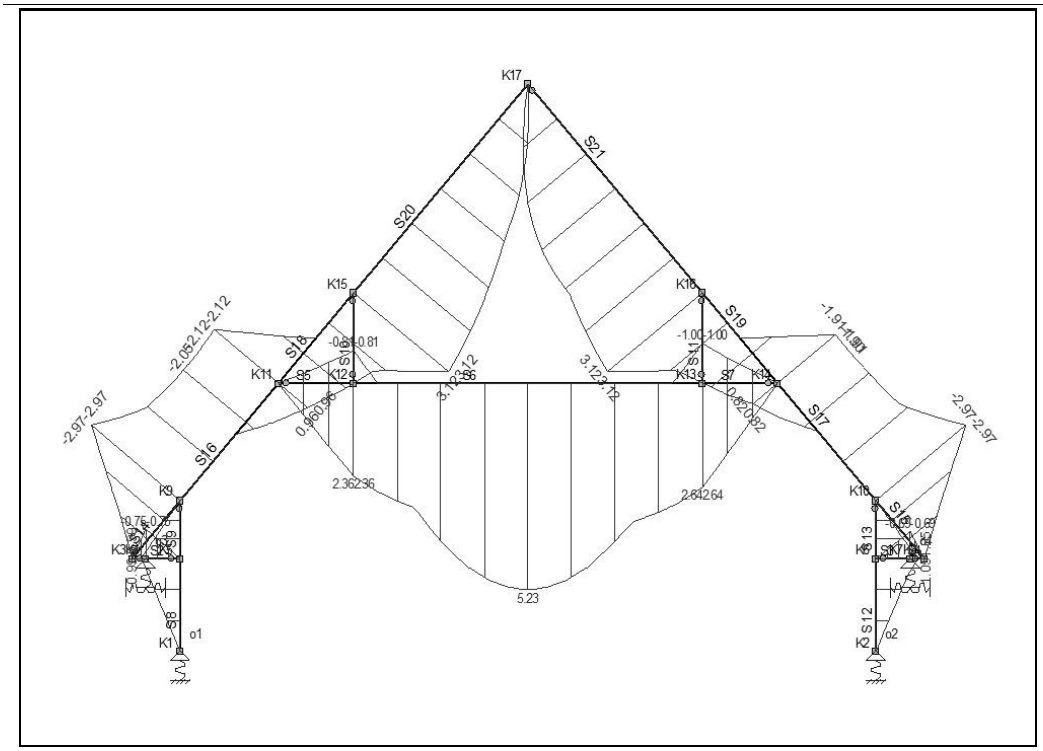
FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7	Fu.C.8
B.G.1	Permanent	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08
B.G.2	veranderlijk	1.35	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	-
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	1.35	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Sneeuwbelasting	-	-	1.35	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting v links	-	-	-	1.35	-	1.35	-	-
B.G.6	Windbelasting v rechts	-	-	-	-	1.35	-	1.35	-
B.G.7	Windbelasting overdruk	-	-	-	-	-	1.35	-	-
B.G.8	Windbelasting onderdruk	-	-	-	-	-	-	1.35	-
B.G.9	puntlast	-	-	-	-	-	-	-	1.35

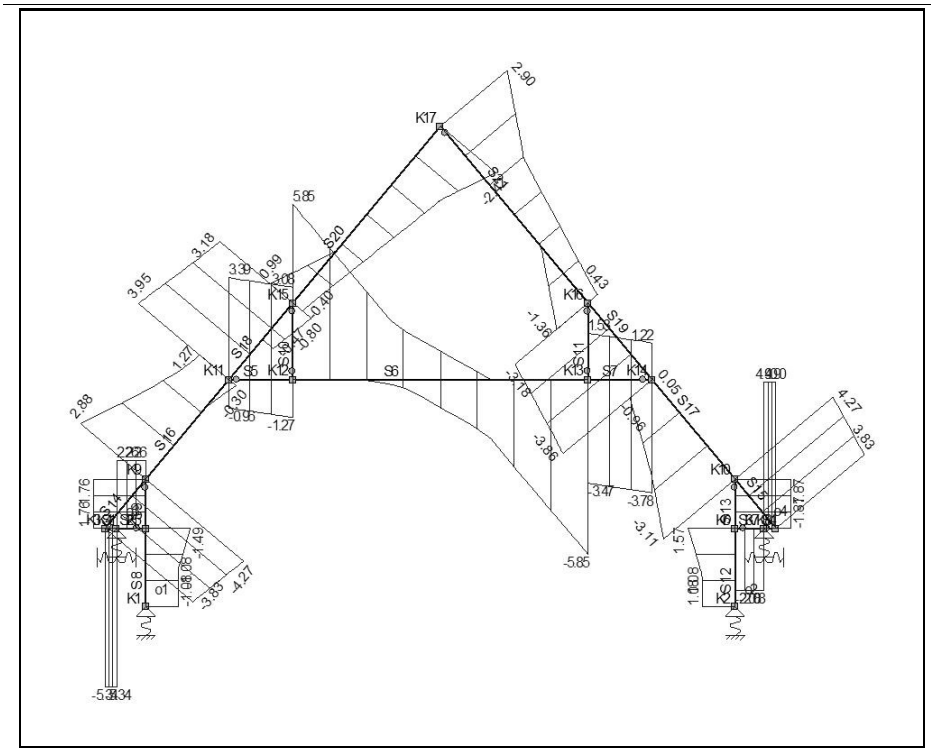
B.G.	Omschrijving	Fu.C.9	Fu.C.10
B.G.1	Permanent	1.22	1.22
B.G.2	veranderlijk	0.54	-
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-
B.G.4	Sneeuwbelasting	-	-
B.G.5	Windbelasting v links	-	-
B.G.6	Windbelasting v rechts	-	-
B.G.7	Windbelasting overdruk	-	-
B.G.8	Windbelasting onderdruk	-	-
B.G.9	puntlast	-	-

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE — Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE — Fundamenteel Belastingscombinaties



2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	0.00	0.000	-0.60	0.000	0.000	T	**8.55**	-4.27	-4.27	-4.27
	Fu.C.7	0.00	0.00	0.000	**-0.75**	0.000	0.000	T	8.47	**-5.34**	**-5.34**	**-5.34**
S2	Fu.C.4	-0.28	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	T	**3.25**	0.84	0.84	0.84
	Fu.C.7	**-0.75**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	T	1.36	**2.26**	**2.26**	**2.26**
S3	Fu.C.4	0.00	0.00	0.000	**-0.69**	0.000	0.000	T	1.17	**-2.08**	**-2.08**	**-2.08**
	Fu.C.7	0.00	0.00	0.000	-0.34	0.000	0.000	T	**3.44**	-1.03	-1.03	-1.03
S4	Fu.C.1	-0.60	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	T	**8.55**	4.27	4.27	4.27
	Fu.C.4	**-0.69**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	T	7.92	**4.90**	**4.90**	**4.90**
S5	Fu.C.4	0.00	0.00	0.000	**2.36**	0.000	0.000	D	-3.77	**3.39**	**3.39**	**3.08**
	Fu.C.5	0.00	0.00	0.000	**-0.81**	0.000	0.000	D	-3.77	**-0.96**	**-1.27**	**-1.27**
	Fu.C.7	0.00	0.00	0.000	-0.53	0.000	0.000	D	**-5.06**	-0.57	-0.88	-0.88
S6	Fu.C.1	0.30	**5.23**	1.685	0.30	0.000	0.000	D	-4.25	**5.85**	**5.85**	**-5.85**
	Fu.C.4	**2.36**	3.38	1.113	-0.81	3.139	0.000	D	-3.77	1.83	**-3.72**	-3.72
	Fu.C.5	**-0.81**	3.38	2.257	2.36	0.231	0.000	D	-3.77	3.72	3.72	-1.83
	Fu.C.6	2.17	3.19	1.113	**-1.00**	3.081	0.000	D	-2.90	1.83	-3.72	-3.72
	Fu.C.7	-0.53	3.67	2.257	**2.64**	0.147	0.000	D	**-5.06**	3.72	3.72	-1.83
S7	Fu.C.6	**-1.00**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	-2.90	**1.53**	**1.53**	**1.22**
	Fu.C.7	**2.64**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	**-5.06**	**-3.47**	**-3.78**	**-3.78**
S8	Fu.C.1	0.00	0.00	0.000	-0.98	0.000	0.000	D	-5.65	**-1.08**	-1.08	-1.08
	Fu.C.4	0.00	0.00	0.000	**-0.99**	0.000	0.000	D	**-6.60**	-0.71	**-1.49**	**-1.49**
S9	Fu.C.1	-0.98	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	**-7.46**	1.73	1.73	1.73
	Fu.C.4	**-0.99**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	-7.45	**1.76**	**1.76**	**1.76**
S10	Fu.C.1	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	T	**5.59**	0.00	0.00	0.00
	Fu.C.8	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	**-1.81**	0.00	0.00	0.00
S11	Fu.C.1	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	T	**5.59**	0.00	0.00	0.00
	Fu.C.7	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	**-1.63**	0.00	0.00	0.00
S12	Fu.C.1	0.00	0.00	0.000	0.98	0.000	0.000	D	-5.65	**1.08**	1.08	1.08
	Fu.C.7	0.00	0.00	0.000	**1.05**	0.000	0.000	D	**-7.22**	0.78	**1.57**	**1.57**
S13	Fu.C.7	**1.05**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	**-8.25**	**-1.87**	**-1.87**	**-1.87**
S14	Fu.C.1	0.00	0.00	0.000	**-2.97**	0.000	0.000	D	-8.76	**-3.83**	**-4.27**	**-4.27**
	Fu.C.7	0.00	0.00	0.000	-2.44	0.000	0.000	D	**-9.52**	-3.07	-3.59	-3.59
S15	Fu.C.1	**-2.97**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	-8.76	**4.27**	**4.27**	**3.83**
	Fu.C.4	-2.25	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	**-8.83**	3.21	3.21	2.94
S16	Fu.C.1	**-2.97**	0.00	0.000	-0.89	0.000	0.000	D	**-12.85**	1.85	1.85	0.96
	Fu.C.4	-2.03	0.00	0.000	0.82	0.877	0.000	D	-8.57	**2.88**	**2.88**	0.96
	Fu.C.6	-1.90	0.00	0.000	**0.96**	0.835	0.000	D	-7.75	2.73	2.73	1.13
	Fu.C.7	-2.44	**-2.05**	1.054	**-2.12**	0.000	0.000	D	-12.73	0.74	0.74	**-0.30**
	Fu.C.8	-1.94	0.00	0.000	0.59	1.057	0.000	D	-8.83	2.15	2.15	**1.27**
S17	Fu.C.1	-0.89	0.00	0.000	**-2.97**	0.000	0.000	D	**-12.85**	**-0.96**	-1.85	-1.85
	Fu.C.4	**-1.91**	**-1.90**	0.126	-2.25	0.000	0.000	D	-11.50	**0.05**	-0.52	-0.52
	Fu.C.5	**0.82**	0.00	0.000	-2.03	0.605	0.000	D	-8.57	-0.96	-2.88	-2.88
	Fu.C.7	0.61	0.00	0.000	-2.22	0.535	0.000	D	-9.80	-0.70	**-3.11**	**-3.11**
S18	Fu.C.1	-0.89	0.00	0.000	**3.12**	0.234	0.000	D	-8.62	3.86	3.86	**3.18**
	Fu.C.6	**0.96**	0.00	0.000	1.79	0.000	0.000	D	-2.43	1.35	1.35	0.11
	Fu.C.7	**-2.12**	0.00	0.000	1.92	0.565	0.000	D	**-8.87**	**3.95**	**3.95**	3.15
	Fu.C.8	0.59	**1.44**	0.592	1.10	0.000	0.000	D	-4.30	1.61	1.61	**-0.80**
S19	Fu.C.1	**3.12**	0.00	0.000	-0.89	0.904	0.000	D	-8.62	**-3.18**	**-3.86**	**-3.86**
	Fu.C.4	1.78	0.00	0.000	**-1.91**	0.568	0.000	D	**-8.77**	-3.02	-3.46	-3.46
	Fu.C.5	1.88	0.00	0.000	**0.82**	0.000	0.000	D	-2.49	-0.19	-1.67	-1.67
S20	Fu.C.1	**3.12**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	-3.52	**-0.40**	-1.97	-1.97
	Fu.C.4	1.88	**2.26**	0.763	0.00	0.000	0.000	D	-2.63	**0.99**	**-2.42**	**-2.42**
	Fu.C.7	1.92	1.95	0.277	0.00	0.000	0.000	D	**-4.52**	0.20	-1.66	-1.66
S21	Fu.C.1	0.00	0.00	0.000	**3.12**	0.000	0.000	D	-3.52	1.97	1.97	0.40
	Fu.C.4	0.00	0.00	0.000	1.78	0.000	0.000	D	**-4.12**	1.18	1.18	0.18
	Fu.C.6	0.00	0.00	0.000	1.69	0.000	0.000	D	-3.86	0.86	0.86	**0.43**
	Fu.C.7	0.00	**2.59**	1.787	2.02	0.000	0.000	D	-3.03	**2.90**	**2.90**	**-1.36**

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m	-	kN	kN	kN	kN

FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

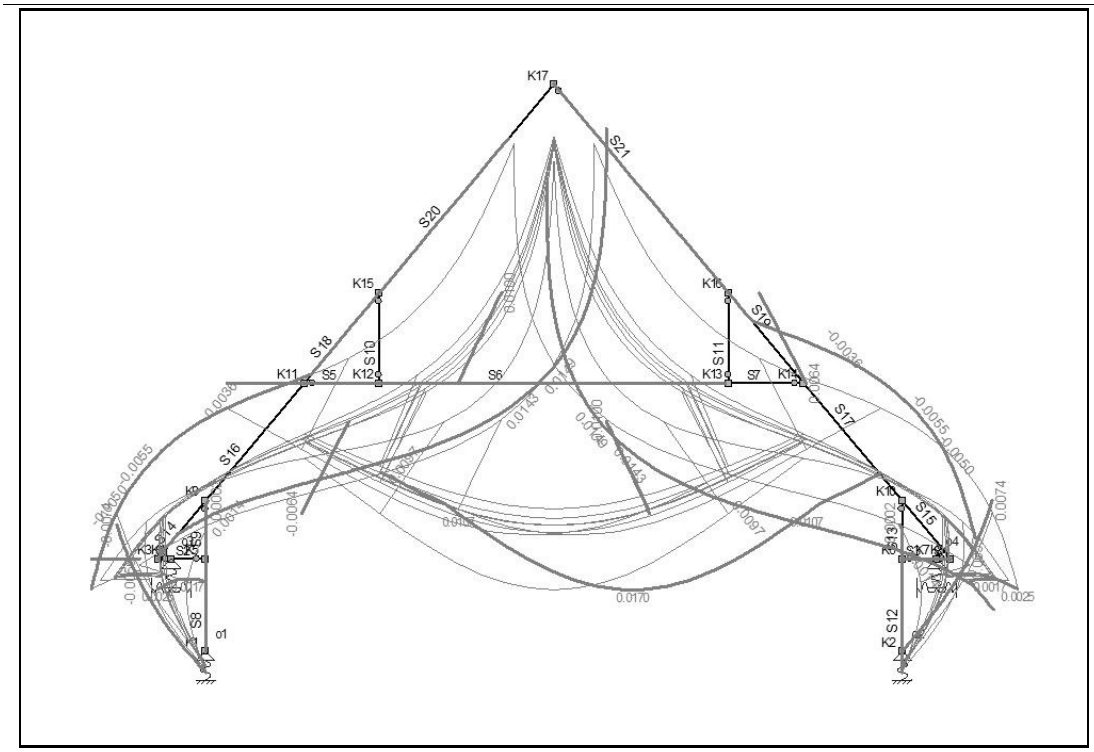
Opleggin g	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My	B.C.	X	Zmax	My	B.C.	X	Z	Mymax
o1	K1	Fu.C.1	**1.08**	-5.65	0.00								
o1	K1					Fu.C.4	0.71	**-6.60**	0.00				
o2	K2	Fu.C.1	**-1.08**	-5.65	0.00	Fu.C.7	-0.78	**-7.22**	0.00				
o3	K4	Fu.C.7	**7.10**	-7.60	0.00								
o3	K4					Fu.C.7	7.10	**-7.60**	0.00				
o4	K7	Fu.C.4	**-6.74**	-6.97	0.00	Fu.C.4	-6.74	**-6.97**	0.00				
Globale extreme waarden													
o3	K4	Fu.C.7	**7.10**	-7.60	0.00								
o4	K7	Fu.C.4	**-6.74**	-6.97	0.00								
o3	K4					Fu.C.7	7.10	**-7.60**	0.00				
-	**-**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**		**kN**	**kN**	**kNm**

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C. (w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6	Ka.C.7
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	veranderlijk	-	0.40	1.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	-	1.00	-	-	-	-
B.G.4	Sneeuwbelasting	-	-	-	-	1.00	-	-	-
B.G.5	Windbelasting v links	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.6	Windbelasting v rechts	-	-	-	-	-	-	1.00	-
B.G.7	Windbelasting overdruk	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.8	Windbelasting onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	puntlast	-	-	-	-	-	-	-	-

B.G.	Omschrijving	Ka.C.8
B.G.1	Permanent	1.00
B.G.2	veranderlijk	0.40
B.G.3	Sneeuwbelasting	-
B.G.4	Sneeuwbelasting	-
B.G.5	Windbelasting v links	-
B.G.6	Windbelasting v rechts	-
B.G.7	Windbelasting overdruk	-
B.G.8	Windbelasting onderdruk	1.00
B.G.9	puntlast	-

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl



KA.C. KNOOPVERPLAATSINGEN

Knoop	B.C.	X	Z	Yr
K1	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0010	3.550e-03
	Ka.C.1	0.0000	0.0013	4.825e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0016	6.736e-03
	Ka.C.3	0.0000	0.0014	5.144e-03
	Ka.C.4	0.0000	0.0013	5.128e-03
	Ka.C.5	0.0000	0.0018	2.936e-03
	Ka.C.6	0.0000	0.0009	6.965e-03
	Ka.C.7	0.0000	0.0012	4.568e-03
	Ka.C.8	0.0000	0.0014	5.209e-03
K2	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0010	-3.550e-03
	Ka.C.1	0.0000	0.0013	-4.825e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0016	-6.736e-03
	Ka.C.3	0.0000	0.0013	-5.128e-03
	Ka.C.4	0.0000	0.0014	-5.144e-03
	Ka.C.5	0.0000	0.0009	-6.965e-03
	Ka.C.6	0.0000	0.0018	-2.936e-03
	Ka.C.7	0.0000	0.0012	-4.568e-03
	Ka.C.8	0.0000	0.0014	-5.209e-03
K3	Ka.C. (w1)	-0.0025	0.0011	0.301e-03
	Ka.C.1	-0.0034	0.0014	0.583e-03
	Ka.C.2	-0.0048	0.0018	1.007e-03
	Ka.C.3	-0.0036	0.0015	0.503e-03
	Ka.C.4	-0.0036	0.0015	0.698e-03
	Ka.C.5	-0.0015	0.0005	-2.592e-03
	Ka.C.6	-0.0055	0.0025	3.887e-03
	Ka.C.7	-0.0032	0.0013	0.559e-03
	Ka.C.8	-0.0037	0.0015	0.619e-03

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Knoop	B.C.	X	Z	Yr
K4	Ka.C. (w1)	-0.0025	0.0010	0.211e-03
	Ka.C.1	-0.0034	0.0013	0.415e-03
	Ka.C.2	-0.0047	0.0017	0.721e-03
	Ka.C.3	-0.0036	0.0014	0.329e-03
	Ka.C.4	-0.0036	0.0014	0.526e-03
	Ka.C.5	-0.0015	0.0009	-2.780e-03
	Ka.C.6	-0.0055	0.0019	3.760e-03
	Ka.C.7	-0.0032	0.0012	0.385e-03
	Ka.C.8	-0.0036	0.0014	0.461e-03
K5	Ka.C. (w1)	-0.0024	0.0011	1.049e-03
	Ka.C.1	-0.0034	0.0013	1.537e-03
	Ka.C.2	-0.0047	0.0017	2.269e-03
	Ka.C.3	-0.0036	0.0015	1.554e-03
	Ka.C.4	-0.0036	0.0014	1.692e-03
	Ka.C.5	-0.0015	0.0019	-1.110e-03
	Ka.C.6	-0.0055	0.0009	4.414e-03
	Ka.C.7	-0.0032	0.0012	1.456e-03
	Ka.C.8	-0.0036	0.0015	1.658e-03
K6	Ka.C. (w1)	0.0024	0.0011	-1.049e-03
	Ka.C.1	0.0034	0.0013	-1.537e-03
	Ka.C.2	0.0047	0.0017	-2.269e-03
	Ka.C.3	0.0036	0.0014	-1.692e-03
	Ka.C.4	0.0036	0.0015	-1.554e-03
	Ka.C.5	0.0055	0.0009	-4.414e-03
	Ka.C.6	0.0015	0.0019	1.110e-03
	Ka.C.7	0.0032	0.0012	-1.456e-03
	Ka.C.8	0.0036	0.0015	-1.658e-03
K7	Ka.C. (w1)	0.0025	0.0010	-0.211e-03
	Ka.C.1	0.0034	0.0013	-0.415e-03
	Ka.C.2	0.0047	0.0017	-0.721e-03
	Ka.C.3	0.0036	0.0014	-0.526e-03
	Ka.C.4	0.0036	0.0014	-0.329e-03
	Ka.C.5	0.0055	0.0019	-3.760e-03
	Ka.C.6	0.0015	0.0009	2.780e-03
	Ka.C.7	0.0032	0.0012	-0.385e-03
	Ka.C.8	0.0036	0.0014	-0.461e-03
K8	Ka.C. (w1)	0.0025	0.0011	-0.301e-03
	Ka.C.1	0.0034	0.0014	-0.583e-03
	Ka.C.2	0.0048	0.0018	-1.007e-03
	Ka.C.3	0.0036	0.0015	-0.698e-03
	Ka.C.4	0.0036	0.0015	-0.503e-03
	Ka.C.5	0.0055	0.0025	-3.887e-03
	Ka.C.6	0.0015	0.0005	2.592e-03
	Ka.C.7	0.0032	0.0013	-0.559e-03
	Ka.C.8	0.0037	0.0015	-0.619e-03
K9	Ka.C. (w1)	-0.0024	0.0011	-0.823e-03
	Ka.C.1	-0.0034	0.0014	-0.980e-03
	Ka.C.2	-0.0050	0.0018	-1.215e-03
	Ka.C.3	-0.0036	0.0015	-1.169e-03
	Ka.C.4	-0.0037	0.0014	-0.948e-03
	Ka.C.5	0.0002	0.0020	-4.127e-03
	Ka.C.6	-0.0074	0.0010	2.141e-03
	Ka.C.7	-0.0033	0.0013	-0.931e-03
	Ka.C.8	-0.0037	0.0015	-1.053e-03
K10	Ka.C. (w1)	0.0024	0.0011	0.823e-03
	Ka.C.1	0.0034	0.0014	0.980e-03

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Knoop	B.C.	X	Z	Yr
K10	Ka.C.2	0.0050	0.0018	1.215e-03
	Ka.C.3	0.0037	0.0014	0.948e-03
	Ka.C.4	0.0036	0.0015	1.169e-03
	Ka.C.5	0.0074	0.0010	-2.141e-03
	Ka.C.6	-0.0002	0.0020	4.127e-03
	Ka.C.7	0.0033	0.0013	0.931e-03
	Ka.C.8	0.0037	0.0015	1.053e-03
K11	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0033	-2.861e-03
	Ka.C.1	0.0000	0.0045	-4.381e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0062	-6.661e-03
	Ka.C.3	0.0002	0.0049	-4.650e-03
	Ka.C.4	-0.0001	0.0046	-4.567e-03
	Ka.C.5	0.0064	0.0074	-5.554e-03
	Ka.C.6	-0.0064	0.0021	-3.842e-03
	Ka.C.7	0.0000	0.0042	-4.075e-03
	Ka.C.8	0.0000	0.0049	-4.841e-03
K12	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0051	-2.264e-03
	Ka.C.1	0.0000	0.0074	-3.801e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0107	-6.108e-03
	Ka.C.3	0.0002	0.0079	-3.938e-03
	Ka.C.4	-0.0002	0.0077	-3.996e-03
	Ka.C.5	0.0064	0.0104	-3.495e-03
	Ka.C.6	-0.0064	0.0054	-4.759e-03
	Ka.C.7	0.0000	0.0068	-3.502e-03
	Ka.C.8	0.0000	0.0082	-4.251e-03
K13	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0051	2.264e-03
	Ka.C.1	0.0000	0.0074	3.801e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0107	6.108e-03
	Ka.C.3	0.0002	0.0077	3.996e-03
	Ka.C.4	-0.0002	0.0079	3.938e-03
	Ka.C.5	0.0064	0.0054	4.759e-03
	Ka.C.6	-0.0064	0.0104	3.495e-03
	Ka.C.7	0.0000	0.0068	3.502e-03
	Ka.C.8	0.0000	0.0082	4.251e-03
K14	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0033	2.861e-03
	Ka.C.1	0.0000	0.0045	4.381e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0062	6.661e-03
	Ka.C.3	0.0001	0.0046	4.567e-03
	Ka.C.4	-0.0002	0.0049	4.650e-03
	Ka.C.5	0.0064	0.0021	3.842e-03
	Ka.C.6	-0.0064	0.0074	5.554e-03
	Ka.C.7	0.0000	0.0042	4.075e-03
	Ka.C.8	0.0000	0.0049	4.841e-03
K15	Ka.C. (w1)	0.0021	0.0051	-1.660e-03
	Ka.C.1	0.0034	0.0073	-2.559e-03
	Ka.C.2	0.0053	0.0106	-3.908e-03
	Ka.C.3	0.0037	0.0079	-2.661e-03
	Ka.C.4	0.0034	0.0076	-2.725e-03
	Ka.C.5	0.0100	0.0104	-2.146e-03
	Ka.C.6	-0.0025	0.0054	-3.651e-03
	Ka.C.7	0.0031	0.0068	-2.253e-03
	Ka.C.8	0.0039	0.0081	-3.017e-03
K16	Ka.C. (w1)	-0.0021	0.0051	1.660e-03
	Ka.C.1	-0.0034	0.0073	2.559e-03
	Ka.C.2	-0.0053	0.0106	3.908e-03
	Ka.C.3	-0.0034	0.0076	2.725e-03
	Ka.C.4	-0.0037	0.0079	2.661e-03

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Knoop	B.C.	X	Z	Yr
K16	Ka.C.5	0.0025	0.0054	3.651e-03
	Ka.C.6	-0.0100	0.0104	2.146e-03
	Ka.C.7	-0.0031	0.0068	2.253e-03
	Ka.C.8	-0.0039	0.0081	3.017e-03
K17	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0034	2.919e-03
	Ka.C.1	0.0000	0.0046	4.296e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0063	6.360e-03
	Ka.C.3	0.0000	0.0049	4.655e-03
	Ka.C.4	0.0000	0.0049	4.427e-03
	Ka.C.5	0.0033	0.0049	7.060e-03
	Ka.C.6	-0.0033	0.0049	2.712e-03
	Ka.C.7	0.0000	0.0043	3.761e-03
	Ka.C.8	0.0000	0.0050	5.098e-03
-	-	m	m	rad

KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Staaf		Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	X	Z
S1	Ka.C.6	-0,006	0,002	0.081	**0.0000**	-0,005	0,002
S2	Ka.C.6	-0,005	0,002	0.139	**0.0000**	-0,005	0,001
S3	Ka.C.5	0,005	0,001	0.191	**0.0000**	0,005	0,002
S4	Ka.C.5	0,005	0,002	0.059	**0.0000**	0,006	0,002
S5	Ka.C.5	0,006	0,007	0.420	**0.0001**	0,006	0,010
S5	Ka.C.6	-0,006	0,002	0.427	**0.0000**	-0,006	0,005
S6	Ka.C.2	0,000	0,011	1.685	**0.0063**	0,000	0,011
S7	Ka.C.5	0,006	0,005	0.302	**0.0000**	0,006	0,002
S7	Ka.C.6	-0,006	0,010	0.310	**0.0001**	-0,006	0,007
S8	Ka.C.2	0,000	0,002	0.520	**-0.0005**	-0,005	0,002
S9	Ka.C.5	-0,002	0,002	0.238	**-0.0002**	0,000	0,002
S12	Ka.C.2	0,000	0,002	0.520	**0.0005**	0,005	0,002
S13	Ka.C.6	0,002	0,002	0.238	**0.0002**	0,000	0,002
S14	Ka.C.2	-0,005	0,002	0.425	**-0.0002**	-0,005	0,002
S15	Ka.C.2	0,005	0,002	0.308	**-0.0002**	0,005	0,002
S16	Ka.C.6	-0,007	0,001	0.721	**-0.0011**	-0,006	0,002
S17	Ka.C.5	0,006	0,002	0.761	**-0.0011**	0,007	0,001
S18	Ka.C.5	0,006	0,007	0.604	**0.0005**	0,010	0,010
S19	Ka.C.6	-0,010	0,010	0.534	**0.0005**	-0,006	0,007
S20	Ka.C.2	0,005	0,011	1.162	**0.0036**	0,000	0,006
S21	Ka.C.2	0,000	0,006	1.466	**0.0036**	-0,005	0,011
-	-	m	m	m	m	m	m

UNITY CHECK

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Doorsnede	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0,45
	Kip	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0,31
	Doorbuiging	Ka.C.6	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,02
C2	Doorsnede	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0,33
	Kip	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0,31
	Doorbuiging	Ka.C.6	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,05
C3	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0,33
	Kip	Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0,29
	Doorbuiging	Ka.C.5	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,05
C4	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0,44
	Kip	Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0,29
	Doorbuiging	Ka.C.5	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,02
C5	Doorsnede	Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,17
	Kip	Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,04

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
	Stabiliteit	Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,18
	Doorbuiging	Ka.C.5	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,03
C6	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,42
	Kip	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,22
	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,44
	Doorbuiging	Ka.C.2	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,56
C7	Doorsnede	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,19
	Kip	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,05
	Stabiliteit	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,20
	Doorbuiging	Ka.C.6	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,03
C8	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,46
	Kip	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,30
	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,52
C9	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,46
	Kip	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,30
	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,54
C10	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.2 (6.1)	0,10
	Stabiliteit	Fu.C.8	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24)	0,03
C11	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.2 (6.1)	0,10
	Stabiliteit	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24)	0,02
C12	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,46
	Kip	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,30
	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,52
C13	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,46
	Kip	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,30
	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,54
C14	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,48
	Kip	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,29
	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,53
	Doorbuiging	Ka.C.2	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,14
C15	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,48
	Kip	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,29
	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,53
	Doorbuiging	Ka.C.2	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,14
C16	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,50
	Kip	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,56
	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,68
	Doorbuiging	Ka.C.5	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,85
C21	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,50
	Kip	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,56
	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,68
	Doorbuiging	Ka.C.6	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,85

HOUTTOETS RESULTATEN NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

DOORSNEDE GEGEVENS: R122X235 C5 - V1 (0.000-0.730)

Breedte	b	0,122 m	Oppervlakte	A	2867e-05 m2
Hoogte	h	0,235 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	2389e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	2389e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	8890e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	9793e-08 m4
Weerstandsmoment	Wy	1123e-06 m3	Traagheidsmoment	I;y	1319e-07 m4
Weerstandsmoment	Wz	5830e-07 m3	Traagheidsmoment	I;z	3556e-08 m4
	C;w	1473e-10 m6			
Sterkteklasse		C18			
	f;m,0,k	18,0 N/mm2		f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2		f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2		G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2		G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2			

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-3,77	0,00	2,36	0,00	0,00	0,00
Tau	-3,77	0,00	0,00	0,00	0,00	3,39
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,1	0,0	2,1	0,0	0,0	0,2
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,5	0,0	12,5	13,0	2,4
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.4	IV (Korte Termijn)	0,730	0,17	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.4	IV (Korte Termijn)	0,000	0,08	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,17 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,90	1,00

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	IV (Korte Termijn)	Fu.C.4	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	0,730	0,730	9793e-08	4.063e+02	0,2	1,00
		m	m	mm4	N/mm2		

Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda;rel	k;c
Y-As (assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,730	10,755	0,188	
Z-As(assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,730	20,717	0,361	0,99
		m			

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,04 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,730	1,000	10,755	0,188
Z-As(assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,730	1,000	20,717	0,361
			m			

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
IV (Korte Termijn)	Neutraal	0,730	1,02	0,99
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-3,77	2,36	0,00
kN	kN	kN

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,18 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Vloer

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		9.000	N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,420 m; Ka.C.(w1))	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;2 (x = 0,420 m; Qu.C.1)	0,0 * 0,400	0,0	mm				
w;3 (x = 0,420 m; Ka.C.5)	0,1 * 0,667	0,1	mm				
w;tot		0,1	mm				
w;max		0,1	mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,1	0,1	mm
Limiet w;max = L/250		2,9	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		2,2	mm
UC(w;max)	0,1/2,9	0,03		UC(w;2+w;3)	0,1/2,2	0,03	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,03 < 1

Doorbuigingen Z"

E;0;ser;d;inst = E;mean	9.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,420 m; Ka.C.(w1))	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;2 (x = 0,420 m; Qu.C.1)	0,0 * 0,400	0,0	mm				
w;3 (x = 0,420 m; Ka.C.5)	0,1 * 0,667	0,1	mm				
w;tot		0,1	mm				
w;max		0,1	mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,1	0,1	mm
Limiet w;max = L/250		2,9	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		2,2	mm
UC(w;max)	0,1/2,9	0,03		UC(w;2+w;3)	0,1/2,2	0,03	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,03 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R122X235 C6 - V1 (0.000-3.370)

Breedte	b	0,122 m	Oppervlakte	A	2867e-05 m2
Hoogte	h	0,235 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	2389e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	2389e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	8890e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	9793e-08 m4
Weerstandsmoment	Wy	1123e-06 m3	Traagheidsmoment	I;y	1319e-07 m4
Weerstandsmoment	Wz	5830e-07 m3	Traagheidsmoment	I;z	3556e-08 m4
	C;w	1473e-10 m6			
Sterkteklasse		C18			
	f;m,0,k	18,0 N/mm2		f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2		f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2		G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2		G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2			

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-4,25	0,00	5,23	0,00	0,00	0,00
Tau	-4,25	0,00	0,00	0,00	0,00	5,85
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,1	0,0	4,7	0,0	0,0	0,3
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
11,1	0,0	11,1	11,5	2,1
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	1,685	0,42	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,000	0,15	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,42 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,80	1,00

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Verdeeld	III (Middellange Termijn)	Fu.C.1	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	3,370	3,033	9793e-08	9.773e+01	0,4	1,00
		m	m	mm4	N/mm2		

Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda;rel	k;c
Y-As (assenstelsel)	Conservatief geschoord	3,370	49,677	0,866	
Z-As(assenstelsel)	Conservatief geschoord	3,370	95,689	1,668	0,31
		m			

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,22 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	3,370	1,000	49,677	0,866

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Z-As(assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	3,370	1,000	95,689	1,668
			m			

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
III (Middellange Termijn)	Neutraal	3,370	0,78	0,31
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-4,25	5,23	0,00
kN	kN	kN

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,44 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Vloer

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		9.000	N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 1,685 m; Ka.C.(w1))	3,1 * 0,667	2,1	mm				
w;2 (x = 1,685 m; Qu.C.1)	3,3 * 0,400	1,3	mm				
w;3 (x = 1,685 m; Ka.C.2)	6,3 * 0,667	4,2	mm				
w;tot		7,6	mm				
w;max		7,6	mm	(w;2+w;3)	1,3 + 4,2	5,5	mm
Limiet w;max = L/250		13,5	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		10,1	mm
UC(w;max)	7,6/13,5	0,56		UC(w;2+w;3)	5,5/10,1	0,55	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,56 < 1

Doorbuigingen Z"

E;0;ser;d;inst = E;mean	9.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 1,685 m; Ka.C.(w1))	3,1 * 0,667	2,1	mm				
w;2 (x = 1,685 m; Qu.C.1)	3,3 * 0,400	1,3	mm				
w;3 (x = 1,685 m; Ka.C.2)	6,3 * 0,667	4,2	mm				
w;tot		7,6	mm				
w;max		7,6	mm	(w;2+w;3)	1,3 + 4,2	5,5	mm
Limiet w;max = L/250		13,5	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		10,1	mm
UC(w;max)	7,6/13,5	0,56		UC(w;2+w;3)	5,5/10,1	0,55	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,56 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R122X235 C7 - V1 (0.000-0.730)

Breedte	b	0,122 m	Oppervlakte	A	2867e-05 m2
Hoogte	h	0,235 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	2389e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	2389e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	8890e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	9793e-08 m4
Weerstandsmoment	Wy	1123e-06 m3	Traagheidsmoment	I;y	1319e-07 m4
Weerstandsmoment	Wz	5830e-07 m3	Traagheidsmoment	I;z	3556e-08 m4
	C;w	1473e-10 m6			
Sterkteklasse		C18			
	f;m,0,k	18,0 N/mm2		f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2		f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2		G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2		G;mean	560,0 N/mm2

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

E-Modulus 6.000,0 N/mm2

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-5,06	0,00	2,64	0,00	0,00	0,00
Tau	-5,06	0,00	0,00	0,00	0,00	-3,78
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,2	0,0	2,4	0,0	0,0	0,2
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,5	0,0	12,5	13,0	2,4
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	0,000	0,19	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	0,730	0,08	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,19 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,90	1,00

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	IV (Korte Termijn)	Fu.C.7	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	0,730	0,730	9793e-08	4.063e+02	0,2	1,00
		m	m	mm4	N/mm2		

Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda;rel	k;c
Y-As (assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,730	10,755	0,188	
Z-As(assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,730	20,717	0,361	0,99
		m			

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,05 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,730	1,000	10,755	0,188

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Z-As(assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,730	1,000	20,717	0,361
			m			

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
IV (Korte Termijn)	Neutraal	0,730	1,02	0,99
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-5,06	2,64	0,00
kN	kN	kN

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,20 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Vloer

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		9.000	N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,310 m; Ka.C.(w1))	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;2 (x = 0,310 m; Qu.C.1)	0,0 * 0,400	0,0	mm				
w;3 (x = 0,310 m; Ka.C.6)	0,1 * 0,667	0,1	mm				
w;tot		0,1	mm				
w;max		0,1	mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,1	0,1	mm
Limiet w;max = L/250		2,9	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		2,2	mm
UC(w;max)	0,1/2,9	0,03		UC(w;2+w;3)	0,1/2,2	0,03	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,03 < 1

Doorbuigingen Z"

E;0;ser;d;inst = E;mean	9.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,310 m; Ka.C.(w1))	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;2 (x = 0,310 m; Qu.C.1)	0,0 * 0,400	0,0	mm				
w;3 (x = 0,310 m; Ka.C.6)	0,1 * 0,667	0,1	mm				
w;tot		0,1	mm				
w;max		0,1	mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,1	0,1	mm
Limiet w;max = L/250		2,9	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		2,2	mm
UC(w;max)	0,1/2,9	0,03		UC(w;2+w;3)	0,1/2,2	0,03	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,03 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R56X143 C1 - V1 (0.000-0.140)

Breedte	b	0,056 m	Oppervlakte	A	8008e-06 m2
Hoogte	h	0,143 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	6673e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	6673e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1210e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	6404e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	1909e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	1365e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	7474e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	2093e-09 m4
	C;w	3210e-12 m6			

Sterkteklasse		C18			
	f;m,0,k	18,0 N/mm2		f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2		f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2		G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2		G;mean	560,0 N/mm2

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

E-Modulus 6.000,0 N/mm2

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,01

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	8,47	0,00	-0,75	0,00	0,00	0,00
Tau	8,47	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,34
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	1,0
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,5	0,0	12,6	15,2	2,4
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	0,140	0,45	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)
Tau	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	0,000	0,42	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17): UC = 0,45 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,90	1,01

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	IV (Korte Termijn)	Fu.C.7	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	0,140	0,140	6404e-09	7.331e+02	0,2	1,00
		m	m	mm4	N/mm2		

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33): UC = 0,31 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Vloer

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		9.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000 N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400
w;1 (x = 0,081 m; Ka.C.(w1))	0,0 * 0,667	0,0 mm			
w;2 (x = 0,081 m; Qu.C.1)	0,0 * 0,400	0,0 mm			
w;3 (x = 0,081 m; Ka.C.6)	0,0 * 0,667	0,0 mm			
w;tot		0,0 mm			
w;max		0,0 mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,0	0,0 mm
Limiet w;max = L/250		0,6 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		0,4 mm
UC(w;max)	0,0/0,6	0,02	UC(w;2+w;3)	0,0/0,4	0,02

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,02 < 1

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Doorbuigingen Z"

E;0;ser;d;inst = E;mean	9.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,081 m; Ka.C.(w1))	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;2 (x = 0,081 m; Qu.C.1)	0,0 * 0,400	0,0	mm				
w;3 (x = 0,081 m; Ka.C.6)	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;tot		0,0	mm				
w;max		0,0	mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,0	0,0	mm
Limiet w;max = L/250		0,6	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		0,4	mm
UC(w;max)	0,0/0,6	0,02		UC(w;2+w;3)	0,0/0,4	0,02	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,02 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R56X143 C2 - V1 (0.000-0.330)

Breedte	b	0,056 m	Oppervlakte	A	8008e-06 m2
Hoogte	h	0,143 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	6673e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	6673e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1210e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	6404e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	1909e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	1365e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	7474e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	2093e-09 m4
	C;w	3210e-12 m6			
Sterkteklasse		C18			
	f;m,0,k	18,0 N/mm2		f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2		f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2		G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2		G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2			

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,01

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	1,36	0,00	-0,75	0,00	0,00	0,00
Tau	1,36	0,00	0,00	0,00	0,00	2,26
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	0,4
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,5	0,0	12,6	15,2	2,4
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	0,000	0,33	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)
Tau	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	0,000	0,18	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17): UC = 0,33 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,90	1,01

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	IV (Korte Termijn)	Fu.C.7	Neutraal

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	0,330	0,330	6404e-09	3.110e+02	0,2	1,00
		m	m	mm4	N/mm2		

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33): UC = 0,31 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Vloer

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		9.000	N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,139 m; Ka.C.(w1))	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;2 (x = 0,139 m; Qu.C.1)	0,0 * 0,400	0,0	mm				
w;3 (x = 0,139 m; Ka.C.6)	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;tot		-0,1	mm				
w;max		-0,1	mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,0	0,0	mm
Limiet w;max = L/250		1,3	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		1,0	mm
UC(w;max)	0,1/1,3	0,05		UC(w;2+w;3)	0,0/1,0	0,04	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,05 < 1

Doorbuigingen Z"

E;0;ser;d;inst = E;mean	9.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,139 m; Ka.C.(w1))	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;2 (x = 0,139 m; Qu.C.1)	0,0 * 0,400	0,0	mm				
w;3 (x = 0,139 m; Ka.C.6)	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;tot		-0,1	mm				
w;max		-0,1	mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,0	0,0	mm
Limiet w;max = L/250		1,3	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		1,0	mm
UC(w;max)	0,1/1,3	0,05		UC(w;2+w;3)	0,0/1,0	0,04	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,05 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R56X143 C3 - V1 (0.000-0.330)

Breedte	b	0,056 m	Oppervlakte	A	8008e-06 m2
Hoogte	h	0,143 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	6673e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	6673e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1210e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	6404e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	1909e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	1365e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	7474e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	2093e-09 m4
	C;w	3210e-12 m6			
Sterkteklasse		C18			
	f;m,0,k	18,0 N/mm2		f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2		f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2		G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2		G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2			

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,01

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	2,82	0,00	-0,60	0,00	0,00	0,00
Tau	1,17	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,08

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	0,4
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
11,1	0,0	11,2	13,5	2,4
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,330	0,33	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)
Tau	Fu.C.4	IV (Korte Termijn)	0,000	0,17	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17): UC = 0,33 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,90	1,01

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	IV (Korte Termijn)	Fu.C.4	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	0,330	0,330	6404e-09	3.110e+02	0,2	1,00
		m	m	mm4	N/mm2		

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33): UC = 0,29 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Vloer

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		9.000	N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,191 m; Ka.C.(w1))	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;2 (x = 0,191 m; Qu.C.1)	0,0 * 0,400	0,0	mm				
w;3 (x = 0,191 m; Ka.C.5)	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;tot		-0,1	mm				
w;max		-0,1	mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,0	0,0	mm
Limiet w;max = L/250		1,3	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		1,0	mm
UC(w;max)	0,1/1,3	0,05		UC(w;2+w;3)	0,0/1,0	0,04	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,05 < 1

Doorbuigingen Z"

E;0;ser;d;inst = E;mean	9.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,191 m; Ka.C.(w1))	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;2 (x = 0,191 m; Qu.C.1)	0,0 * 0,400	0,0	mm				
w;3 (x = 0,191 m; Ka.C.5)	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;tot		-0,1	mm				
w;max		-0,1	mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,0	0,0	mm

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Limiet w;max = L/250		1,3	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		1,0	mm
UC(w;max)	0,1/1,3	0,05		UC(w;2+w;3)	0,0/1,0	0,04	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,05 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R56X143 C4 - V1 (0.000-0.140)

Breedte	b	0,056 m	Oppervlakte	A	8008e-06 m2
Hoogte	h	0,143 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	6673e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	6673e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1210e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	6404e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	1909e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	1365e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	7474e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	2093e-09 m4
	C;w	3210e-12 m6			

Sterkteklasse		C18		
	f;m,0,k	18,0 N/mm2	f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2	f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2	G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2	G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2		

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,01

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	8,55	0,00	-0,60	0,00	0,00	0,00
Tau	7,92	0,00	0,00	0,00	0,00	4,90
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	0,9
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
11,1	0,0	11,2	13,5	2,4
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,000	0,44	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)
Tau	Fu.C.4	IV (Korte Termijn)	0,000	0,39	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17): UC = 0,44 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,90	1,01

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	IV (Korte Termijn)	Fu.C.4	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	0,140	0,140	6404e-09	7.331e+02	0,2	1,00
		m	**m**	**mm4**	**N/mm2**		

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33): UC = 0,29 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Vloer

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		9.000	N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,059 m; Ka.C.(w1))	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;2 (x = 0,059 m; Qu.C.1)	0,0 * 0,400	0,0	mm				
w;3 (x = 0,059 m; Ka.C.5)	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;tot		0,0	mm				
w;max		0,0	mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,0	0,0	mm
Limiet w;max = L/250		0,6	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		0,4	mm
UC(w;max)	0,0/0,6	0,02		UC(w;2+w;3)	0,0/0,4	0,02	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,02 < 1

Doorbuigingen Z"

E;0;ser;d;inst = E;mean	9.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,059 m; Ka.C.(w1))	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;2 (x = 0,059 m; Qu.C.1)	0,0 * 0,400	0,0	mm				
w;3 (x = 0,059 m; Ka.C.5)	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;tot		0,0	mm				
w;max		0,0	mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,0	0,0	mm
Limiet w;max = L/250		0,6	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		0,4	mm
UC(w;max)	0,0/0,6	0,02		UC(w;2+w;3)	0,0/0,4	0,02	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,02 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R56X143 C8 - V1 (0.000-0.900)

Breedte	b	0,056 m	Oppervlakte	A	8008e-06	m2
Hoogte	h	0,143 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	6673e-06	m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	6673e-06	m2
Weerstandsmoment	Wx	1210e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	6404e-09	m4
Weerstandsmoment	Wy	1909e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	1365e-08	m4
Weerstandsmoment	Wz	7474e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	2093e-09	m4
	C;w	3210e-12 m6				
Sterkteklasse		C18				
	f;m,0,k	18,0 N/mm2		f;c,0,k	18,0	N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2		f;v,0,k	3,4	N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2		G0.05	375,0	N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2		G;mean	560,0	N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2				

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,01

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-5,65	0,00	-0,98	0,00	0,00	0,00
Tau	-6,60	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,49
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,7	0,0	5,1	0,0	0,0	0,3
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Ontwerpsterkte

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
11,1	0,0	11,2	13,5	2,4
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,900	0,46	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.4	IV (Korte Termijn)	0,900	0,12	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,46 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,80	1,01

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	III (Middellange Termijn)	Fu.C.1	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	0,900	0,900	6404e-09	1.140e+02	0,4	1,00
		m	m	mm4	N/mm2		

Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda;rel	k;c
Y-As (assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,900	21,802	0,380	
Z-As(assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,900	55,673	0,971	0,71
		m			

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,30 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,900	1,000	21,802	0,380
Z-As(assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,900	1,000	55,673	0,971
			m			

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
III (Middellange Termijn)	Neutraal	0,900	0,98	0,71
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-5,65	-0,98	0,00
kN	kN	kN

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,52 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R56X143 — C9 - V1 (0.000-0.563)

Breedte	b	0,056 m	Oppervlakte	A	8008e-06 m2
Hoogte	h	0,143 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	6673e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	6673e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1210e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	6404e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	1909e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	1365e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	7474e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	2093e-09 m4
	C;w	3210e-12 m6			

Sterkteklasse		C18			
	f;m,0,k	18,0 N/mm2		f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2		f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2		G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2		G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2			

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,01

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-7,46	0,00	-0,98	0,00	0,00	0,00
Tau	-7,46	0,00	0,00	0,00	0,00	1,73
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,9	0,0	5,1	0,0	0,0	0,3
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
11,1	0,0	11,2	13,5	2,1
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,000	0,46	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,000	0,16	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,46 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,80	1,01

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	III (Middellange Termijn)	Fu.C.1	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	0,563	0,563	6404e-09	1.824e+02	0,3	1,00
		m	m	mm4	N/mm2		

Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda;rel	k;c
Y-As (assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,563	13,627	0,238	

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Z-As(assenstelsel)		Conservatief geschoord	0,563	34,797	0,607	0,92
			m			

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,30 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,563	1,000	13,627	0,238
Z-As(assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,563	1,000	34,797	0,607
			m			

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
III (Middellange Termijn)	Neutraal	0,563	1,01	0,92
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-7,46	-0,98	0,00
kN	kN	kN

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,54 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R56X143 C10 - V1 (0.000-0.873)

Breedte	b	0,056 m	Oppervlakte	A	8008e-06 m2
Hoogte	h	0,143 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	6673e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	6673e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1210e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	6404e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	1909e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	1365e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	7474e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	2093e-09 m4
	C;w	3210e-12 m6			
Sterkteklasse		C18			
	f;m,0,k	18,0 N/mm2		f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2		f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2		G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2		G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2			

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,01

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	5,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Tau	5,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
11,1	0,0	11,2	13,5	2,1
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,000	0,10	NEN-EN1995-1-1#6.1.2 (6.1)
Tau	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,000	0,10	NEN-EN1995-1-1#6.1.2 (6.1)

NEN-EN1995-1-1#6.1.2 (6.1): UC = 0,10 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,873	1,000	21,155	0,369
Z-As(assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,873	1,000	54,020	0,942
			m			

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
III (Middellange Termijn)	Neutraal	0,873	0,98	0,73
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-1,81	0,00	0,00
kN	**kN**	**kN**

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24): UC = 0,03 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R56X143

C11 - V1 (0.000-0.873)

Breedte	b	0,056 m	Oppervlakte	A	8008e-06 m2
Hoogte	h	0,143 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	6673e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	6673e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1210e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	6404e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	1909e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	1365e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	7474e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	2093e-09 m4
	C;w	3210e-12 m6			
Sterkteklasse		C18			
	f;m,0,k	18,0 N/mm2		f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2		f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2		G0.05	375,0 N/mm2

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

	E;0,mean	9.000,0 N/mm2	G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2		

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,01

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	5,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tau	5,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
11,1	0,0	11,2	13,5	2,1
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,000	0,10	NEN-EN1995-1-1#6.1.2 (6.1)
Tau	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,000	0,10	NEN-EN1995-1-1#6.1.2 (6.1)

NEN-EN1995-1-1#6.1.2 (6.1): UC = 0,10 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,873	1,000	21,155	0,369
Z-As(assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,873	1,000	54,020	0,942
			m			

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
IV (Korte Termijn)	Neutraal	0,873	0,98	0,73
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-1,63	0,00	0,00
kN	**kN**	**kN**

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24): UC = 0,02 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R56X143

C12 - V1
(0.000-0.900)

Breedte	b	0,056 m	Oppervlakte	A	8008e-06 m2
Hoogte	h	0,143 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	6673e-06 m2

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	6673e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1210e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	6404e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	1909e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	1365e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	7474e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	2093e-09 m4
	C;w	3210e-12 m6			

Sterkteklasse		C18		
	f;m,0,k	18,0 N/mm2	f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2	f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2	G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2	G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2		

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,01

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-5,65	0,00	0,98	0,00	0,00	0,00
Tau	-7,22	0,00	0,00	0,00	0,00	1,57
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,7	0,0	5,1	0,0	0,0	0,3
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
11,1	0,0	11,2	13,5	2,4
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,900	0,46	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	0,900	0,12	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,46 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,80	1,01

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	III (Middellange Termijn)	Fu.C.1	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	0,900	0,900	6404e-09	1.140e+02	0,4	1,00
		m	m	mm4	N/mm2		

Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda;rel	k;c
Y-As (assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,900	21,802	0,380	
Z-As(assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,900	55,673	0,971	0,71
		m			

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,30 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,900	1,000	21,802	0,380
Z-As(assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,900	1,000	55,673	0,971
			m			

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
III (Middellange Termijn)	Neutraal	0,900	0,98	0,71
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-5,65	0,98	0,00
kN	kN	kN

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,52 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R56X143 C13 - V1 (0.000-0.563)

Breedte	b	0,056 m	Oppervlakte	A	8008e-06 m2
Hoogte	h	0,143 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	6673e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	6673e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1210e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	6404e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	1909e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	1365e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	7474e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	2093e-09 m4
	C;w	3210e-12 m6			
Sterkteklasse		C18			
	f;m,0,k	18,0 N/mm2		f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2		f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2		G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2		G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2			

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,01

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-7,46	0,00	0,98	0,00	0,00	0,00
Tau	-7,46	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,73
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,9	0,0	5,1	0,0	0,0	0,3
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

11,1	0,0	11,2	13,5	2,1
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,000	0,46	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,000	0,16	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,46 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,80	1,01

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	III (Middellange Termijn)	Fu.C.1	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	0,563	0,563	6404e-09	1.824e+02	0,3	1,00
		m	**m**	**mm4**	**N/mm2**		

Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda;rel	k;c
Y-As (assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,563	13,627	0,238	
Z-As(assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,563	34,797	0,607	0,92
		m			

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,30 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,563	1,000	13,627	0,238
Z-As(assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,563	1,000	34,797	0,607
			m			

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
III (Middellange Termijn)	Neutraal	0,563	1,01	0,92
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-7,46	0,98	0,00
kN	**kN**	**kN**

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,54 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R61X235

C14 - V1
(0.000-0.733)

Breedte	b	0,061 m	Oppervlakte	A	1434e-05 m2
Hoogte	h	0,235 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	1195e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	1195e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	2522e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	1501e-08 m4
Weerstandsmoment	Wy	5615e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	6597e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	1457e-07 m3	Traagheidsmoment	I;z	4445e-09 m4
	C;w	1841e-11 m6			
Sterkteklasse		C18			
	f;m,0,k	18,0 N/mm2		f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2		f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2		G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2		G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2			

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-8,24	0,00	-2,97	0,00	0,00	0,00
Tau	-8,24	0,00	0,00	0,00	0,00	-4,27
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,6	0,0	5,3	0,0	0,0	0,4
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
11,1	0,0	11,1	13,3	2,1
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,733	0,48	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,733	0,21	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,48 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,80	1,00

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	III (Middellange Termijn)	Fu.C.1	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	0,733	0,733	1501e-08	1.011e+02	0,4	1,00
		m	**m**	**mm4**	**N/mm2**		

Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda;rel	k;c
Y-As (assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,733	10,806	0,188	

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Z-As(assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,733	41,628	0,726	0,86
		m			

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,29 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,733	1,000	10,806	0,188
Z-As(assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,733	1,000	41,628	0,726
			m			

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
III (Middellange Termijn)	Neutraal	0,733	1,02	0,86
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-8,76	-2,97	0,00
kN	kN	kN

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,53 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Dak

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		9.000	N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,425 m; Ka.C.(w1))	-0,2 * 0,667	-0,1	mm				
w;2 (x = 0,425 m; Qu.C.1)	-0,1 * 0,400	-0,1	mm				
w;3 (x = 0,425 m; Ka.C.2)	-0,2 * 0,667	-0,1	mm				
w;tot		-0,3	mm				
w;max		-0,3	mm	(w;2+w;3)	0,1 + 0,1	-0,2	mm
Limiet w;max = L/250		2,9	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		2,9	mm
UC(w;max)	0,3/2,9	0,09		UC(w;2+w;3)	0,2/2,9	0,05	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,09 < 1

Doorbuigingen Z"

E;0;ser;d;inst = E;mean	9.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,425 m; Ka.C.(w1))	-0,2 * 0,667	-0,2	mm				
w;2 (x = 0,425 m; Qu.C.1)	-0,2 * 0,400	-0,1	mm				
w;3 (x = 0,425 m; Ka.C.2)	-0,2 * 0,667	-0,2	mm				

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

w;tot		-0,4	mm				
w;max		-0,4	mm	(w;2+w;3)	0,1 + 0,2	-0,2	mm
Limiet w;max = L/250		2,9	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		2,9	mm
UC(w;max)	0,4/2,9	0,14		UC(w;2+w;3)	0,2/2,9	0,08	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,14 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R61X235

C15 - V1
(0.000-0.733)

Breedte	b	0,061 m	Oppervlakte	A	1434e-05 m2
Hoogte	h	0,235 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	1195e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	1195e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	2522e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	1501e-08 m4
Weerstandsmoment	Wy	5615e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	6597e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	1457e-07 m3	Traagheidsmoment	I;z	4445e-09 m4
	C;w	1841e-11 m6			
Sterkteklasse		C18			
	f;m,0,k	18,0 N/mm2		f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2		f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2		G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2		G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2			

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-8,24	0,00	-2,97	0,00	0,00	0,00
Tau	-8,24	0,00	0,00	0,00	0,00	4,27
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,6	0,0	5,3	0,0	0,0	0,4
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
11,1	0,0	11,1	13,3	2,1
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,000	0,48	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,000	0,21	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,48 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,80	1,00

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	III (Middellange Termijn)	Fu.C.1	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	0,733	0,733	1501e-08	1.011e+02	0,4	1,00
		m	**m**	**mm4**	**N/mm2**		

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda;rel	k;c
Y-As (assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,733	10,806	0,188	
Z-As(assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,733	41,628	0,726	0,86
		m			

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,29 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,733	1,000	10,806	0,188
Z-As(assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,733	1,000	41,628	0,726
			m			

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
III (Middellange Termijn)	Neutraal	0,733	1,02	0,86
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-8,76	-2,97	0,00
kN	kN	kN

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,53 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Dak

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		9.000	N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,308 m; Ka.C.(w1))	-0,2 * 0,667	-0,1	mm				
w;2 (x = 0,308 m; Qu.C.1)	-0,1 * 0,400	-0,1	mm				
w;3 (x = 0,308 m; Ka.C.2)	-0,2 * 0,667	-0,1	mm				
w;tot		-0,3	mm				
w;max		-0,3	mm	(w;2+w;3)	0,1 + 0,1	-0,2	mm
Limiet w;max = L/250		2,9	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		2,9	mm
UC(w;max)	0,3/2,9	0,09		UC(w;2+w;3)	0,2/2,9	0,05	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,09 < 1

Doorbuigingen Z"

E;0;ser;d;inst = E;mean	9.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

w;1 (x = 0,308 m; Ka.C.(w1))	-0,2 * 0,667	-0,2	mm				
w;2 (x = 0,308 m; Qu.C.1)	-0,2 * 0,400	-0,1	mm				
w;3 (x = 0,308 m; Ka.C.2)	-0,2 * 0,667	-0,2	mm				
w;tot		-0,4	mm				
w;max		-0,4	mm	(w;2+w;3)	0,1 + 0,2	-0,2	mm
Limiet w;max = L/250		2,9	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		2,9	mm
UC(w;max)	0,4/2,9	0,14		UC(w;2+w;3)	0,2/2,9	0,08	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,14 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R61X235 C16 - V1 (0.000-5.248)

Breedte	b	0,061 m	Oppervlakte	A	1434e-05 m2
Hoogte	h	0,235 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	1195e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	1195e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	2522e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	1501e-08 m4
Weerstandsmoment	Wy	5615e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	6597e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	1457e-07 m3	Traagheidsmoment	I;z	4445e-09 m4
	C;w	1841e-11 m6			
Sterkteklasse		C18			
	f;m,0,k	18,0 N/mm2		f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2		f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2		G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2		G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2			

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-7,81	0,00	3,12	0,00	0,00	0,00
Tau	-8,62	0,00	0,00	0,00	0,00	3,86
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,5	0,0	5,6	0,0	0,0	0,4
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
11,1	0,0	11,1	13,3	2,1
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	2,620	0,50	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	1,482	0,19	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,50 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,80	1,00

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Verdeeld	III (Middellange Termijn)	Fu.C.1	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Volledig vast	Volledig vast	5,248	4,723	1501e-08	1.569e+01	1,1	0,76
		m	**m**	**mm4**	**N/mm2**		

Resultaten	**Methode**	**Lkip**	**Lambda**	**Lambda;rel**	**k;c**
Y-As (assenstelsel)	Conservatief geschoord	5,248	77,363	1,349	
Z-As(assenstelsel)	Handmatige Invoer	1,000	56,789	0,990	0,70
		m			

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	**Sigma;m;y;d**	**Sigma;m;z;d**	**f;c;0;d**	**f;m;y;d**	**f;m;z;d**
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,56 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	**Klimaatklasse**	**Gamma;m**	**Beta;c**	**k;mod**	**k;h**
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	**Bel.comb.**	**Methode**	**Lkip**	**Lbuc/Lsys**	**Lambda**	**Lambda;rel**
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	5,248	1,000	77,363	1,349
Z-As(assenstelsel)	Alles	Handmatige Invoer	1,000	0,191	56,789	0,990
			m			

Bel.duurkl.	**Aangrijppunt last**	**Lsys**	**k;c;y**	**k;c**
III (Middellange Termijn)	Neutraal	5,248	0,45	0,70
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	**My;Ed**	**Mz;Ed**
-12,85	3,12	0,00
kN	**kN**	**kN**

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	**Sigma;m;y;d**	**Sigma;m;z;d**	**f;c;0;d**	**f;m;y;d**	**f;m;z;d**
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,68 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	**Klimaatklasse**	**Belastingduurklasse (toegepast)**	**Toetsingstype**	**Constr.type**
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Dak

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		9.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 3,120 m; Ka.C.(w1))	8,3 * 0,667	5,5 mm				
w;2 (x = 3,120 m; Qu.C.1)	7,5 * 0,400	3,0 mm				
w;3 (x = 3,120 m; Ka.C.5)	14,1 * 0,667	9,4 mm				
w;tot		17,9 mm				
w;max		17,9 mm	(w;2+w;3)	3,0 + 9,4	12,4	mm
Limiet w;max = L/250		21,0 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		21,0	mm
UC(w;max)	17,9/21,0	0,85	UC(w;2+w;3)	12,4/21,0	0,59	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,85 < 1

Doorbuigingen Z"

E;0;ser;d;inst = E;mean	9.000	N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

w;c (Parabolisch)		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 3,279 m; Ka.C.(w1))	8,3 * 0,667	5,6	mm				
w;2 (x = 3,279 m; Qu.C.1)	7,3 * 0,400	2,9	mm				
w;3 (x = 3,279 m; Ka.C.2)	8,9 * 0,667	5,9	mm				
w;tot		14,4	mm				
w;c (x = 3,279 m)		0,0	mm				
w;max	14,4 - 0,0	14,4	mm	(w;2+w;3)	2,9 + 5,9	8,8	mm
Limiet w;max = L/250		21,0	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		21,0	mm
UC(w;max)	14,4/21,0	0,69		UC(w;2+w;3)	8,8/21,0	0,42	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,69 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R61X235 C21 - V1 (0.000-5.248)

Breedte	b	0,061 m	Oppervlakte	A	1434e-05 m2
Hoogte	h	0,235 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	1195e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	1195e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	2522e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	1501e-08 m4
Weerstandsmoment	Wy	5615e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	6597e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	1457e-07 m3	Traagheidsmoment	I;z	4445e-09 m4
	C;w	1841e-11 m6			

Sterkteklasse		C18		
	f;m,0,k	18,0 N/mm2	f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2	f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2	G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2	G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2		

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-7,81	0,00	3,12	0,00	0,00	0,00
Tau	-8,62	0,00	0,00	0,00	0,00	-3,86
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,5	0,0	5,6	0,0	0,0	0,4
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
11,1	0,0	11,1	13,3	2,1
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	2,628	0,50	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	3,766	0,19	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,50 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,80	1,00

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Verdeeld	III (Middellange Termijn)	Fu.C.1	Neutraal

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	5,248	4,723	1501e-08	1.569e+01	1,1	0,76
		m	**m**	**mm4**	**N/mm2**		

Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda;rel	k;c
Y-As (assenstelsel)	Conservatief geschoord	5,248	77,363	1,349	
Z-As(assenstelsel)	Handmatige Invoer	1,000	56,789	0,990	0,70
		m			

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,56 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	5,248	1,000	77,363	1,349
Z-As(assenstelsel)	Alles	Handmatige Invoer	1,000	0,191	56,789	0,990
			m			

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
III (Middellange Termijn)	Neutraal	5,248	0,45	0,70
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-12,85	3,12	0,00
kN	**kN**	**kN**

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,68 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Dak

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		9.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000 N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400
w;1 (x = 2,128 m; Ka.C.(w1))	8,3 * 0,667	5,5 mm			
w;2 (x = 2,128 m; Qu.C.1)	7,5 * 0,400	3,0 mm			
w;3 (x = 2,128 m; Ka.C.6)	14,1 * 0,667	9,4 mm			
w;tot		17,9 mm			
w;max		17,9 mm	(w;2+w;3)	3,0 + 9,4	12,4 mm
Limiet w;max = L/250		21,0 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		21,0 mm
UC(w;max)	17,9/21,0	0,85	UC(w;2+w;3)	12,4/21,0	0,59

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,85 < 1

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

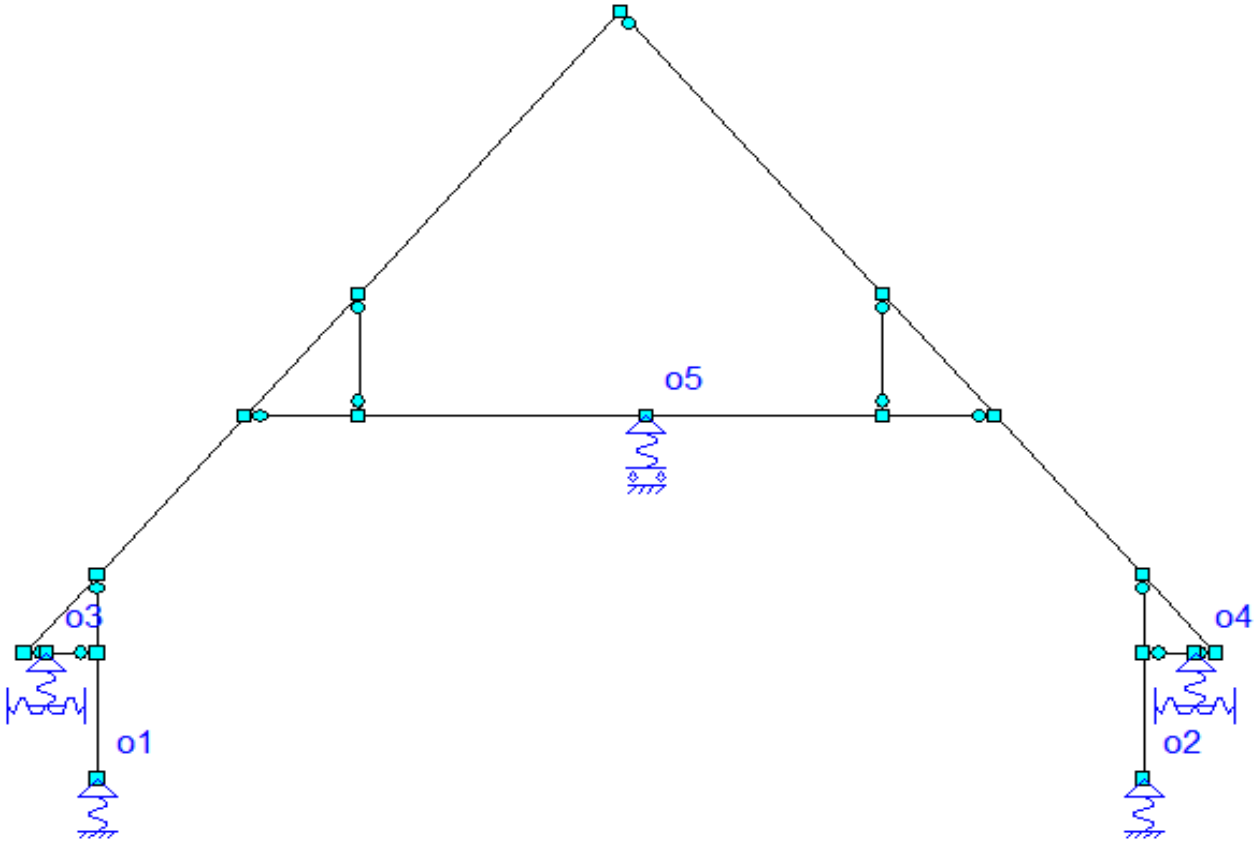
Doorbuigingen Z"

E;0;ser;d;inst = E;mean	9.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c (Parabolisch)		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 1,969 m; Ka.C.(w1))	8,4 * 0,667	5,6	mm				
w;2 (x = 1,969 m; Qu.C.1)	7,4 * 0,400	2,9	mm				
w;3 (x = 1,969 m; Ka.C.2)	8,8 * 0,667	5,9	mm				
w;tot		14,4	mm				
w;c (x = 1,969 m)		0,0	mm				
w;max	14,4 - 0,0	14,4	mm	(w;2+w;3)	2,9 + 5,9	8,8	mm
Limiet w;max = L/250		21,0	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		21,0	mm
UC(w;max)	14,4/21,0	0,69		UC(w;2+w;3)	8,8/21,0	0,42	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,69 < 1

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Zie raamwerkberekening "kap_opl-o"



oplegging	horizontale krachten			verticale krachten		
	permanent		veranderlijk	permanent		veranderlijk
o1	0,4	kN/m'	0,1	2,6	kN/m'	1,8
o2	0,3	kN/m'	0,1	2,4	kN/m'	1,8
o3	1,6	kN/m'	2,0	2,3	kN/m'	1,9
o4	1,7	kN/m'	2,2	2,4	kN/m'	1,9
o5	0,0	kN/m'	0,0	2,6	kN/m'	3,9

Projectnaam

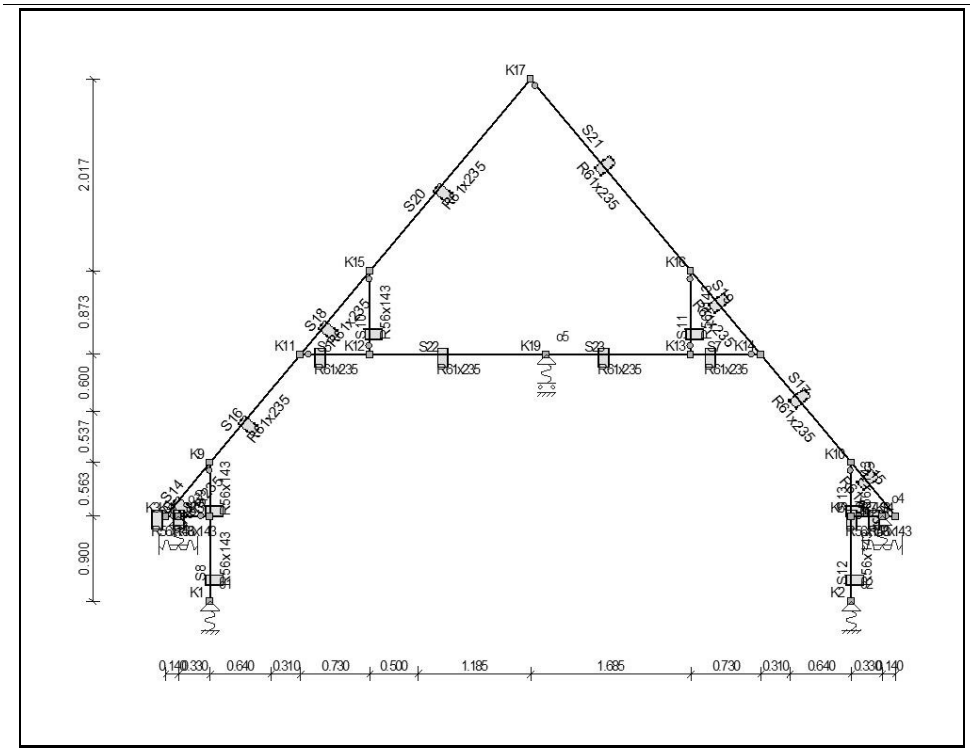
Omschrijving

Constructeur AvB

Projectnummer Eenheden m, kN, kNm

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

AFB. GEOMETRIE 1



STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K3	K4	0,000	-0,900	0,140	-0,900	0,140	P2	0,000 - L(0,140)
S2	K4	K5	0,140	-0,900	0,470	-0,900	0,330	P2	0,000 - L(0,330)
S3	K6	K7	7,200	-0,900	7,530	-0,900	0,330	P2	0,000 - L(0,330)
S4	K7	K8	7,530	-0,900	7,670	-0,900	0,140	P2	0,000 - L(0,140)
S5	K11	K12	1,420	-2,600	2,150	-2,600	0,730	P1	0,000 - L(0,730)
S7	K13	K14	5,520	-2,600	6,250	-2,600	0,730	P1	0,000 - L(0,730)
S8	K1	K5	0,470	0,000	0,470	-0,900	0,900	P2	0,000 - L(0,900)
S9	K5	K9	0,470	-0,900	0,470	-1,463	0,563	P2	0,000 - L(0,563)
S10	K12	K15	2,150	-2,600	2,150	-3,473	0,873	P2	0,000 - L(0,873)
S11	K13	K16	5,520	-2,600	5,520	-3,473	0,873	P2	0,000 - L(0,873)
S12	K2	K6	7,200	0,000	7,200	-0,900	0,900	P2	0,000 - L(0,900)
S13	K6	K10	7,200	-0,900	7,200	-1,463	0,563	P2	0,000 - L(0,563)
S14	K3	K9	0,000	-0,900	0,470	-1,463	0,733	P3	0,000 - L(0,733)
S15	K10	K8	7,200	-1,463	7,670	-0,900	0,733	P3	0,000 - L(0,733)
S16	K9	K11	0,470	-1,463	1,420	-2,600	1,482	P3	0,000 - L(1,482)
S17	K14	K10	6,250	-2,600	7,200	-1,463	1,482	P3	0,000 - L(1,482)
S18	K11	K15	1,420	-2,600	2,150	-3,473	1,138	P3	0,000 - L(1,138)
S19	K16	K14	5,520	-3,473	6,250	-2,600	1,138	P3	0,000 - L(1,138)
S20	K15	K17	2,150	-3,473	3,835	-5,490	2,628	P3	0,000 - L(2,628)
S21	K17	K16	3,835	-5,490	5,520	-3,473	2,628	P3	0,000 - L(2,628)
S22	K12	K19	2,150	-2,600	4,000	-2,600	1,850	P1	0,000 - L(1,850)
S23	K19	K13	4,000	-2,600	5,520	-2,600	1,520	P1	0,000 - L(1,520)
-	-	-	m	m	m	m	m	-	-

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	R61x235	1.4335e-02	6.5971e-05	C18	0,0
P2	R56x143	8.0080e-03	1.3646e-05	C18	0,0

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P3	R61x235	1.4335e-02	6.5971e-05	C18	0,0
-	-	m2	m4	-	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0,235	0,235	0,0000	0,0000	0,0000	0,061	0,000	0,000	Nee	0,000
P2	Nee	0,143	0,143	0,0000	0,0000	0,0000	0,056	0,000	0,000	Nee	0,000
P3	Nee	0,235	0,235	0,0000	0,0000	0,0000	0,061	0,000	0,000	Nee	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m	-	m

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C18	3.80	6.0000e+06	50.0000e-07
-	kN/m3	kN/m2	C°m

SCHARNIEREN

Staaf	Positie	Oplegg.	Scharnier X	Z	Yr
S1	0,000	A2	Vast	Vast	Vrij
	L(0,140)	A1	Vast	Vast	Vast
S10	0,000	A2	Vast	Vast	Vrij
	L(0,873)	A2	Vast	Vast	Vrij
S11	0,000	A2	Vast	Vast	Vrij
	L(0,873)	A2	Vast	Vast	Vrij
S12	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(0,900)	A1	Vast	Vast	Vast
S13	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(0,563)	A2	Vast	Vast	Vrij
S14	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(0,733)	A1	Vast	Vast	Vast
S15	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(0,733)	A1	Vast	Vast	Vast
S16	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(1,482)	A1	Vast	Vast	Vast
S17	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(1,482)	A1	Vast	Vast	Vast
S18	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(1,138)	A1	Vast	Vast	Vast
S19	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(1,138)	A1	Vast	Vast	Vast
S2	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(0,330)	A2	Vast	Vast	Vrij
S20	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(2,628)	A1	Vast	Vast	Vast
S21	0,000	A2	Vast	Vast	Vrij
	L(2,628)	A1	Vast	Vast	Vast
S22	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(1,850)	A1	Vast	Vast	Vast
S23	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(1,520)	A1	Vast	Vast	Vast
S3	0,000	A2	Vast	Vast	Vrij
	L(0,330)	A1	Vast	Vast	Vast
S4	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(0,140)	A2	Vast	Vast	Vrij
S5	0,000	A2	Vast	Vast	Vrij
	L(0,730)	A1	Vast	Vast	Vast
S7	0,000	A1	Vast	Vast	Vast

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Staaf	Positie	Oplegg.	Scharnier X	Z	Yr
S7	L(0,730)	A2	Vast	Vast	Vrij
S8	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(0,900)	A1	Vast	Vast	Vast
S9	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(0,563)	A2	Vast	Vast	Vrij
-	m	-	kN/m	kN/m	kNm/rad

OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
o1	K1	0,000	Vast	3000.00	Vrij	0
o2	K2	0,000	Vast	3000.00	Vrij	0
o3	K4	0,000	1000.00	3000.00	Vrij	0
o4	K7	0,000	1000.00	3000.00	Vrij	0
o5	K19	0,000	Vrij	1000.00	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.1: Permanent						
q	0,40	0,40	0,000	0,730(L)	Z"	S5,S7,S22-S23
q	0,86	0,86	0,000	0,733(L)	Z"	S14-S21
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 12,22 kN**				
B.G.2: veranderlijk						
q	2,25	2,25	0,000	1,850(L)	Z"	S22-S23
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 7,58 kN**				
B.G.3: Sneeuwbelasting						
q	0,20	0,20	0,000	0,470(L)	Z	S14,S16,S18,S20
q	0,10	0,10	0,000	1,685(L)	Z	S15,S17,S19,S21
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 1,15 kN**				
B.G.4: Sneeuwbelasting						
q	0,10	0,10	0,000	0,470(L)	Z	S14,S16,S18,S20
q	0,20	0,20	0,000	1,685(L)	Z	S15,S17,S19,S21
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 1,15 kN**				
B.G.5: Windbelasting v links						
q	0,65	0,65	0,000	0,900(L)	Z'	S8
q	0,25	0,25	0,000	0,900(L)	Z'	S12
q	0,52	0,52	0,000	0,733(L)	Z'	S14,S16,S18,S20
q	-0,16	-0,16	0,000	2,628(L)	Z'	S15,S17,S19,S21
Som lasten	**X: 3,93 kN**	**Z: 1,38 kN**				
B.G.6: Windbelasting v rechts						
q	-0,25	-0,25	0,000	0,900(L)	Z'	S8
q	-0,65	-0,65	0,000	0,900(L)	Z'	S12
q	-0,16	-0,16	0,000	0,733(L)	Z'	S14,S16,S18,S20
q	0,52	0,52	0,000	2,628(L)	Z'	S15,S17,S19,S21
Som lasten	**X: -3,93 kN**	**Z: 1,38 kN**				
B.G.7: Windbelasting overdruk						
q	-0,16	-0,16	0,000	0,733(L)	Z'	S14-S21
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: -1,23 kN**				
B.G.8: Windbelasting onderdruk						
q	0,24	0,24	0,000	0,733(L)	Z'	S14-S21
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 1,84 kN**				
B.G.9: puntlast						
F	2,00		0,380		Z	S18
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 2,00 kN**				
-	-	-	m	m	-	-

Projectnaam

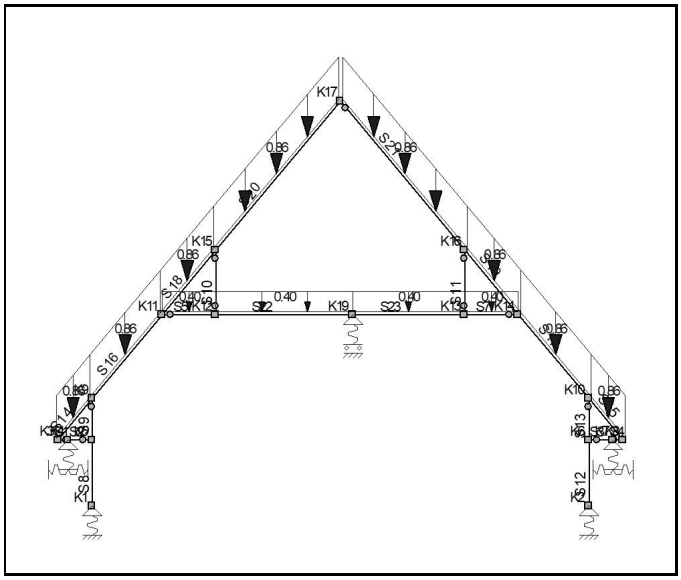
Omschrijving

Constructeur AvB

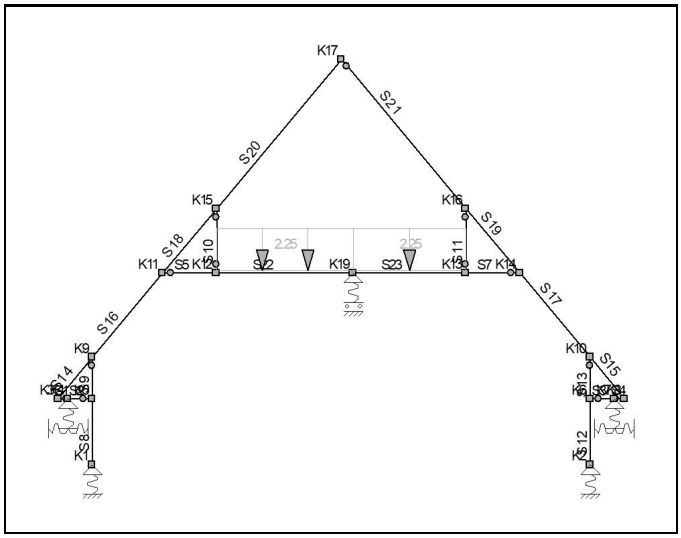
Projectnummer Eenheden m, kN, kNm

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

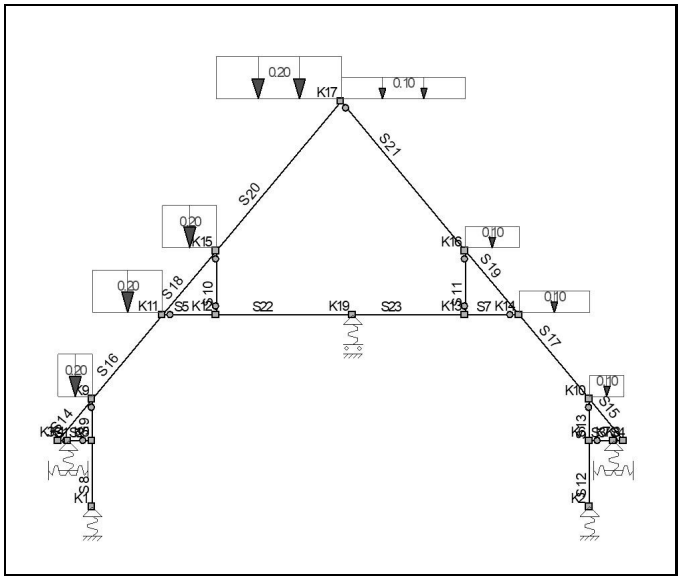
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



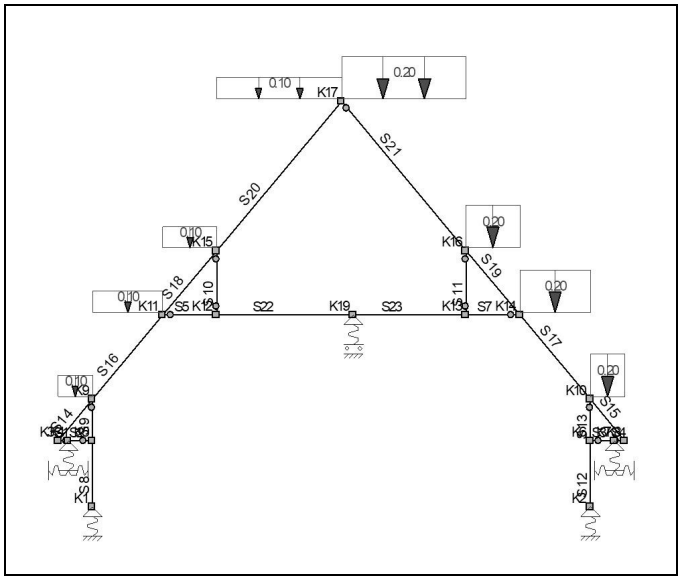
AFB. LASTEN B.G.2 VERANDERLIJK



AFB. LASTEN B.G.3 SNEEUWBELASTING



AFB. LASTEN B.G.4 SNEEUWBELASTING



Projectnaam

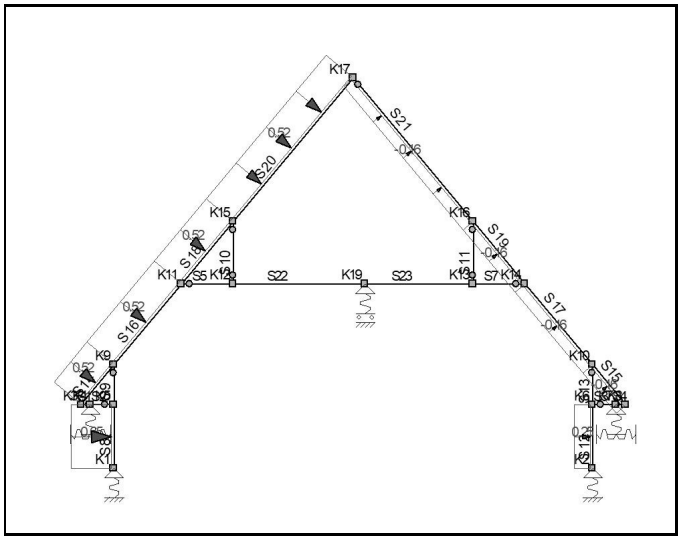
Omschrijving

Constructeur AvB

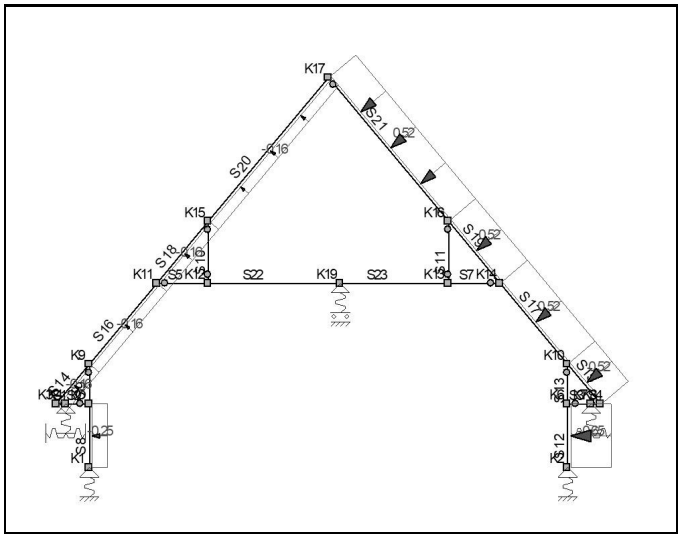
Projectnummer Eenheden m, kN, kNm

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

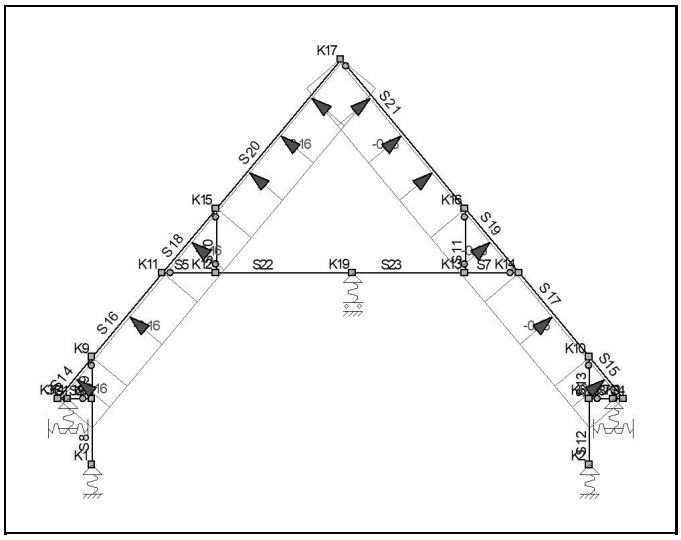
AFB. LASTEN B.G.5 WINDBELASTING V LINKS



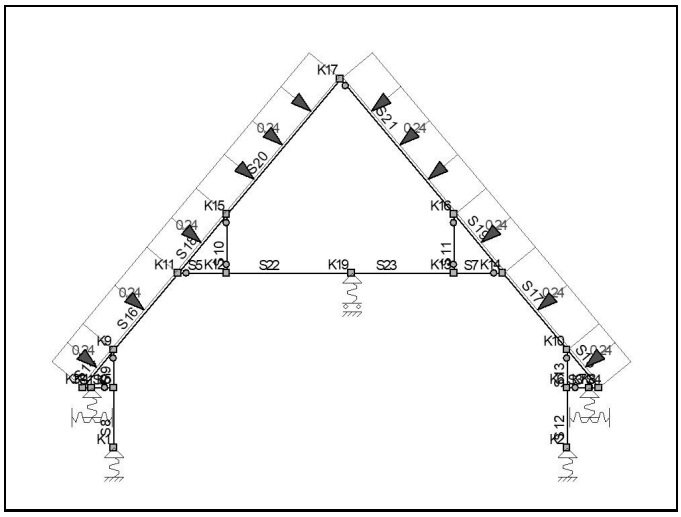
AFB. LASTEN B.G.6 WINDBELASTING V RECHTS



AFB. LASTEN B.G.7 WINDBELASTING OVERDRUK

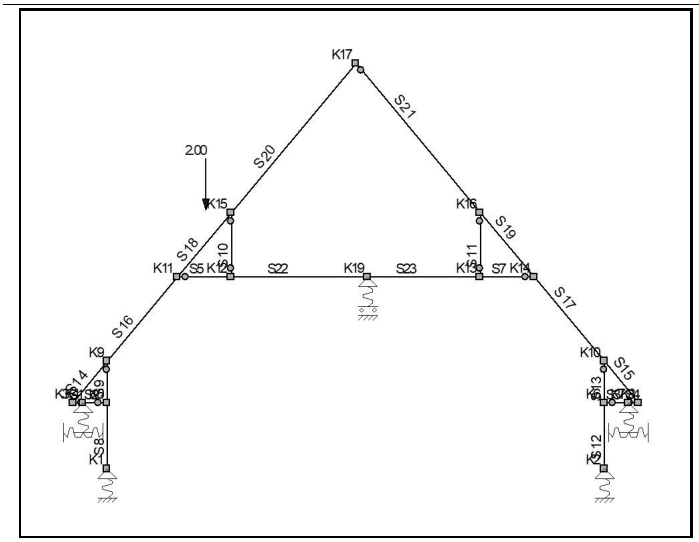


AFB. LASTEN B.G.8 WINDBELASTING ONDERDRUK



2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

AFB. LASTEN B.G.9 PUNTLAST



B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	o1	K1	0.39	-2.57	0.00
	o2	K2	-0.35	-2.37	0.00
	o3	K4	1.62	-2.29	0.00
	o4	K7	-1.67	-2.35	0.00
	o5	K19	0.00	-2.63	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-12,22**	
	Som Lasten		**0.00**	**12.22**	
B.G.2	o1	K1	0.22	-0.99	0.00
	o2	K2	-0.16	-0.69	0.00
	o3	K4	1.04	-0.94	0.00
	o4	K7	-1.11	-1.02	0.00
	o5	K19	0.00	-3.95	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-7,58**	
	Som Lasten		**0.00**	**7.58**	
B.G.3	o1	K1	0.05	-0.36	0.00
	o2	K2	-0.02	-0.13	0.00
	o3	K4	0.13	-0.23	0.00
	o4	K7	-0.17	-0.23	0.00
	o5	K19	0.00	-0.20	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-1,15**	
	Som Lasten		**0.00**	**1.15**	
B.G.4	o1	K1	0.02	-0.15	0.00
	o2	K2	-0.05	-0.34	0.00
	o3	K4	0.16	-0.22	0.00
	o4	K7	-0.13	-0.23	0.00
	o5	K19	0.00	-0.21	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-1,15**	
	Som Lasten		**0.00**	**1.15**	
B.G.5	o1	K1	-0.02	-1.81	0.00
	o2	K2	0.11	1.24	0.00
	o3	K4	-1.93	1.30	0.00
	o4	K7	-2.10	-1.94	0.00
	o5	K19	0.00	-0.17	0.00
	Som Reacties		**-3.93**	**-1,38**	
	Som Lasten		**3.93**	**1.38**	
B.G.6	o1	K1	-0.12	1.28	0.00

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.6	o2	K2	0.04	-1.73	0.00
	o3	K4	2.01	-1.86	0.00
	o4	K7	2.01	1.37	0.00
	o5	K19	0.00	-0.43	0.00
	Som Reacties		**3.93**	**-1,38**	
	Som Lasten		**-3.93**	**1.38**	
B.G.7	o1	K1	-0.02	0.25	0.00
	o2	K2	0.02	0.23	0.00
	o3	K4	-0.09	0.23	0.00
	o4	K7	0.09	0.23	0.00
	o5	K19	0.00	0.29	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**1,23**	
	Som Lasten		**0.00**	**-1.23**	
B.G.8	o1	K1	0.03	-0.38	0.00
	o2	K2	-0.03	-0.34	0.00
	o3	K4	0.13	-0.34	0.00
	o4	K7	-0.14	-0.35	0.00
	o5	K19	0.00	-0.43	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-1,84**	
	Som Lasten		**0.00**	**1.84**	
B.G.9	o1	K1	0.24	-1.22	0.00
	o2	K2	0.08	0.41	0.00
	o3	K4	0.22	-0.25	0.00
	o4	K7	-0.55	-0.55	0.00
	o5	K19	0.00	-0.39	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-2,00**	
	Som Lasten		**0.00**	**2.00**	
-	**-**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

ANALYSE INSTELLINGEN

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

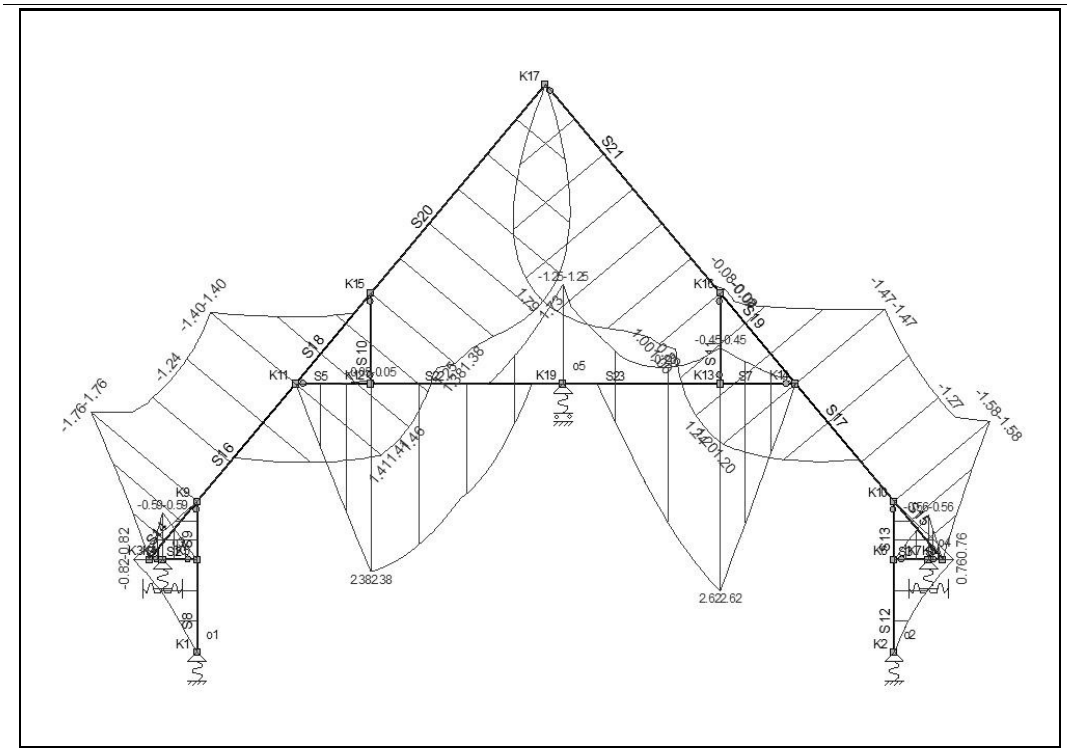
FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7	Fu.C.8
B.G.1	Permanent	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08
B.G.2	veranderlijk	1.35	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	-
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	1.35	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Sneeuwbelasting	-	-	1.35	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting v links	-	-	-	1.35	-	1.35	-	-
B.G.6	Windbelasting v rechts	-	-	-	-	1.35	-	1.35	-
B.G.7	Windbelasting overdruk	-	-	-	-	-	1.35	-	-
B.G.8	Windbelasting onderdruk	-	-	-	-	-	-	1.35	-
B.G.9	puntlast	-	-	-	-	-	-	-	1.35

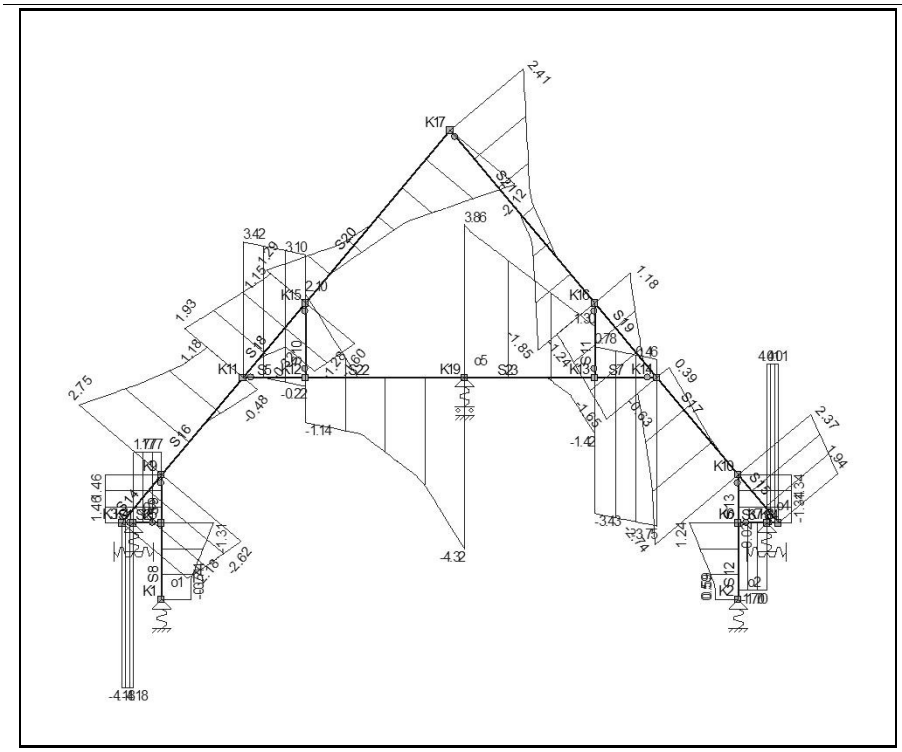
B.G.	Omschrijving	Fu.C.9	Fu.C.10
B.G.1	Permanent	1.22	1.22
B.G.2	veranderlijk	0.54	-
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-
B.G.4	Sneeuwbelasting	-	-
B.G.5	Windbelasting v links	-	-
B.G.6	Windbelasting v rechts	-	-
B.G.7	Windbelasting overdruk	-	-
B.G.8	Windbelasting onderdruk	-	-
B.G.9	puntlast	-	-

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE — Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE — Fundamenteel Belastingscombinaties



2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.7	0.00	0.00	0.000	**-0.59**	0.000	0.000 T	**5.76**	**-4.18**	**-4.18**	**-4.18**
S2	Fu.C.4	-0.12	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 T	**2.76**	0.37	0.37	0.37
	Fu.C.7	**-0.59**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 T	0.55	**1.77**	**1.77**	**1.77**
S3	Fu.C.4	0.00	0.00	0.000	**-0.56**	0.000	0.000 T	0.25	**-1.70**	**-1.70**	**-1.70**
	Fu.C.7	0.00	0.00	0.000	-0.17	0.000	0.000 T	**2.58**	-0.51	-0.51	-0.51
S4	Fu.C.4	**-0.56**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 T	**5.49**	**4.01**	**4.01**	**4.01**
S5	Fu.C.4	0.00	0.00	0.000	**2.38**	0.000	0.000 D	-2.50	**3.42**	**3.42**	**3.10**
	Fu.C.5	0.00	**0.01**	0.219	**-0.05**	0.438	0.000 D	-2.41	0.09	**-0.22**	**-0.22**
	Fu.C.7	0.00	0.00	0.000	0.26	0.000	0.000 D	**-3.57**	0.51	0.51	0.20
S7	Fu.C.6	**-0.45**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	-1.73	**0.78**	**0.78**	**0.46**
	Fu.C.7	**2.62**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	**-3.57**	**-3.43**	**-3.75**	**-3.75**
S8	Fu.C.4	0.00	0.00	0.000	**-0.82**	0.000	0.000 D	**-5.76**	-0.52	**-1.31**	**-1.31**
	Fu.C.8	0.00	0.00	0.000	-0.67	0.000	0.000 D	-4.43	**-0.74**	-0.74	-0.74
S9	Fu.C.4	**-0.82**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	**-6.13**	**1.46**	**1.46**	**1.46**
S10	Fu.C.4	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	**-3.46**	0.00	0.00	0.00
	Fu.C.5	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 T	**1.19**	0.00	0.00	0.00
S11	Fu.C.6	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 T	**1.69**	0.00	0.00	0.00
	Fu.C.7	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	**-4.73**	0.00	0.00	0.00
S12	Fu.C.1	0.00	0.00	0.000	0.53	0.000	0.000 D	-3.49	**0.59**	0.59	0.59
	Fu.C.6	0.00	**0.12**	0.836	0.12	0.000	0.000 D	-0.95	0.28	0.28	**-0.02**
	Fu.C.7	0.00	0.00	0.000	**0.76**	0.000	0.000 D	**-5.73**	0.45	**1.24**	**1.24**
S13	Fu.C.7	**0.76**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	**-6.24**	**-1.34**	**-1.34**	**-1.34**
S14	Fu.C.1	0.00	0.00	0.000	**-1.76**	0.000	0.000 D	-5.25	**-2.18**	**-2.62**	**-2.62**
	Fu.C.7	0.00	0.00	0.000	-1.46	0.000	0.000 D	**-6.90**	-1.74	-2.26	-2.26
S15	Fu.C.1	**-1.58**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	-5.21	**2.37**	**2.37**	**1.94**
	Fu.C.4	-1.30	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	**-6.60**	1.92	1.92	1.64
S16	Fu.C.1	**-1.76**	0.00	0.000	-0.01	0.000	0.000 D	-8.00	1.62	1.62	0.74
	Fu.C.4	-1.34	0.00	0.000	1.31	0.561	0.000 D	-5.50	**2.75**	**2.75**	0.82
	Fu.C.6	-1.27	0.00	0.000	**1.41**	0.548	0.000 D	-4.91	2.61	2.61	1.01
	Fu.C.7	-1.46	**-1.24**	0.798	**-1.40**	0.000	0.000 D	**-9.08**	0.56	0.56	**-0.48**
	Fu.C.8	-1.48	0.00	0.000	0.93	0.809	0.000 D	-6.84	2.06	2.06	**1.18**
S17	Fu.C.1	-0.26	0.00	0.000	**-1.58**	0.000	0.000 D	-7.65	-0.45	-1.33	-1.33
	Fu.C.4	**-1.47**	**-1.27**	1.038	-1.30	0.000	0.000 D	**-8.18**	**0.39**	**0.39**	-0.17
	Fu.C.5	**1.20**	0.00	0.000	-1.16	0.959	0.000 D	-5.05	**-0.63**	-2.55	-2.55
	Fu.C.7	1.03	0.00	0.000	-1.25	0.938	0.000 D	-5.91	-0.33	**-2.74**	**-2.74**
S18	Fu.C.1	-0.01	0.00	0.000	**1.38**	0.004	0.000 D	-4.38	1.56	1.56	0.88
	Fu.C.4	1.31	1.43	0.423	1.09	0.000	0.000 T	**0.59**	0.55	-0.93	-0.93
	Fu.C.5	-1.25	0.00	0.000	0.30	0.885	0.000 D	**-5.51**	1.58	1.58	**1.15**
	Fu.C.6	**1.41**	**1.46**	0.295	1.07	0.000	0.000 T	0.48	0.32	-0.91	-0.91
	Fu.C.7	**-1.40**	0.00	0.000	0.33	0.866	0.000 D	-5.34	**1.93**	**1.93**	1.13
	Fu.C.8	0.93	1.30	0.592	0.52	0.000	0.000 D	-2.73	0.81	**-1.60**	**-1.60**
S19	Fu.C.1	**1.00**	0.00	0.000	-0.26	0.952	0.000 D	-4.25	-0.77	-1.45	-1.45
	Fu.C.4	0.16	0.00	0.000	**-1.47**	0.129	0.000 D	-5.67	-1.22	**-1.65**	**-1.65**
	Fu.C.5	0.73	**1.24**	0.884	**1.20**	0.000	0.000 T	0.94	1.15	1.15	-0.33
	Fu.C.6	0.16	0.00	0.000	-1.36	0.127	0.000 D	**-5.79**	**-1.24**	-1.43	-1.43
	Fu.C.7	0.73	1.16	0.728	1.03	0.000	0.000 T	**1.12**	**1.18**	**1.18**	-0.67
	Fu.C.8	**-0.08**	**-0.07**	0.158	-0.36	0.000	0.000 D	-2.46	0.09	-0.58	-0.58
S20	Fu.C.1	**1.38**	1.44	0.430	0.00	0.000	0.000 D	-2.82	0.26	-1.31	-1.31
	Fu.C.4	1.09	**1.73**	0.993	0.00	0.000	0.000 D	-2.06	**1.29**	**-2.12**	**-2.12**
	Fu.C.7	0.33	0.79	1.135	0.00	0.000	0.000 D	**-4.14**	0.80	-1.05	-1.05
S21	Fu.C.1	0.00	1.14	1.953	**1.00**	0.000	0.000 D	-3.00	1.16	1.16	-0.40
	Fu.C.4	0.00	0.41	1.475	0.16	0.000	0.000 D	**-3.93**	0.56	0.56	-0.44
	Fu.C.7	0.00	**1.79**	1.486	0.73	0.000	0.000 D	-2.51	**2.41**	**2.41**	**-1.85**
	Fu.C.8	0.00	0.48	1.262	**-0.08**	2.525	0.000 D	-2.74	0.75	**-0.81**	-0.81
S22	Fu.C.1	0.93	**1.57**	0.605	-1.12	1.556	0.000 D	-2.27	**2.10**	**-4.32**	**-4.32**
	Fu.C.4	**2.38**	0.00	0.000	-1.10	1.498	0.000 D	-2.50	-0.36	-3.40	-3.40

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S22	Fu.C.5	**-0.05**	0.24	0.590	-1.07	0.049	1.130	D	-2.41	0.97	-2.08	-2.08
	Fu.C.7	0.26	0.41	0.428	**-1.25**	1.134	0.000	D	**-3.57**	0.71	-2.34	-2.34
	Fu.C.8	1.77	0.00	0.000	-1.08	1.254	0.000	D	-1.67	**-1.14**	-1.94	-1.94
S23	Fu.C.1	-1.12	**1.02**	1.112	0.73	0.344	0.000	D	-2.27	**3.86**	**3.86**	**-1.42**
	Fu.C.6	-0.97	**-0.20**	0.967	**-0.45**	0.000	0.000	D	-1.73	1.59	1.59	-0.91
	Fu.C.7	**-1.25**	0.00	0.000	**2.62**	0.358	0.000	D	**-3.57**	3.80	3.80	**1.30**
-	**-**	**kNm**	**kNm**	**m**	**kNm**	**m**	**m**	**-**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

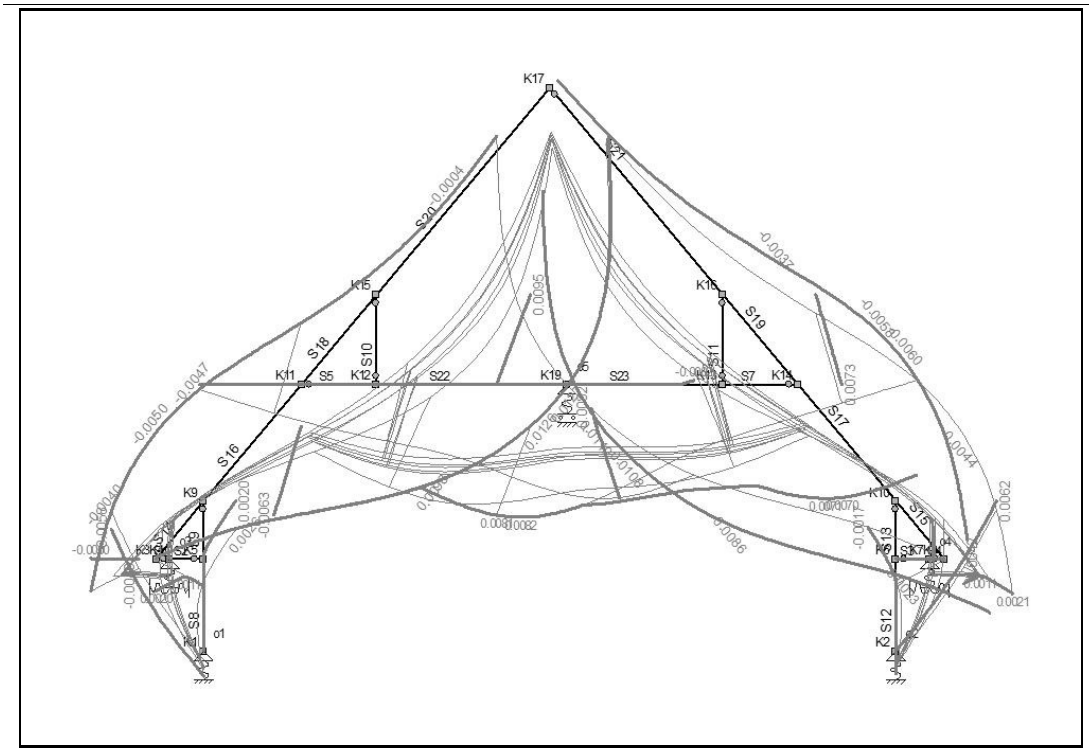
Opleggin g	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My	B.C.	X	Zmax	My	B.C.	X	Z	Mymax
o1	K1	Fu.C.8	**0.74**	-4.43	0.00								
o1	K1					Fu.C.4	0.52	**-5.76**	0.00				
o2	K2	Fu.C.1	**-0.59**	-3.49	0.00	Fu.C.7	-0.45	**-5.73**	0.00				
o3	K4	Fu.C.7	**5.21**	-5.96	0.00								
o3	K4	Fu.C.6	**-0.40**	-0.93	0.00	Fu.C.7	5.21	**-5.96**	0.00				
o4	K7	Fu.C.5	**0.31**	-1.25	0.00								
o4	K7	Fu.C.4	**-5.24**	-5.71	0.00	Fu.C.4	-5.24	**-5.71**	0.00				
o5	K19					Fu.C.1	0.00	**-8.18**	0.00				
Globale extreme waarden													
o3	K4	Fu.C.7	**5.21**	-5.96	0.00								
o4	K7	Fu.C.4	**-5.24**	-5.71	0.00								
o5	K19					Fu.C.1	0.00	**-8.18**	0.00				
-	**-**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**		**kN**	**kN**	**kNm**

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C. (w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6	Ka.C.7
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	veranderlijk	-	0.40	1.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	-	1.00	-	-	-	-
B.G.4	Sneeuwbelasting	-	-	-	-	1.00	-	-	-
B.G.5	Windbelasting v links	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.6	Windbelasting v rechts	-	-	-	-	-	-	1.00	-
B.G.7	Windbelasting overdruk	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.8	Windbelasting onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	puntlast	-	-	-	-	-	-	-	-

B.G.	Omschrijving	Ka.C.8
B.G.1	Permanent	1.00
B.G.2	veranderlijk	0.40
B.G.3	Sneeuwbelasting	-
B.G.4	Sneeuwbelasting	-
B.G.5	Windbelasting v links	-
B.G.6	Windbelasting v rechts	-
B.G.7	Windbelasting overdruk	-
B.G.8	Windbelasting onderdruk	1.00
B.G.9	puntlast	-

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl



KA.C. KNOOPVERPLAATSINGEN

Knoop	B.C.	X	Z	Yr
K1	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0009	2.438e-03
	Ka.C.1	0.0000	0.0010	3.047e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0012	3.959e-03
	Ka.C.3	0.0000	0.0011	3.284e-03
	Ka.C.4	0.0000	0.0010	3.260e-03
	Ka.C.5	0.0000	0.0016	1.110e-03
	Ka.C.6	0.0000	0.0006	4.986e-03
	Ka.C.7	0.0000	0.0009	2.909e-03
	Ka.C.8	0.0000	0.0011	3.253e-03
K2	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0008	-2.416e-03
	Ka.C.1	0.0000	0.0009	-3.011e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0010	-3.903e-03
	Ka.C.3	0.0000	0.0009	-3.229e-03
	Ka.C.4	0.0000	0.0010	-3.241e-03
	Ka.C.5	0.0000	0.0005	-5.071e-03
	Ka.C.6	0.0000	0.0015	-0.949e-03
	Ka.C.7	0.0000	0.0008	-2.876e-03
	Ka.C.8	0.0000	0.0010	-3.213e-03
K3	Ka.C. (w1)	-0.0016	0.0008	-0.095e-03
	Ka.C.1	-0.0021	0.0009	-0.048e-03
	Ka.C.2	-0.0027	0.0011	0.023e-03
	Ka.C.3	-0.0022	0.0010	-0.166e-03
	Ka.C.4	-0.0022	0.0010	0.044e-03
	Ka.C.5	-0.0001	0.0000	-3.422e-03
	Ka.C.6	-0.0041	0.0020	3.363e-03
	Ka.C.7	-0.0020	0.0008	-0.028e-03
	Ka.C.8	-0.0022	0.0010	-0.077e-03

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Knoop	B.C.	X	Z	Yr
K4	Ka.C. (w1)	-0.0016	0.0008	-0.124e-03
	Ka.C.1	-0.0020	0.0009	-0.118e-03
	Ka.C.2	-0.0027	0.0011	-0.111e-03
	Ka.C.3	-0.0022	0.0010	-0.240e-03
	Ka.C.4	-0.0022	0.0010	-0.024e-03
	Ka.C.5	-0.0001	0.0005	-3.531e-03
	Ka.C.6	-0.0040	0.0015	3.364e-03
	Ka.C.7	-0.0020	0.0008	-0.111e-03
	Ka.C.8	-0.0022	0.0010	-0.129e-03
K5	Ka.C. (w1)	-0.0016	0.0009	0.513e-03
	Ka.C.1	-0.0020	0.0010	0.681e-03
	Ka.C.2	-0.0027	0.0013	0.933e-03
	Ka.C.3	-0.0022	0.0012	0.652e-03
	Ka.C.4	-0.0022	0.0011	0.800e-03
	Ka.C.5	-0.0001	0.0017	-2.128e-03
	Ka.C.6	-0.0040	0.0006	3.597e-03
	Ka.C.7	-0.0019	0.0010	0.659e-03
	Ka.C.8	-0.0022	0.0012	0.714e-03
K6	Ka.C. (w1)	0.0017	0.0008	-0.704e-03
	Ka.C.1	0.0021	0.0009	-0.987e-03
	Ka.C.2	0.0028	0.0011	-1.411e-03
	Ka.C.3	0.0023	0.0010	-1.123e-03
	Ka.C.4	0.0022	0.0011	-0.970e-03
	Ka.C.5	0.0042	0.0005	-3.976e-03
	Ka.C.6	0.0001	0.0015	1.851e-03
	Ka.C.7	0.0020	0.0009	-0.944e-03
	Ka.C.8	0.0022	0.0011	-1.052e-03
K7	Ka.C. (w1)	0.0017	0.0008	-0.158e-03
	Ka.C.1	0.0021	0.0009	-0.333e-03
	Ka.C.2	0.0028	0.0011	-0.594e-03
	Ka.C.3	0.0023	0.0010	-0.450e-03
	Ka.C.4	0.0022	0.0010	-0.232e-03
	Ka.C.5	0.0042	0.0016	-3.872e-03
	Ka.C.6	0.0001	0.0005	3.074e-03
	Ka.C.7	0.0020	0.0008	-0.309e-03
	Ka.C.8	0.0023	0.0010	-0.368e-03
K8	Ka.C. (w1)	0.0017	0.0008	-0.169e-03
	Ka.C.1	0.0021	0.0010	-0.375e-03
	Ka.C.2	0.0028	0.0012	-0.683e-03
	Ka.C.3	0.0023	0.0011	-0.489e-03
	Ka.C.4	0.0023	0.0011	-0.275e-03
	Ka.C.5	0.0042	0.0021	-3.850e-03
	Ka.C.6	0.0001	0.0000	3.003e-03
	Ka.C.7	0.0020	0.0009	-0.366e-03
	Ka.C.8	0.0023	0.0011	-0.388e-03
K9	Ka.C. (w1)	-0.0015	0.0009	-0.858e-03
	Ka.C.1	-0.0019	0.0011	-1.034e-03
	Ka.C.2	-0.0025	0.0013	-1.299e-03
	Ka.C.3	-0.0019	0.0012	-1.239e-03
	Ka.C.4	-0.0021	0.0011	-0.994e-03
	Ka.C.5	0.0020	0.0017	-4.411e-03
	Ka.C.6	-0.0058	0.0006	2.303e-03
	Ka.C.7	-0.0018	0.0010	-0.980e-03
	Ka.C.8	-0.0020	0.0012	-1.117e-03
K10	Ka.C. (w1)	0.0017	0.0009	0.541e-03
	Ka.C.1	0.0022	0.0010	0.526e-03

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Knoop	B.C.	X	Z	Yr
K10	Ka.C.2	0.0030	0.0011	0.505e-03
	Ka.C.3	0.0024	0.0010	0.462e-03
	Ka.C.4	0.0022	0.0011	0.706e-03
	Ka.C.5	0.0062	0.0005	-2.838e-03
	Ka.C.6	-0.0017	0.0016	3.857e-03
	Ka.C.7	0.0021	0.0009	0.506e-03
	Ka.C.8	0.0023	0.0011	0.557e-03
K11	Ka.C. (w1)	0.0003	0.0025	-1.636e-03
	Ka.C.1	0.0005	0.0032	-2.421e-03
	Ka.C.2	0.0008	0.0042	-3.599e-03
	Ka.C.3	0.0007	0.0036	-2.620e-03
	Ka.C.4	0.0003	0.0033	-2.488e-03
	Ka.C.5	0.0074	0.0064	-3.945e-03
	Ka.C.6	-0.0063	0.0003	-1.279e-03
	Ka.C.7	0.0005	0.0030	-2.237e-03
	Ka.C.8	0.0006	0.0035	-2.697e-03
K12	Ka.C. (w1)	0.0003	0.0034	-0.634e-03
	Ka.C.1	0.0005	0.0046	-1.366e-03
	Ka.C.2	0.0008	0.0064	-2.465e-03
	Ka.C.3	0.0007	0.0050	-1.383e-03
	Ka.C.4	0.0003	0.0047	-1.416e-03
	Ka.C.5	0.0074	0.0081	-1.116e-03
	Ka.C.6	-0.0063	0.0018	-1.899e-03
	Ka.C.7	0.0005	0.0042	-1.244e-03
	Ka.C.8	0.0006	0.0051	-1.550e-03
K13	Ka.C. (w1)	0.0003	0.0029	0.533e-03
	Ka.C.1	0.0004	0.0038	1.206e-03
	Ka.C.2	0.0007	0.0051	2.214e-03
	Ka.C.3	0.0007	0.0039	1.258e-03
	Ka.C.4	0.0003	0.0042	1.204e-03
	Ka.C.5	0.0073	0.0012	1.940e-03
	Ka.C.6	-0.0064	0.0070	0.730e-03
	Ka.C.7	0.0004	0.0035	1.094e-03
	Ka.C.8	0.0005	0.0042	1.373e-03
K14	Ka.C. (w1)	0.0003	0.0021	1.363e-03
	Ka.C.1	0.0004	0.0025	1.984e-03
	Ka.C.2	0.0007	0.0032	2.916e-03
	Ka.C.3	0.0007	0.0026	2.038e-03
	Ka.C.4	0.0002	0.0029	2.154e-03
	Ka.C.5	0.0073	-0.0002	0.980e-03
	Ka.C.6	-0.0064	0.0056	3.306e-03
	Ka.C.7	0.0004	0.0024	1.830e-03
	Ka.C.8	0.0005	0.0028	2.215e-03
K15	Ka.C. (w1)	0.0014	0.0034	-0.829e-03
	Ka.C.1	0.0022	0.0046	-1.231e-03
	Ka.C.2	0.0033	0.0064	-1.834e-03
	Ka.C.3	0.0025	0.0051	-1.279e-03
	Ka.C.4	0.0020	0.0047	-1.323e-03
	Ka.C.5	0.0095	0.0082	-0.926e-03
	Ka.C.6	-0.0047	0.0018	-2.041e-03
	Ka.C.7	0.0019	0.0042	-1.009e-03
	Ka.C.8	0.0025	0.0051	-1.563e-03
K16	Ka.C. (w1)	-0.0007	0.0029	0.850e-03
	Ka.C.1	-0.0010	0.0038	1.264e-03
	Ka.C.2	-0.0016	0.0051	1.886e-03
	Ka.C.3	-0.0009	0.0039	1.363e-03
	Ka.C.4	-0.0013	0.0042	1.309e-03

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Knoop	B.C.	X	Z	Yr
K16	Ka.C.5	0.0057	0.0012	2.186e-03
	Ka.C.6	-0.0082	0.0071	0.854e-03
	Ka.C.7	-0.0009	0.0035	1.040e-03
	Ka.C.8	-0.0013	0.0043	1.600e-03
K17	Ka.C. (w1)	0.0001	0.0024	1.897e-03
	Ka.C.1	0.0001	0.0029	2.658e-03
	Ka.C.2	0.0001	0.0038	3.801e-03
	Ka.C.3	0.0001	0.0032	2.974e-03
	Ka.C.4	0.0001	0.0032	2.677e-03
	Ka.C.5	0.0035	0.0031	5.980e-03
	Ka.C.6	-0.0033	0.0030	0.321e-03
	Ka.C.7	0.0001	0.0028	2.220e-03
	Ka.C.8	0.0001	0.0032	3.316e-03
K19	Ka.C. (w1)	0.0003	0.0026	0.153e-03
	Ka.C.1	0.0005	0.0042	0.408e-03
	Ka.C.2	0.0007	0.0066	0.791e-03
	Ka.C.3	0.0007	0.0044	0.537e-03
	Ka.C.4	0.0003	0.0044	0.288e-03
	Ka.C.5	0.0074	0.0044	2.890e-03
	Ka.C.6	-0.0064	0.0046	-2.043e-03
	Ka.C.7	0.0004	0.0039	0.395e-03
	Ka.C.8	0.0005	0.0046	0.428e-03
-	-	m	m	rad

KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Staaf		Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	X	Z
S1	Ka.C.6	-0,004	0,002	0.081	**0.0000**	-0,004	0,002
S2	Ka.C.6	-0,004	0,002	0.139	**0.0000**	-0,004	0,001
S3	Ka.C.5	0,004	0,000	0.191	**0.0000**	0,004	0,002
S4	Ka.C.5	0,004	0,002	0.059	**0.0000**	0,004	0,002
S5	Ka.C.5	0,007	0,006	0.420	**0.0002**	0,007	0,008
S7	Ka.C.6	-0,006	0,007	0.310	**0.0002**	-0,006	0,006
S8	Ka.C.5	0,000	0,002	0.533	**-0.0004**	0,000	0,002
S9	Ka.C.5	0,000	0,002	0.238	**-0.0002**	0,002	0,002
S12	Ka.C.6	0,000	0,001	0.535	**0.0003**	0,000	0,002
S13	Ka.C.6	0,000	0,002	0.238	**0.0001**	-0,002	0,002
S14	Ka.C.2	-0,003	0,001	0.426	**-0.0001**	-0,002	0,001
S15	Ka.C.2	0,003	0,001	0.307	**-0.0001**	0,003	0,001
S16	Ka.C.5	0,002	0,002	1.052	**0.0002**	0,007	0,006
S16	Ka.C.6	-0,006	0,001	0.721	**-0.0007**	-0,006	0,000
S17	Ka.C.5	0,007	0,000	0.746	**-0.0007**	0,006	0,001
S17	Ka.C.6	-0,006	0,006	0.455	**0.0002**	-0,002	0,002
S18	Ka.C.5	0,007	0,006	0.562	**0.0004**	0,010	0,008
S18	Ka.C.6	-0,006	0,000	0.405	**-0.0001**	-0,005	0,002
S19	Ka.C.5	0,006	0,001	0.691	**-0.0002**	0,007	0,000
S19	Ka.C.6	-0,008	0,007	0.588	**0.0004**	-0,006	0,006
S20	Ka.C.5	0,010	0,008	1.246	**0.0026**	0,003	0,003
S21	Ka.C.6	-0,003	0,003	1.364	**0.0023**	-0,008	0,007
S22	Ka.C.5	0,007	0,008	0.736	**0.0011**	0,007	0,004
S23	Ka.C.6	-0,006	0,005	0.938	**0.0006**	-0,006	0,007
-	-	m	m	m	m	m	m

UNITY CHECK

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Doorsnede	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0,34
	Kip	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0,24

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
	Doorbuiging	Ka.C.6	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,01
C2	Doorsnede	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0,25
	Kip	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0,24
	Doorbuiging	Ka.C.6	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,04
C3	Doorsnede	Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0,24
	Kip	Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0,23
	Doorbuiging	Ka.C.5	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,04
C4	Doorsnede	Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0,32
	Kip	Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0,23
	Doorbuiging	Ka.C.5	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,02
C5	Doorsnede	Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,34
	Kip	Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,13
	Stabiliteit	Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,35
	Doorbuiging	Ka.C.5	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,07
C7	Doorsnede	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,37
	Kip	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,16
	Stabiliteit	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,39
	Doorbuiging	Ka.C.6	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,07
C8	Doorsnede	Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,34
	Kip	Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,20
	Stabiliteit	Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,40
C9	Doorsnede	Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,35
	Kip	Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,18
	Stabiliteit	Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,40
C10	Doorsnede	Fu.C.8	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0,04
	Stabiliteit	Fu.C.8	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24)	0,05
C11	Doorsnede	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0,05
	Stabiliteit	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24)	0,06
C12	Doorsnede	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,32
	Kip	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,18
	Stabiliteit	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,37
C13	Doorsnede	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,32
	Kip	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,17
	Stabiliteit	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,38
C14	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,28
	Kip	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,12
	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,32
	Doorbuiging	Ka.C.2	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,08
C15	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,25
	Kip	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,10
	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,29
	Doorbuiging	Ka.C.2	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,08
C16	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,29
	Kip	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,23
	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,39
	Doorbuiging	Ka.C.5	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,69
C21	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,26
	Kip	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,20
	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,36
	Doorbuiging	Ka.C.6	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,59
C22	Doorsnede	Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,34
	Kip	Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,17
	Stabiliteit	Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,35
	Doorbuiging	Ka.C.5	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,18
C23	Doorsnede	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,37
	Kip	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,19
	Stabiliteit	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,39
	Doorbuiging	Ka.C.6	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,13

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

HOUTTOETS RESULTATEN NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

DOORSNEDE GEGEVENS: R56X143 C1 - V1 (0.000-0.140)

Breedte	b	0,056 m	Oppervlakte	A	8008e-06 m2
Hoogte	h	0,143 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	6673e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	6673e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1210e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	6404e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	1909e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	1365e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	7474e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	2093e-09 m4
	C;w	3210e-12 m6			

Sterkteklasse		C18		
	f;m,0,k	18,0 N/mm2	f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2	f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2	G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2	G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2		

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,01

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	5,76	0,00	-0,59	0,00	0,00	0,00
Tau	5,76	0,00	0,00	0,00	0,00	-4,18
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	0,8
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,5	0,0	12,6	15,2	2,4
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	0,140	0,34	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)
Tau	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	0,000	0,33	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17): UC = 0,34 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,90	1,01

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	IV (Korte Termijn)	Fu.C.7	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	0,140	0,140	6404e-09	7.331e+02	0,2	1,00
		m	**m**	**mm4**	**N/mm2**		

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33): UC = 0,24 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Vloer

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		9.000	N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,081 m; Ka.C.(w1))	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;2 (x = 0,081 m; Qu.C.1)	0,0 * 0,400	0,0	mm				
w;3 (x = 0,081 m; Ka.C.6)	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;tot		0,0	mm				
w;max		0,0	mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,0	0,0	mm
Limiet w;max = L/250		0,6	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		0,4	mm
UC(w;max)	0,0/0,6	0,01		UC(w;2+w;3)	0,0/0,4	0,01	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,01 < 1

Doorbuigingen Z"

E;0;ser;d;inst = E;mean	9.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,081 m; Ka.C.(w1))	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;2 (x = 0,081 m; Qu.C.1)	0,0 * 0,400	0,0	mm				
w;3 (x = 0,081 m; Ka.C.6)	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;tot		0,0	mm				
w;max		0,0	mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,0	0,0	mm
Limiet w;max = L/250		0,6	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		0,4	mm
UC(w;max)	0,0/0,6	0,01		UC(w;2+w;3)	0,0/0,4	0,01	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,01 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R56X143 C2 - V1 (0.000-0.330)

Breedte	b	0,056 m	Oppervlakte	A	8008e-06 m2
Hoogte	h	0,143 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	6673e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	6673e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1210e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	6404e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	1909e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	1365e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	7474e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	2093e-09 m4
	C;w	3210e-12 m6			

Sterkteklasse		C18			
	f;m,0,k	18,0 N/mm2		f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2		f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2		G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2		G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2			

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,01

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	0,55	0,00	-0,59	0,00	0,00	0,00
Tau	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	1,77
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	0,3
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,5	0,0	12,6	15,2	2,4
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Sigma	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	0,000	0,25	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)
Tau	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	0,000	0,14	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17): UC = 0,25 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,90	1,01

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	IV (Korte Termijn)	Fu.C.7	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	0,330	0,330	6404e-09	3.110e+02	0,2	1,00
		m	m	mm4	N/mm2		

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33): UC = 0,24 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Vloer

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		9.000	N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,139 m; Ka.C.(w1))	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;2 (x = 0,139 m; Qu.C.1)	0,0 * 0,400	0,0	mm				
w;3 (x = 0,139 m; Ka.C.6)	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;tot		0,0	mm				
w;max		0,0	mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,0	0,0	mm
Limiet w;max = L/250		1,3	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		1,0	mm
UC(w;max)	0,0/1,3	0,04		UC(w;2+w;3)	0,0/1,0	0,03	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,04 < 1

Doorbuigingen Z"

E;0;ser;d;inst = E;mean	9.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,139 m; Ka.C.(w1))	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;2 (x = 0,139 m; Qu.C.1)	0,0 * 0,400	0,0	mm				
w;3 (x = 0,139 m; Ka.C.6)	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;tot		0,0	mm				
w;max		0,0	mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,0	0,0	mm
Limiet w;max = L/250		1,3	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		1,0	mm
UC(w;max)	0,0/1,3	0,04		UC(w;2+w;3)	0,0/1,0	0,03	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,04 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R56X143 C3 - V1 (0.000-0.330)

Breedte	b	0,056 m	Oppervlakte	A	8008e-06 m2
Hoogte	h	0,143 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	6673e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	6673e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1210e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	6404e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	1909e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	1365e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	7474e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	2093e-09 m4
	C;w	3210e-12 m6			

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Sterkteklasse		C18			
	f;m,0,k	18,0 N/mm2		f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2		f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2		G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2		G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2			

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,01

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	0,25	0,00	-0,56	0,00	0,00	0,00
Tau	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,70
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	0,3
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,5	0,0	12,6	15,2	2,4
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.4	IV (Korte Termijn)	0,330	0,24	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)
Tau	Fu.C.4	IV (Korte Termijn)	0,000	0,14	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17): UC = 0,24 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,90	1,01

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	IV (Korte Termijn)	Fu.C.4	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	0,330	0,330	6404e-09	3.110e+02	0,2	1,00
		m	**m**	**mm4**	**N/mm2**		

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33): UC = 0,23 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Vloer

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		9.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000 N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400
w;1 (x = 0,191 m; Ka.C.(w1))	0,0 * 0,667	0,0 mm			
w;2 (x = 0,191 m; Qu.C.1)	0,0 * 0,400	0,0 mm			
w;3 (x = 0,191 m; Ka.C.5)	0,0 * 0,667	0,0 mm			

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

w;tot		0,0	mm				
w;max		0,0	mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,0	0,0	mm
Limiet w;max = L/250		1,3	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		1,0	mm
UC(w;max)	0,0/1,3	0,04		UC(w;2+w;3)	0,0/1,0	0,03	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,04 < 1

Doorbuigingen Z"

E;0;ser;d;inst = E;mean	9.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,191 m; Ka.C.(w1))	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;2 (x = 0,191 m; Qu.C.1)	0,0 * 0,400	0,0	mm				
w;3 (x = 0,191 m; Ka.C.5)	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;tot		0,0	mm				
w;max		0,0	mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,0	0,0	mm
Limiet w;max = L/250		1,3	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		1,0	mm
UC(w;max)	0,0/1,3	0,04		UC(w;2+w;3)	0,0/1,0	0,03	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,04 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R56X143 C4 - V1 (0.000-0.140)

Breedte	b	0,056 m	Oppervlakte	A	8008e-06	m2
Hoogte	h	0,143 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	6673e-06	m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	6673e-06	m2
Weerstandsmoment	Wx	1210e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	6404e-09	m4
Weerstandsmoment	Wy	1909e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	1365e-08	m4
Weerstandsmoment	Wz	7474e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	2093e-09	m4
	C;w	3210e-12 m6				

Sterkteklasse		C18			
	f;m,0,k	18,0 N/mm2	f;c,0,k	18,0	N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2	f;v,0,k	3,4	N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2	G0.05	375,0	N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2	G;mean	560,0	N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2			

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,01

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	5,49	0,00	-0,56	0,00	0,00	0,00
Tau	5,49	0,00	0,00	0,00	0,00	4,01
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	0,8
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,5	0,0	12,6	15,2	2,4
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.4	IV (Korte Termijn)	0,000	0,32	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)
Tau	Fu.C.4	IV (Korte Termijn)	0,000	0,32	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17): UC = 0,32 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,90	1,01

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	IV (Korte Termijn)	Fu.C.4	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	0,140	0,140	6404e-09	7.331e+02	0,2	1,00
		m	**m**	**mm4**	**N/mm2**		

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33): UC = 0,23 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Vloer

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		9.000	N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,059 m; Ka.C.(w1))	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;2 (x = 0,059 m; Qu.C.1)	0,0 * 0,400	0,0	mm				
w;3 (x = 0,059 m; Ka.C.5)	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;tot		0,0	mm				
w;max		0,0	mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,0	0,0	mm
Limiet w;max = L/250		0,6	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		0,4	mm
UC(w;max)	0,0/0,6	0,02		UC(w;2+w;3)	0,0/0,4	0,01	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,02 < 1

Doorbuigingen Z"

E;0;ser;d;inst = E;mean	9.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,059 m; Ka.C.(w1))	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;2 (x = 0,059 m; Qu.C.1)	0,0 * 0,400	0,0	mm				
w;3 (x = 0,059 m; Ka.C.5)	0,0 * 0,667	0,0	mm				
w;tot		0,0	mm				
w;max		0,0	mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,0	0,0	mm
Limiet w;max = L/250		0,6	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		0,4	mm
UC(w;max)	0,0/0,6	0,02		UC(w;2+w;3)	0,0/0,4	0,01	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,02 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R56X143 C8 - V1 (0.000-0.900)

Breedte	b	0,056 m	Oppervlakte	A	8008e-06 m2
Hoogte	h	0,143 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	6673e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	6673e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1210e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	6404e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	1909e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	1365e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	7474e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	2093e-09 m4
	C;w	3210e-12 m6			
Sterkteklasse		C18			
	f;m,0,k	18,0 N/mm2		f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2		f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2		G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2		G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2			

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,01

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-5,76	0,00	-0,82	0,00	0,00	0,00
Tau	-5,76	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,31
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,7	0,0	4,3	0,0	0,0	0,2
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,5	0,0	12,6	15,2	2,4
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.4	IV (Korte Termijn)	0,900	0,34	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.4	IV (Korte Termijn)	0,900	0,10	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,34 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,90	1,01

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	IV (Korte Termijn)	Fu.C.4	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	0,900	0,900	6404e-09	1.140e+02	0,4	1,00
		m	m	mm4	N/mm2		

Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda;rel	k;c
Y-As (assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,900	21,802	0,380	
Z-As(assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,900	55,673	0,971	0,71
		m			

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,20 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,900	1,000	21,802	0,380
Z-As(assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,900	1,000	55,673	0,971
			m			

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
IV (Korte Termijn)	Neutraal	0,900	0,98	0,71
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-5,76	-0,82	0,00
kN	kN	kN

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,40 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R56X143 C9 - V1 (0.000-0.563)

Breedte	b	0,056 m	Oppervlakte	A	8008e-06 m2
Hoogte	h	0,143 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	6673e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	6673e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1210e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	6404e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	1909e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	1365e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	7474e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	2093e-09 m4
	C;w	3210e-12 m6			
Sterkteklasse		C18			
	f;m,0,k	18,0 N/mm2		f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2		f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2		G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2		G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2			

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,01

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-6,13	0,00	-0,82	0,00	0,00	0,00
Tau	-6,13	0,00	0,00	0,00	0,00	1,46
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,8	0,0	4,3	0,0	0,0	0,3
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,5	0,0	12,6	15,2	2,4
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.4	IV (Korte Termijn)	0,000	0,35	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.4	IV (Korte Termijn)	0,000	0,12	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,35 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,90	1,01

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Moment IV (Korte Termijn) Fu.C.4 Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	0,563	0,563	6404e-09	1.824e+02	0,3	1,00
		m	m	mm4	N/mm2		

Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda;rel	k;c
Y-As (assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,563	13,627	0,238	
Z-As(assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,563	34,797	0,607	0,92
		m			

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,18 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,563	1,000	13,627	0,238
Z-As(assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,563	1,000	34,797	0,607
			m			

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
IV (Korte Termijn)	Neutraal	0,563	1,01	0,92
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-6,13	-0,82	0,00
kN	kN	kN

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,40 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R56X143 C10 - V1 (0.000-0.873)

Breedte	b	0,056 m	Oppervlakte	A	8008e-06 m2
Hoogte	h	0,143 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	6673e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	6673e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1210e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	6404e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	1909e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	1365e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	7474e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	2093e-09 m4
	C;w	3210e-12 m6			
Sterkteklasse		C18			
	f;m,0,k	18,0 N/mm2		f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2		f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2		G0.05	375,0 N/mm2

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

	E;0,mean 9.000,0 N/mm2	G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus	6.000,0 N/mm2		

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,01

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-3,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tau	-3,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
11,1	0,0	11,2	13,5	2,1
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.8	III (Middellange Termijn)	0,000	0,04	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)
Tau	Fu.C.8	III (Middellange Termijn)	0,000	0,04	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)

NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2): UC = 0,04 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,873	1,000	21,155	0,369
Z-As(assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,873	1,000	54,020	0,942
			m			

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
III (Middellange Termijn)	Neutraal	0,873	0,98	0,73
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-3,41	0,00	0,00
kN	kN	kN

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24): UC = 0,05 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R56X143

C11 - V1 (0.000-0.873)

Breedte	b	0,056 m	Oppervlakte	A	8008e-06 m2
Hoogte	h	0,143 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	6673e-06 m2

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	6673e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1210e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	6404e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	1909e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	1365e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	7474e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	2093e-09 m4
	C;w	3210e-12 m6			

Sterkteklasse		C18		
	f;m,0,k	18,0 N/mm2	f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2	f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2	G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2	G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2		

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,01

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-4,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tau	-4,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,5	0,0	12,6	15,2	2,4
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	0,000	0,05	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)
Tau	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	0,000	0,05	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)

NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2): UC = 0,05 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,873	1,000	21,155	0,369
Z-As(assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,873	1,000	54,020	0,942
			m			

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
IV (Korte Termijn)	Neutraal	0,873	0,98	0,73
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-4,73	0,00	0,00
kN	kN	kN

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24): UC = 0,06 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R56X143 C12 - V1 (0.000-0.900)

Breedte	b	0,056 m	Oppervlakte	A	8008e-06 m2
Hoogte	h	0,143 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	6673e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	6673e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1210e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	6404e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	1909e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	1365e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	7474e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	2093e-09 m4
	C;w	3210e-12 m6			
Sterkteklasse		C18			
	f;m,0,k	18,0 N/mm2		f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2		f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2		G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2		G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2			

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,01

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-5,73	0,00	0,76	0,00	0,00	0,00
Tau	-5,73	0,00	0,00	0,00	0,00	1,24
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,7	0,0	4,0	0,0	0,0	0,2
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,5	0,0	12,6	15,2	2,4
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	0,900	0,32	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	0,900	0,10	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,32 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,90	1,01

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	IV (Korte Termijn)	Fu.C.7	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	0,900	0,900	6404e-09	1.140e+02	0,4	1,00
		m	**m**	**mm4**	**N/mm2**		

Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda;rel	k;c
Y-As (assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,900	21,802	0,380	
Z-As(assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,900	55,673	0,971	0,71
		m			

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,18 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,900	1,000	21,802	0,380
Z-As(assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,900	1,000	55,673	0,971
			m			

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
IV (Korte Termijn)	Neutraal	0,900	0,98	0,71
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-5,73	0,76	0,00
kN	kN	kN

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,37 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R56X143 C13 - V1 (0.000-0.563)

Breedte	b	0,056 m	Oppervlakte	A	8008e-06 m2
Hoogte	h	0,143 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	6673e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	6673e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1210e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	6404e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	1909e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	1365e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	7474e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	2093e-09 m4
	C;w	3210e-12 m6			
Sterkteklasse		C18			
	f;m,0,k	18,0 N/mm2		f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2		f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2		G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2		G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2			

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,01

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-6,24	0,00	0,76	0,00	0,00	0,00
Tau	-6,24	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,34
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,8	0,0	4,0	0,0	0,0	0,3
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,5	0,0	12,6	15,2	2,4
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	0,000	0,32	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	0,000	0,11	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,32 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,90	1,01

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	IV (Korte Termijn)	Fu.C.7	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	0,563	0,563	6404e-09	1.824e+02	0,3	1,00
		m	m	mm4	N/mm2		

Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda;rel	k;c
Y-As (assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,563	13,627	0,238	
Z-As(assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,563	34,797	0,607	0,92
		m			

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,17 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,563	1,000	13,627	0,238
Z-As(assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,563	1,000	34,797	0,607
			m			

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
IV (Korte Termijn)	Neutraal	0,563	1,01	0,92
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-6,24	0,76	0,00

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

kN	kN	kN

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,38 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R61X235 C5 - V1 (0.000-0.730)

Breedte	b	0,061 m	Oppervlakte	A	1434e-05 m2
Hoogte	h	0,235 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	1195e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	1195e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	2522e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	1501e-08 m4
Weerstandsmoment	Wy	5615e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	6597e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	1457e-07 m3	Traagheidsmoment	I;z	4445e-09 m4
	C;w	1841e-11 m6			
Sterkteklasse		C18			
	f;m,0,k	18,0 N/mm2		f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2		f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2		G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2		G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2			

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-2,50	0,00	2,38	0,00	0,00	0,00
Tau	-2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	3,42
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,2	0,0	4,2	0,0	0,0	0,4
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,5	0,0	12,5	14,9	2,4
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.4	IV (Korte Termijn)	0,730	0,34	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.4	IV (Korte Termijn)	0,000	0,15	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,34 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,90	1,00

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	IV (Korte Termijn)	Fu.C.4	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	0,730	0,730	1501e-08	1.016e+02	0,4	1,00
		m	m	mm4	N/mm2		

Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda;rel	k;c

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Y-As (assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,730	10,755	0,188	
Z-As(assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,730	41,435	0,722	0,87
		m			

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,13 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,730	1,000	10,755	0,188
Z-As(assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,730	1,000	41,435	0,722
			m			

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
IV (Korte Termijn)	Neutraal	0,730	1,02	0,87
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-2,50	2,38	0,00
kN	**kN**	**kN**

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,35 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Vloer

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		9.000	N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,420 m; Ka.C.(w1))	0,1 * 0,667	0,1	mm				
w;2 (x = 0,420 m; Qu.C.1)	0,1 * 0,400	0,0	mm				
w;3 (x = 0,420 m; Ka.C.5)	0,1 * 0,667	0,1	mm				
w;tot		0,2	mm				
w;max		0,2	mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,1	0,1	mm
Limiet w;max = L/250		2,9	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		2,2	mm
UC(w;max)	0,2/2,9	0,07		UC(w;2+w;3)	0,1/2,2	0,06	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,07 < 1

Doorbuigingen Z"

E;0;ser;d;inst = E;mean	9.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,420 m; Ka.C.(w1))	0,1 * 0,667	0,1	mm				

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

w;2 (x = 0,420 m; Qu.C.1)	0,1 * 0,400	0,0	mm				
w;3 (x = 0,420 m; Ka.C.5)	0,1 * 0,667	0,1	mm				
w;tot		0,2	mm				
w;max		0,2	mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,1	0,1	mm
Limiet w;max = L/250		2,9	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		2,2	mm
UC(w;max)	0,2/2,9	0,07		UC(w;2+w;3)	0,1/2,2	0,06	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,07 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R61X235 C7 - V1 (0.000-0.730)

Breedte	b	0,061 m	Oppervlakte	A	1434e-05 m2
Hoogte	h	0,235 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	1195e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	1195e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	2522e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	1501e-08 m4
Weerstandsmoment	Wy	5615e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	6597e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	1457e-07 m3	Traagheidsmoment	I;z	4445e-09 m4
	C;w	1841e-11 m6			
Sterkteklasse		C18			
	f;m,0,k	18,0 N/mm2		f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2		f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2		G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2		G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2			

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-3,57	0,00	2,62	0,00	0,00	0,00
Tau	-3,57	0,00	0,00	0,00	0,00	-3,75
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,2	0,0	4,7	0,0	0,0	0,4
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,5	0,0	12,5	14,9	2,4
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	0,000	0,37	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	0,730	0,17	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,37 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,90	1,00

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	IV (Korte Termijn)	Fu.C.7	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	0,730	0,730	1501e-08	1.016e+02	0,4	1,00
		m	**m**	**mm4**	**N/mm2**		

Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda;rel	k;c

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Y-As (assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,730	10,755	0,188	
Z-As(assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,730	41,435	0,722	0,87
		m			

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,16 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,730	1,000	10,755	0,188
Z-As(assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,730	1,000	41,435	0,722
			m			

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
IV (Korte Termijn)	Neutraal	0,730	1,02	0,87
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-3,57	2,62	0,00
kN	**kN**	**kN**

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,39 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Vloer

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		9.000	N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,310 m; Ka.C.(w1))	0,1 * 0,667	0,1	mm				
w;2 (x = 0,310 m; Qu.C.1)	0,1 * 0,400	0,0	mm				
w;3 (x = 0,310 m; Ka.C.6)	0,1 * 0,667	0,1	mm				
w;tot		0,2	mm				
w;max		0,2	mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,1	0,1	mm
Limiet w;max = L/250		2,9	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		2,2	mm
UC(w;max)	0,2/2,9	0,07		UC(w;2+w;3)	0,1/2,2	0,06	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,07 < 1

Doorbuigingen Z"

E;0;ser;d;inst = E;mean	9.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,310 m; Ka.C.(w1))	0,1 * 0,667	0,1	mm				

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

w;2 (x = 0,310 m; Qu.C.1)	0,1 * 0,400	0,0	mm				
w;3 (x = 0,310 m; Ka.C.6)	0,1 * 0,667	0,1	mm				
w;tot		0,2	mm				
w;max		0,2	mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,1	0,1	mm
Limiet w;max = L/250		2,9	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		2,2	mm
UC(w;max)	0,2/2,9	0,07		UC(w;2+w;3)	0,1/2,2	0,06	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,07 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R61X235 C14 - V1 (0.000-0.733)

Breedte	b	0,061 m	Oppervlakte	A	1434e-05 m2
Hoogte	h	0,235 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	1195e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	1195e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	2522e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	1501e-08 m4
Weerstandsmoment	Wy	5615e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	6597e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	1457e-07 m3	Traagheidsmoment	I;z	4445e-09 m4
	C;w	1841e-11 m6			

Sterkteklasse		C18		
	f;m,0,k	18,0 N/mm2	f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2	f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2	G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2	G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2		

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-4,72	0,00	-1,76	0,00	0,00	0,00
Tau	-4,72	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,62
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,3	0,0	3,1	0,0	0,0	0,3
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
11,1	0,0	11,1	13,3	2,1
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,733	0,28	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,733	0,13	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,28 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,80	1,00

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	III (Middellange Termijn)	Fu.C.1	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	0,733	0,733	1501e-08	1.011e+02	0,4	1,00

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

		m	m	mm4	N/mm2	
Resultaten	**Methode**	**Lkip**	**Lambda**	**Lambda;rel**	**k;c**	
Y-As (assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,733	10,806	0,188		
Z-As(assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,733	41,628	0,726	0,86	
		m				

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,12 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,733	1,000	10,806	0,188
Z-As(assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,733	1,000	41,628	0,726
			m			

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
III (Middellange Termijn)	Neutraal	0,733	1,02	0,86
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-5,25	-1,76	0,00
kN	kN	kN

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,32 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Dak

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		9.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,426 m; Ka.C.(w1))	-0,1 * 0,667	-0,1 mm				
w;2 (x = 0,426 m; Qu.C.1)	-0,1 * 0,400	0,0 mm				
w;3 (x = 0,426 m; Ka.C.2)	-0,1 * 0,667	-0,1 mm				
w;tot		-0,2 mm				
w;max		-0,2 mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,1	-0,1	mm
Limiet w;max = L/250		2,9 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		2,9	mm
UC(w;max)	0,2/2,9	0,05	UC(w;2+w;3)	0,1/2,9	0,03	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,05 < 1

Doorbuigingen Z"

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

E;0;ser;d;inst = E;mean	9.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,426 m; Ka.C.(w1))	-0,2 * 0,667	-0,1	mm				
w;2 (x = 0,426 m; Qu.C.1)	-0,1 * 0,400	-0,1	mm				
w;3 (x = 0,426 m; Ka.C.2)	-0,1 * 0,667	-0,1	mm				
w;tot		-0,2	mm				
w;max		-0,2	mm	(w;2+w;3)	0,1 + 0,1	-0,1	mm
Limiet w;max = L/250		2,9	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		2,9	mm
UC(w;max)	0,2/2,9	0,08		UC(w;2+w;3)	0,1/2,9	0,05	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,08 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R61X235 C15 - V1 (0.000-0.733)

Breedte	b	0,061 m	Oppervlakte	A	1434e-05 m2
Hoogte	h	0,235 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	1195e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	1195e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	2522e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	1501e-08 m4
Weerstandsmoment	Wy	5615e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	6597e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	1457e-07 m3	Traagheidsmoment	I;z	4445e-09 m4
	C;w	1841e-11 m6			

Sterkteklasse		C18		
	f;m,0,k	18,0 N/mm2	f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2	f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2	G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2	G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2		

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-4,68	0,00	-1,58	0,00	0,00	0,00
Tau	-4,68	0,00	0,00	0,00	0,00	2,37
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,3	0,0	2,8	0,0	0,0	0,2
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
11,1	0,0	11,1	13,3	2,1
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,000	0,25	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,000	0,12	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,25 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,80	1,00

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	III (Middellange Termijn)	Fu.C.1	Neutraal

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	0,733	0,733	1501e-08	1.011e+02	0,4	1,00
		m	**m**	**mm4**	**N/mm2**		

Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda;rel	k;c
Y-As (assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,733	10,806	0,188	
Z-As(assenstelsel)	Conservatief geschoord	0,733	41,628	0,726	0,86
		m			

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,10 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,733	1,000	10,806	0,188
Z-As(assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,733	1,000	41,628	0,726
			m			

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
III (Middellange Termijn)	Neutraal	0,733	1,02	0,86
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-5,21	-1,58	0,00
kN	**kN**	**kN**

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,29 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Dak

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		9.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,307 m; Ka.C.(w1))	-0,1 * 0,667	-0,1 mm				
w;2 (x = 0,307 m; Qu.C.1)	-0,1 * 0,400	0,0 mm				
w;3 (x = 0,307 m; Ka.C.2)	-0,1 * 0,667	0,0 mm				
w;tot		-0,1 mm				
w;max		-0,1 mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,0	-0,1	mm
Limiet w;max = L/250		2,9 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		2,9	mm
UC(w;max)	0,1/2,9	0,05	UC(w;2+w;3)	0,1/2,9	0,03	

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,05 < 1

Doorbuigingen Z"

E;0;ser;d;inst = E;mean	9.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,307 m; Ka.C.(w1))	-0,2 * 0,667	-0,1	mm				
w;2 (x = 0,307 m; Qu.C.1)	-0,1 * 0,400	-0,1	mm				
w;3 (x = 0,307 m; Ka.C.2)	-0,1 * 0,667	-0,1	mm				
w;tot		-0,2	mm				
w;max		-0,2	mm	(w;2+w;3)	0,1 + 0,1	-0,1	mm
Limiet w;max = L/250		2,9	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		2,9	mm
UC(w;max)	0,2/2,9	0,08		UC(w;2+w;3)	0,1/2,9	0,04	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,08 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R61X235 C16 - V1 (0.000-5.248)

Breedte	b	0,061 m	Oppervlakte	A	1434e-05 m2
Hoogte	h	0,235 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	1195e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	1195e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	2522e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	1501e-08 m4
Weerstandsmoment	Wy	5615e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	6597e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	1457e-07 m3	Traagheidsmoment	I;z	4445e-09 m4
	C;w	1841e-11 m6			

Sterkteklasse		C18			
	f;m,0,k	18,0 N/mm2		f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2		f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2		G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2		G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2			

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-8,00	0,00	-1,76	0,00	0,00	0,00
Tau	-5,50	0,00	0,00	0,00	0,00	2,75
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,6	0,0	3,1	0,0	0,0	0,3
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
11,1	0,0	11,1	13,3	2,4
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,000	0,29	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.4	IV (Korte Termijn)	0,000	0,12	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,29 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,80	1,00

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Moment III (Middellange Termijn) Fu.C.1 Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	5,248	5,248	1501e-08	1.412e+01	1,1	0,71
		m	m	mm4	N/mm2		

Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda;rel	k;c
Y-As (assenstelsel)	Conservatief geschoord	5,248	77,363	1,349	
Z-As(assenstelsel)	Handmatige Invoer	1,000	56,789	0,990	0,70
		m			

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,23 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	5,248	1,000	77,363	1,349
Z-As(assenstelsel)	Alles	Handmatige Invoer	1,000	0,191	56,789	0,990
			m			

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
III (Middellange Termijn)	Neutraal	5,248	0,45	0,70
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-8,00	-1,76	0,00
kN	kN	kN

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,39 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Dak

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		9.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000 N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400
w;1 (x = 3,098 m; Ka.C.(w1))	5,3 * 0,667	3,6 mm			
w;2 (x = 3,098 m; Qu.C.1)	4,7 * 0,400	1,9 mm			
w;3 (x = 3,098 m; Ka.C.5)	13,7 * 0,667	9,2 mm			
w;tot		14,6 mm			
w;max		14,6 mm	(w;2+w;3)	1,8 + 9,3	11,1 mm
Limiet w;max = L/250		21,0 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		21,0 mm
UC(w;max)	14,6/21,0	0,69	UC(w;2+w;3)	11,1/21,0	0,53

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,69 < 1

Doorbuigingen Z"

E;0;ser;d;inst = E;mean	9.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c (Parabolisch)		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 2,980 m; Ka.C.(w1))	5,4 * 0,667	3,6	mm				
w;2 (x = 2,980 m; Qu.C.1)	4,5 * 0,400	1,8	mm				
w;3 (x = 2,980 m; Ka.C.5)	7,0 * 0,667	4,7	mm				
w;tot		10,1	mm				
w;c (x = 2,980 m)		0,0	mm				
w;max	10,1 - 0,0	10,1	mm	(w;2+w;3)	1,8 + 4,7	6,5	mm
Limiet w;max = L/250		21,0	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		21,0	mm
UC(w;max)	10,1/21,0	0,48		UC(w;2+w;3)	6,5/21,0	0,31	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,48 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R61X235 C21 - V1 (0.000-5.248)

Breedte	b	0,061 m	Oppervlakte	A	1434e-05 m2
Hoogte	h	0,235 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	1195e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	1195e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	2522e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	1501e-08 m4
Weerstandsmoment	Wy	5615e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	6597e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	1457e-07 m3	Traagheidsmoment	I;z	4445e-09 m4
	C;w	1841e-11 m6			
Sterkteklasse		C18			
	f;m,0,k	18,0 N/mm2		f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2		f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2		G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2		G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2			

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-7,65	0,00	-1,58	0,00	0,00	0,00
Tau	-5,91	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,74
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,5	0,0	2,8	0,0	0,0	0,3
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
11,1	0,0	11,1	13,3	2,4
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	5,248	0,26	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	5,248	0,12	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,26 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,80	1,00

Kipsteunen: N.v.t.

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	III (Middellange Termijn)	Fu.C.1	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	5,248	5,248	1501e-08	1.412e+01	1,1	0,71
		m	m	mm4	N/mm2		

Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda;rel	k;c
Y-As (assenstelsel)	Conservatief geschoord	5,248	77,363	1,349	
Z-As(assenstelsel)	Handmatige Invoer	1,000	56,789	0,990	0,70
		m			

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,20 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	5,248	1,000	77,363	1,349
Z-As(assenstelsel)	Alles	Handmatige Invoer	1,000	0,191	56,789	0,990
			m			

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
III (Middellange Termijn)	Neutraal	5,248	0,45	0,70
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-7,65	-1,58	0,00
kN	kN	kN

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,36 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Dak

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		9.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000 N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400
w;1 (x = 2,150 m; Ka.C.(w1))	4,1 * 0,667	2,7 mm			
w;2 (x = 2,150 m; Qu.C.1)	3,5 * 0,400	1,4 mm			
w;3 (x = 2,150 m; Ka.C.6)	12,4 * 0,667	8,3 mm			
w;tot		12,4 mm			
w;max		12,4 mm	(w;2+w;3)	1,3 + 8,4	9,7 mm
Limiet w;max = L/250		21,0 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		21,0 mm
UC(w;max)	12,4/21,0	0,59	UC(w;2+w;3)	9,7/21,0	0,46

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,59 < 1

Doorbuigingen Z"

E;0;ser;d;inst = E;mean	9.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 2,194 m; Ka.C.(w1))	4,7 * 0,667	3,2	mm				
w;2 (x = 2,194 m; Qu.C.1)	3,9 * 0,400	1,6	mm				
w;3 (x = 2,194 m; Ka.C.6)	6,1 * 0,667	4,1	mm				
w;tot		8,8	mm				
w;max		8,8	mm	(w;2+w;3)	1,5 + 4,1	5,6	mm
Limiet w;max = L/250		21,0	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		21,0	mm
UC(w;max)	8,8/21,0	0,42		UC(w;2+w;3)	5,6/21,0	0,27	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,42 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R61X235 C22 - V1 (0.000-1.850)

Breedte	b	0,061 m	Oppervlakte	A	1434e-05 m2
Hoogte	h	0,235 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	1195e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	1195e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	2522e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	1501e-08 m4
Weerstandsmoment	Wy	5615e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	6597e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	1457e-07 m3	Traagheidsmoment	I;z	4445e-09 m4
	C;w	1841e-11 m6			
Sterkteklasse		C18			
	f;m,0,k	18,0 N/mm2		f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2		f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2		G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2		G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2			

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-2,50	0,00	2,38	0,00	0,00	0,00
Tau	-2,27	0,00	0,00	0,00	0,00	-4,32
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,2	0,0	4,2	0,0	0,0	0,5
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,5	0,0	12,5	14,9	2,1
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.4	IV (Korte Termijn)	0,000	0,34	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	1,850	0,22	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,34 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,90	1,00

Kipsteunen: N.v.t.

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	IV (Korte Termijn)	Fu.C.4	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	1,850	1,850	1501e-08	4.006e+01	0,7	1,00
		m	m	mm4	N/mm2		

Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda;rel	k;c
Y-As (assenstelsel)	Conservatief geschoord	1,850	27,271	0,475	
Z-As(assenstelsel)	Conservatief geschoord	1,850	105,059	1,832	0,27
		m			

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,17 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	1,850	1,000	27,271	0,475
Z-As(assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	1,850	1,000	105,059	1,832
			m			

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
IV (Korte Termijn)	Neutraal	1,850	0,96	0,27
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-2,50	2,38	0,00
kN	kN	kN

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,35 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Vloer

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		9.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000 N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400
w;1 (x = 0,736 m; Ka.C.(w1))	0,4 * 0,667	0,3 mm			
w;2 (x = 0,736 m; Qu.C.1)	0,5 * 0,400	0,2 mm			
w;3 (x = 0,736 m; Ka.C.5)	1,2 * 0,667	0,8 mm			
w;tot		1,3 mm			
w;max		1,3 mm	(w;2+w;3)	0,2 + 0,8	1,0 mm

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Limiet w;max = L/250		7,4	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		5,6	mm
UC(w;max)	1,3/7,4	0,17		UC(w;2+w;3)	1,0/5,6	0,18	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,18 < 1

Doorbuigingen Z"

E;0;ser;d;inst = E;mean	9.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,736 m; Ka.C.(w1))	0,4 * 0,667	0,3	mm				
w;2 (x = 0,736 m; Qu.C.1)	0,5 * 0,400	0,2	mm				
w;3 (x = 0,736 m; Ka.C.5)	1,2 * 0,667	0,8	mm				
w;tot		1,3	mm				
w;max		1,3	mm	(w;2+w;3)	0,2 + 0,8	1,0	mm
Limiet w;max = L/250		7,4	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		5,6	mm
UC(w;max)	1,3/7,4	0,17		UC(w;2+w;3)	1,0/5,6	0,18	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,18 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R61X235 C23 - V1 (0.000-1.520)

Breedte	b	0,061 m	Oppervlakte	A	1434e-05 m2
Hoogte	h	0,235 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	1195e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	1195e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	2522e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	1501e-08 m4
Weerstandsmoment	Wy	5615e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	6597e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	1457e-07 m3	Traagheidsmoment	I;z	4445e-09 m4
	C;w	1841e-11 m6			

Sterkteklasse		C18			
	f;m,0,k	18,0 N/mm2		f;c,0,k	18,0 N/mm2
	f;t,0,k	11,0 N/mm2		f;v,0,k	3,4 N/mm2
	E0.05	6.000,0 N/mm2		G0.05	375,0 N/mm2
	E;0,mean	9.000,0 N/mm2		G;mean	560,0 N/mm2
E-Modulus		6.000,0 N/mm2			

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-3,57	0,00	2,62	0,00	0,00	0,00
Tau	-2,27	0,00	0,00	0,00	0,00	3,86
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,2	0,0	4,7	0,0	0,0	0,4
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,5	0,0	12,5	14,9	2,1
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	1,520	0,37	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,000	0,19	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,37 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,90	1,00

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	IV (Korte Termijn)	Fu.C.7	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	1,520	1,520	1501e-08	4.875e+01	0,6	1,00
		m	**m**	**mm4**	**N/mm2**		

Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda;rel	k;c
Y-As (assenstelsel)	Conservatief geschoord	1,520	22,406	0,391	
Z-As(assenstelsel)	Conservatief geschoord	1,520	86,319	1,505	0,38
		m			

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,19 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	1,520	1,000	22,406	0,391
Z-As(assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	1,520	1,000	86,319	1,505
			m			

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
IV (Korte Termijn)	Neutraal	1,520	0,98	0,38
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-3,57	2,62	0,00
kN	**kN**	**kN**

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,39 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Vloer

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		9.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000 N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400
w;1 (x = 0,938 m; Ka.C.(w1))	0,2 * 0,667	0,1 mm			
w;2 (x = 0,938 m; Qu.C.1)	0,2 * 0,400	0,1 mm			
w;3 (x = 0,938 m; Ka.C.6)	0,7 * 0,667	0,5 mm			

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

w;tot		0,7	mm				
w;max		0,7	mm	(w;2+w;3)	0,1 + 0,5	0,6	mm
Limiet w;max = L/250		6,1	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		4,6	mm
UC(w;max)	0,7/6,1	0,11		UC(w;2+w;3)	0,6/4,6	0,13	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,13 < 1

Doorbuigingen Z"

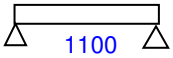
E;0;ser;d;inst = E;mean	9.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.000 / 0,60	15.000	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	6.000/15.000	0,400	
w;1 (x = 0,938 m; Ka.C.(w1))	0,2 * 0,667	0,1	mm				
w;2 (x = 0,938 m; Qu.C.1)	0,2 * 0,400	0,1	mm				
w;3 (x = 0,938 m; Ka.C.6)	0,7 * 0,667	0,5	mm				
w;tot		0,7	mm				
w;max		0,7	mm	(w;2+w;3)	0,1 + 0,5	0,6	mm
Limiet w;max = L/250		6,1	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		4,6	mm
UC(w;max)	0,7/6,1	0,11		UC(w;2+w;3)	0,6/4,6	0,13	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,13 < 1

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Latei t.p.v. zoldervloer

l =  1100 mm

	q-last	lengte		permanent	ψ 0	ψ 2	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 1	momentaan BC
zoldervloer	Zie raamwerkberekening "kap_opl-o"		=	2,6	0,4	1	1	j	3,9		1,56	1,56
				2,6 kN/m'		1			3,9		1,56	1,56

tbv sterkte materialen 1B

(6,10a) q-last 1,215 x 2,6 + 1,35 x 1 x 1,56 = 5,265 kN/m'

Md : 0,13 x 5,27 x 1,1 = 0,796 Vd : 0,50 x 5,27 x 1,1 = 2,896

0,796 kNm 2,896 kN

(6,10b) q-last 1,08 x 2,6 + 1,35 x 3,9 = 8,073 kN/m¹

Md : 0,13 x 8,07 x 1,1 = 1,221 Vd : 0,50 x 8,07 x 1,1 = 4,44

1,221 kNm 4,44 kN

Houtkwaliteit C18 klimaatklasse 1 gezaagd hout γ_M = 1,3

$E_{0,05}$ = 6000 N/mm² $E_{mean;fin}$ = 9000 N/mm²

$G_{0,05}$ = 375

belasting duurklasse $f_{c,90,d}$ $f_{m,d}$ kh = 1 W ben

middellang 2,2 x 0,8 / 1,3 = 1,354 18 x 0,8 / 1,3 = 11,08 1,221 x 1E+06 / 1 x 11,08 = 110232,8906

controle kip $\sigma_{m,crit}$ = $M_{y;crit}$ / W_y λ_{rel} = $f_{m;o;k}$ / $\sigma_{m,crit}$

l benodigd u eind 0,004 x l k def = 0,6

$$\frac{5\,(\,2{,}6\,x(\,1\,+\,0{,}6\,)+\,3{,}9\,x\,1\,x(\,1\,+\,0{,}6\,)x\,1100^{\,4}}{384\,x\,9000\,x\,4{,}4} = 5006655{,}093\ mm^4$$

5006655,093

u bijkomend 0,003 x l

$$\frac{5\,(\,2{,}6\,x(\,0\,+\,0{,}6\,)+\,3{,}9\,x\,1\,x(\,1\,+\,0{,}6\,)x\,1100^{\,4}}{384\,x\,9000\,x\,3{,}3} = 5006655{,}093\ mm^4$$

5006655,093

keuze M constant neutrale lijn

l ongesteund = 1100 l ef = 1 x 1100 + 0 x 235 = 1100 mm

$\sigma_{m,crit}$ = 25,28 λ_{rel} = 0,844 k_{crit} = 0,927 W ben = 110232,89 / 0,9271 = 118895,2003

b x h

aantal 2 38 x 235 Wy = 699516,67 mm³

minimale opleglengte: 28,77 mm Iy = 82193208 mm⁴ akkoord

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Staalconstructie

algemene kwaliteit (tenzij anders vermeld):

Staal S 235 S 235 vloei- / 0,2 rekgrens 235 Ed = 2,1E+05

Steendruksterkte tbv oplegging op metselwerk 6,806 N/mm² zie metselwerk

Latei as-A onder 1e.verd.vloer

l = 2200 mm

	q-last		lengte			permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
hellend dak	1,338	x	7,8	x 0,5	=	5,218	0	1	1,001		0	j	0,729	0
zoldervloer	0,4	x	3,2	x 0,5	=	0,64	0,4	1	1	j	3,6		1,44	1,44
1e verdieping				1e.verd.vloer strook 02	=	12,1	0,4	1	1	j	3,5		1,4	1,4
gevel	3,7	x	1	x 1	=	3,7								
eig gew	2401	x	8E-05	x 1	=	0,187								
						21,85 kN/m'					7,1		3,569	2,84
				reaktie:		*24,03 kN*					*7,81*		*3,926*	*3,12*

tbv sterkte materialen 1B

(6,10a) q-last 1,215 x 21,85 + 1,35 x 2,84 = 30,38 kN/m'

Md : 0,13 x 30,38 x 2,2² = 18,38 / 18,38 kNm Vd : 0,50 x 30,38 x 2,2 = 33,41 / 33,41 kN

(6,10b) q-last 1,08 x 21,85 + 1,35 x 7,1 = 33,18 kN/m¹

Md : 0,13 x 33,18 x 2,2² = 20,07 / 20,07 kNm Vd : 0,50 x 33,18 x 2,2 = 36,5 / 36,5 kN

met ω kip = 1 W benodigd = 20,07 x 1000000 / 235 = 85415 mm³

l ben. perm vera = 5 x 1 x 28,95 x 2200⁴ / 384 x 8,8 x 210000 = 4777533 mm⁴

q rep = 21,8 + 7,10 = 28,95 kN/m 4777533 mm⁴

keuze:

UNP160	A	=	2401	mm²	I_y	=	9247000	mm⁴	Iz	=	850400	mm⁴
1 stuks	tf	=	10,5	mm	W	=	115600	mm³	W	=	18250	mm³
Staal S 235	h	=	160	mm	W_{pl}	=	138000					
Ed 210000	b	=	65	mm	i_y	=	62,06	mm	iz	=	18,82	mm
S 235	C/T	=	2,738	drsn klasse=	1			inst. Kromme y =	c		inst. Kromme z =	c

ω kip = 1

controle: U.C. M max = 20,07 x 1000000 / 1 x 235 x 138000 = 0,619

u eind totaal = 4,547 mm

u permanent = 21,85 x 4,547 / 28,95 = 3,431 mm

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

C br

oplegging metselwerk $\frac{36,5 \times 1000 \times 1,50}{65 \times 200 \times 1} = 4,21 < 6,806 \times 1,25 = 8,51$ N/mm²

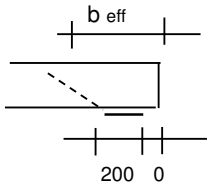
oplegging metselwerk $\frac{36,5 \times 1000 \times 1,50}{65 \times 200 \times 1} = 4,21 < 6,806 \times 1,25 = 8,51$ N/mm²

Onderflensinklemming (gaffel oplegging) profiel UNP160

tw = 7,5 mm
h = 160 mm
b = 65
S = 235
E = 210000

eind oplegging

$b_{eff} = 0,5 \times \sqrt{160^2 + 200^2} + \frac{200}{2} + 0 = 228,1$ mm



$F_{x;E} = \frac{3,142^2 \times 210000 \times 228 \times 7,5^3}{48 \times 160^2} = 162283,9$ N

$N_{w;u;d} = 228 \times 7,5 \times 235 = 401960$ N

$\lambda_{x;rel} = \sqrt{\frac{401960}{162283,9}} = 1,574$ $\omega_{x;buc} = 0,292$

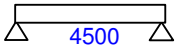
R s;d :

$\frac{36,5}{1} = 36,5$ kN $\frac{36,5}{402 \times 0,292} = 0,311 < 1$ akkoord

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Ligger as-B

l =  4500 mm

					permanent			veranderlijk combinaties				
	q-last	lengte				ψ 0	αn	ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
1e verdieping			1e.verd.vloer strook 01	=	48,5	0,4	1	1	j	15,7		6,28	6,28
eig gew	13130 x	8E-05 x	1	=	1,024								
					49,52 kN/m'					15,7		6,28	6,28
			reaktie:		*111,4 kN*					*35,33*		*14,13*	*14,1*

tbv sterkte materialen 1B

(6,10a) q-last 1,215 x 49,52 + 1,35 x 6,28 = 68,65 kN/m'

Md : 0,13 x 68,65 x 4,5 ^{2} = 173,8 / 173,8 kNm Vd : 0,50 x 68,65 x 4,5 = 154,5 / 154,5 kN

(6,10b) q-last 1,08 x 49,52 + 1,35 x 15,7 = 74,68 kN/m¹

Md : 0,13 x 74,68 x 4,5 ^{2} = 189 / 189 kNm Vd : 0,50 x 74,68 x 4,5 = 168 / 168 kN

met ω kip = 1 W benodigd = 189,04 x 1000000 / 235 = 804410 mm^3

l ben. perm vera = 5 x 1 x 65,22 x 4500 ^{4} / 384 x 18 x 210000 = 92130918 mm^4

q rep = 49,5 + 15,70 = 65,22 kN/m

92130918 mm^4

keuze:

HE200M	A	=	13130	mm^2	I_y	=	106420000	mm^4	Iz	=	36510000 mm^4
1 stuks	tf	=	25	mm	W	=	967400	mm^3	W	=	354500 mm^3
Staal S 235	h	=	220	mm	W_{pl}	=	1135000				
Ed 210000	b	=	206	mm	i_y	=	90,03	mm	iz	=	52,73 mm
S 235	C/T	=	3,1	drsn klasse=	1		inst. Kromme y =	b	inst. Kromme z =		c

ω kip = 1

controle: U.C. M max = 189,04 x 1000000 / 1 x 235 x 1135000 = 0,709

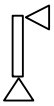
u eind totaal = 15,58 mm

u permanent = 49,52 x 15,58 / 65,22 = 11,83 mm

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

kolom onder ligger



l = 2600 - 0 = 2600 mm

tbv sterkte materialen 1B

(6,10b)	1,08 x	111,4	1,35 x	35,33		=	168 kN	zonder wind
(6,10b)	1,08 x	111,4	1,35 x	14,13		=	139,4 kN	met wind extreem
(6,10a)	1,215 x	111,4 +	1,35 x	14,13		=	154,5	

80x80x5

	A	=	1473	mm²	I_y	=	1365000	mm⁴	Iz	=	1365000 mm⁴
	tf	=	5	mm	W	=	34130	mm³	W	=	34130 mm³
Staal S 235	h	=	80	mm	W_{pl}	=	41130		iz	=	30,44 mm
Ed 210000	b	=	80	mm	i_y	=	30,44	mm			
S 235	C/T	=	8	drsn klasse=	1		inst. Kromme y =	a	inst. Kromme z =		a

l_{buc} = 0,96 x 2600 = 2496 mm

Ncr = $\frac{3{,}142^2 \times 210000 \times 1365000}{2496^2}$ = 454,1 kN

$\lambda_y = \sqrt{\frac{1473 \times 235}{454 \times 1000}}$ = 0,873

ϕ = 0,952

χ = 0,751 < 1

l_{buc} = 0,96 x 2600 = 2496 mm

Ncr = 454,1 kN

λ_y = 0,873

ϕ = 0,952

χ = 0,751 < 1

controle: $\frac{168 \times 1000}{0{,}75 \times 1473 \times 235}$ = 0,65 < 1

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Sparing in lijf H profiel t.b.v. elektra

qd = 74,68 kN/m¹

Vd = 168 kN

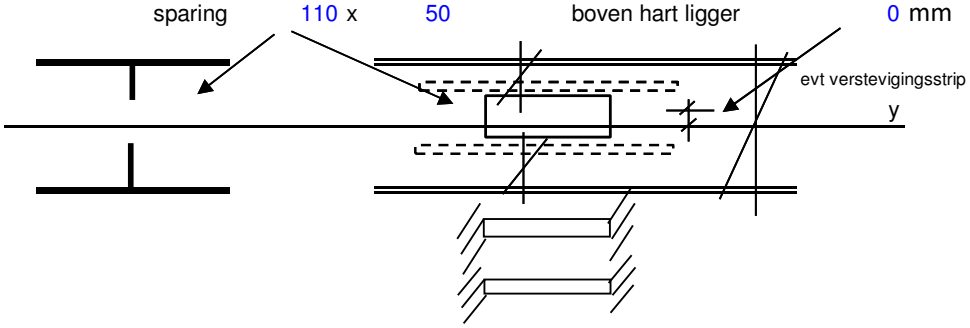


tpv sparing

Md = 189 kNm
Vd = 0 kN

sparing 110 x 50

hoogte hart sparing boven hart ligger 0 mm



HE200M

A = 13130
I = 106420000
ey = 110
h = 220
b = 206
tf = 25 mm
tw = 15 mm
σ = 235

Z y-y = (13130 x 110 - 50 x 15 x 110 + 0 x 0 x 140 + 0 x 0 80) / (13130 - 50 x 15 + 0 x 0 + 0 x 0)
= 110 mm

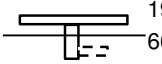
Iy = 13130 x(110 - 110)² + 106420000 = 106420000
50 x 15 x(110 - 110)² + 156250 = 156250 -
0 x 0 x(110 - 140)² + 0 = 0 +
0 x 0 x(110 - 80)² + 0 = 0 +
106263750 mm⁴

Vd = 0 kN
Md = 189 kNm

W boven = 106263750 / 110 = 966034,0909 mm³ σ Md = 196

W onder = 106263750 / 110 = 966034,0909 mm³ σ Md = 196

bovenste deel



Z y-y 206 x 25 x 72,5 + 15 x 60 x 30 + 0 x 0 5
evt verstevigingsstrip 206 x 25 + 15 x 60 + 0 x 0
0 x 0 (5 mm boven het gat) = 66,2 mm

Iy 0,083 x 206 x 25³ + 206 x 25 x(72,5 - 66,18)² = 474083,1896
0,083 x 15 x 60³ + 15 x 60 x(30 - 66,18)² = 1447942,465
0,083 x 0 x 0³ + 0 x 0 x(5 - 66,18)² = 0
1922025,654

onderste deel Z y-y 206 x 25 x 12,5 + 15 x 60 x 55 + 0 x 0 80
evt verstevigingsstrip 206 x 25 + 15 x 60 + 0 0
0 x 0 (5 mm onder het gat) = 18,8 mm



Iy 0,083 x 206 x 25³ + 206 x 25 x(12,5 - 18,82)² = 474083,1896
0,083 x 15 x 60³ + 15 x 60 x(55 - 18,82)² = 1447942,465
0,083 x 0 x 0³ + 0 x 0 x(80 - 18,82)² = 0
1922025,654

			Vd	τ	Md van Vd	σ van Vd	σ Md	σ vgl;totaal	
bovenste deel is	50%	van de stijfheid	0	0	0	0	195,7	195,7	akkoord
onderste deel is	50%	van de stijfheid	0	0	0	0	195,7	195,7	akkoord

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Latei as-B onder 1e.verd.vloer

l = 1100 mm

	q-last	lengte			permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
1e verdieping			1e.verd.vloer strook 02	=	57,6	0,4	1	1	j	15,7		6,28	6,28
wand 100mm	1,9 x	2,6 x	1	=	4,94								
eig gew	1643 x	8E-05 x	1	=	0,128								
					62,67 kN/m'					15,7		6,28	6,28
			reaktie:		*34,47 kN*					*8,635*		*3,454*	*3,45*

tbv sterkte materialen 1B

(6,10a) q-last 1,215 x 62,67 + 1,35 x 6,28 = 84,62 kN/m'

Md : 0,13 x 84,62 x 1,1 = 12,8 kNm — Vd : 0,50 x 84,62 x 1,1 = 46,54 kN

(6,10b) q-last 1,08 x 62,67 + 1,35 x 15,7 = 88,88 kN/m¹

Md : 0,13 x 88,88 x 1,1 = 13,44 kNm — Vd : 0,50 x 88,88 x 1,1 = 48,88 kN

met ω kip = 1 W benodigd = 13,44 x 1000000 / 235 = 57202 mm³

l ben. perm vera: 5 x 1 x 78,37 x 1100⁴ / 384 x 4,4 x 210000 = 1616878 mm⁴

q rep = 62,7 + 15,70 = 78,37 kN/m

1616878 mm⁴

keuze:

IPE140	A	=	1643	mm²	I_y	=	5412000	mm⁴	Iz	=	449200 mm⁴
1 stuks	tf	=	6,9	mm	W	=	77320	mm³	W	=	12310 mm³
Staal S 235	h	=	140	mm	W_{pl}	=	88340		Iw	=	1980000000 mm⁶
Ed 210000	b	=	73	mm	i_y	=	57,39	mm	iz	=	16,53 mm
S 235	C/T	=	4,949	drsn klasse=	1		inst. Kromme y =		a		inst. Kromme z = b
				kipkromme =	b				It	=	24000 mm⁴

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

$$M_{cr} = C_1 \times \frac{\pi^2 E I_z}{(k L_o)^2}\sqrt{\frac{k}{k_w}^2 \frac{I_w}{I_z} + \frac{(k L_o)^2 \times G I_t}{\pi^2 E I_z}}$$

G = 80769,2 N/mm²

aantal kip-steunen geen l ongest = 1100 geen fixatie tegen rotatie, los opgelegde liggers niet verankerd k = 1,2

momenten bij steun verhouding momenter M min = 0 ψ = 0

M max = 13 C1 = 1,132

M cr = 60,41 kNm $\overline{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{21}{60}} = 0,586$

M pl = 21 kNm

$\phi_{LT} = 0,5 \times (1 + \alpha_{LT} \times (\overline{\lambda}_{LT} - 0,4) + \beta \overline{\lambda}_{LT}^2$ β = 0,75 ϕ_{LT} = 0,661

$\chi_{LT} = \frac{1}{\phi_{LT} + \sqrt{\phi_{LT}^2 - \beta \overline{\lambda}_{LT}^2}}$ χ_{LT} = 0,923 k c = 0,94

ψ = 0

$f = 1-0,5 \times (1 - k_c)[1-2(\overline{\lambda}_{LT} - 0,8)^2]$ = 0,973 $\chi_{LT,mod}$ = 0,95

$\chi_{LT,mod}$ = 0,95

controle: U.C. M max $\frac{13,44 \times 1000000}{0,949 \times 235 \times 88340}$ = 0,682

u eind totaal = 1,315 mm

u permanent = $\frac{62,67}{78,37} \times 1,315$ = 1,051 mm

C br

oplegging metselwerk $\frac{48,88 \times 1000 \times 1,50}{73 \times 200 \times 1}$ = 5,02 < 6,806 x 1,25 = 8,51 N/mm²

oplegging metselwerk $\frac{48,88 \times 1000 \times 1,50}{73 \times 200 \times 1}$ = 5,02 < 6,806 x 1,25 = 8,51 N/mm²

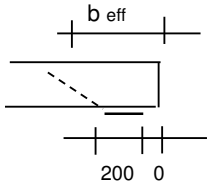
Onderflensinklemming (gaffel oplegging) profiel IPE140 tw = 4,7 mm

eind oplegging h = 140 mm

$b_{eff} = 0,5 \times \sqrt{140^2 + 200^2} + \frac{200}{2} + 0$ = 222,1 mm b = 73

S = 235

E = 210000



$F_{x;E} = \frac{3,142^2 \times 210000 \times 222 \times 4,7^3}{48 \times 140^2}$ = 50792,14 N

$N_{w;u;d}$ = 222 x 4,7 x 235 = 245271 N

$\lambda_{x;rel} = \sqrt{\frac{245271}{50792,14}}$ = 2,197 $\omega_{x;buc}$ = 0,167

R s;d :

$\frac{48,9}{1}$ = 48,9 kN $\frac{48,88}{245 \times 0,167}$ = 1,195 < 1 niet akkoord, schotjes toepassen

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Ligger as-D onder 1e.verd.vloer

l = 2200 mm

	q-last		lengte			permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
hellend dak	1,338	x	7,8	x 0,5	=	5,218	0	1	1,001		0	j	0,729	0
zoldervloer	0,4	x	3,2	x 0,5	=	0,64	0,4	1	1	j	3,6		1,44	1,44
1e verdieping			1e.verd.vloer strook 01a		=	21,6	0,4	1	1	j	6		2,4	2,4
gevel	3,7	x	1	x 1	=	3,7								
eig gew	3744	x	8E-05	x 1	=	0,292								
						31,45 kN/m'					9,6		4,569	3,84
				reaktie:		*34,59 kN*					*10,56*		*5,026*	*4,22*

tbv sterkte materialen 1B

(6,10a) q-last 1,215 x 31,45 + 1,35 x 3,84 = 43,4 kN/m'

Md : 0,13 x 43,4 x 2,2 = 26,25 (kNm) Vd : 0,50 x 43,4 x 2,2 = 47,74 (kN)

26,25 kNm 47,74 kN

(6,10b) q-last 1,08 x 31,45 + 1,35 x 9,6 = 46,93 kN/m¹

Md : 0,13 x 46,93 x 2,2 = 28,39 (kNm) Vd : 0,50 x 46,93 x 2,2 = 51,62 (kN)

28,39 kNm 51,62 kN

met ω kip = 1 W benodigd $\frac{28,39 \times 1000000}{235}$ = 120809 mm³

l ben. perm vera $\frac{5 \times 1 \times 41,05 \times 2200^4}{384 \times 8,8 \times 210000}$ = 6775478 mm⁴

q rep = 31,4 + 9,60 = 41,05 kN/m

6775478 mm⁴

keuze:

UNP220	A	=	3744	mm²	I_y	=	26910000	mm⁴	Iz	=	1959000 mm⁴
1 stuks	tf	=	12,5	mm	W	=	244600	mm³	W	=	33450 mm³
Staal S 235	h	=	220	mm	W_{pl}	=	292000				
Ed 210000	b	=	80	mm	i_y	=	84,78	mm	iz	=	22,87 mm
S 235	C/T	=	2,84	drsn klasse=	1		inst. Kromme y =		c		inst. Kromme z = c

ω kip = 1

controle: U.C. M max $\frac{28,39 \times 1000000}{1 \times 235 \times 292000}$ = 0,414

u eind totaal = 2,216 mm

u permanent = $\frac{31,45}{41,05} \times 2,216$ = 1,698 mm

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

C br

oplegging metselwerk $\frac{51{,}62 \times 1000 \times 1{,}50}{80 \times 200 \times 1} = 4{,}84 < 6{,}806 \times 1{,}25 = 8{,}51$ N/mm²

oplegging metselwerk $\frac{51{,}62 \times 1000 \times 1{,}50}{80 \times 200 \times 1} = 4{,}84 < 6{,}806 \times 1{,}25 = 8{,}51$ N/mm²

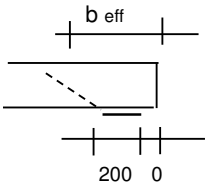
Onderflensinklemming (gaffel oplegging) profiel UNP220 tw = 9 mm

eind oplegging h = 220 mm

$b_{eff} = 0{,}5 \times \sqrt{220^2 + 200^2} + \frac{200}{2} + 0 = 248{,}7$ mm b = 80

S = 235

E = 210000



$F_{x;E} = \frac{3{,}142^2 \times 210000 \times 249 \times 9^3}{48 \times 220^2} = 161721{,}3$ N

$N_{w;u;d} = 249 \times 9 \times 235 = 525917$ N

$\lambda_{x;rel} = \sqrt{\frac{525917}{161721{,}3}} = 1{,}803$ $\omega_{x;buc} = 0{,}234$

R s;d :

$\frac{51{,}6}{1} = 51{,}6$ kN $\frac{51{,}62}{526 \times 0{,}234} = 0{,}419 < 1$ akkoord

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Ligger t.b.v. spatkracht spant

l = 3400 mm

	q-last	lengte		permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
wind			spatkracht spant =	1,7	0			j	2,2			
				1,7 kN/m'					2,2		0	0
			reaktie:	*2,89 kN*					*3,74*		*0*	*0*

tbv sterkte materialen 1B

(6,10a) q-last 1,215 x 1,7 + 1,35 x 0 = 2,066 kN/m'

Md : 0,13 x 2,066 x 3,4 = 2,985 2,985 kNm Vd : 0,50 x 2,066 x 3,4 = 3,511 3,511 kN

(6,10b) q-last 1,08 x 1,7 + 1,35 x 2,2 = 4,806 kN/m¹

Md : 0,13 x 4,806 x 3,4 = 6,945 6,945 kNm Vd : 0,50 x 4,806 x 3,4 = 8,17 8,17 kN

met ω kip = 1 W benodigd = 6,94 x 1000000 / 235 = 29552 mm³

I ben. perm vera = 5 x 1 x 3,9 x 3400 ⁴ = 2376079 mm⁴

q rep = 1,7 + 2,20 = 3,9 kN/m 384 x 13,6 x 210000 2376079 mm⁴

keuze:

UNP180	A	=	2797	mm²	I_y	=	13540000	mm⁴	Iz	=	1135000	mm⁴
1 stuks	tf	=	11	mm	W	=	150400	mm³	W	=	22380	mm³
Staal S 235	h	=	180	mm	W_{pl}	=	179000					
Ed 210000	b	=	70	mm	i_y	=	69,58	mm	iz	=	20,14	mm
S 235	C/T	=	2,818	drsn klasse=	1		inst. Kromme y =	c	inst. Kromme z =	c		

ω kip = 1

controle: U.C. M max = 6,94 x 1000000 / 1 x 235 x 179000 = 0,165

u eind totaal = 2,387 mm

u permanent = 1,7 x 2,387 / 3,9 = 1,04 mm

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

kolom t.b.v. opvangen spatkrachten vanuit kap as-A



h.o.h. 2300 mm
l = 800 mm

						permanent			veranderlijk combinaties				
	q-last	lengte					ψ 0	αn	ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
eig gew	2534 x	8E-05 x	1	=		0,198								
						0,198 kN/m'					0		0	0
F-last														
spatkracht	1,7 x	2,3		=		3,91	0		1	j	5,06			0
			reaktie:			*4,068 kN*					*5,06*		*0*	*0*

tbv sterkte materialen 1B

(6,10a)	q-last	1,215 x	0,198 +	1,35 x	0			=	0,24	kN/m'		
(6,10a)	F-last	1,215 x	3,91 +	1,35 x	0			=	4,751	kN		
			2									
Md :	0,50 x	0,24 x	0,8 =	0,077		Vd :	1,00 x	0,24 x	0,8 =	0,192		
	1,00 x	4,751 x	0,8 =	3,801			1,00 x	4,751	=	4,751		
				3,877	kNm					4,943	kN	
(6,10b)	q-last	1,08 x	0,198 +	1,35 x	0			=	0,213	kN/m¹		
(6,10b)	F-last	1,08 x	3,91 +	1,35 x	5,06			=	11,05	kN		
			2									
Md :	0,50 x	0,213 x	0,8 =	0,068		Vd :	1,00 x	0,213 x	0,8 =	0,171		
	1,00 x	11,05 x	0,8 =	8,843			1,00 x	11,05	=	11,05		
				8,911	kNm					11,22	kN	

met ω kip = 1 W benodigd = 8,91 x 1000000 / 235 = 37921 mm³

I ben. perm vera

q rep = 0,2 + 0,00 = 0,198 kN/m

F rep = 3,91 + 5,06 = 8,97 kN

$$I = \frac{1 \times 1 \times 0{,}198 \times 800^4}{8 \times 3{,}2 \times 210000} = 15059 \text{ mm}^4$$

$$I = \frac{1000 \times 1 \times 8{,}97 \times 800^3}{3 \times 3{,}2 \times 210000} = 2278095 \text{ mm}^4$$

2293154 mm⁴

keuze:

HE120A	A	=	2534	mm²	I_y	=	6062000	mm⁴	Iz	=	2309000	mm⁴
1 stuks	tf	=	8	mm	W	=	106300	mm³	W	=	38480	mm³
Staal S 235	h	=	114	mm	W_{pl}	=	119500					
Ed 210000	b	=	120	mm	i_y	=	48,91	mm	iz	=	30,19	mm
S 235	C/T	=	5,688	drsn klasse=		1		inst. Kromme y =	b		inst. Kromme z =	c

ω kip = 1

controle: U.C. M max = $\frac{8{,}91 \times 1000000}{1 \times 235 \times 119500} = 0{,}317$

u eind totaal = 1,211 mm

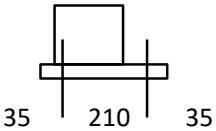
u permanent = $\frac{0{,}198}{0{,}198} \times 1{,}211 = 1{,}211$ mm

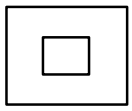
spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

anker kracht: kolom breedte 120 extra afstand tussen kolom en anker 20 per zijde

Md = 8,91 kNm
Nd = 0 kN





150 ankers

f jd = 10 N/mm²

2 x 2 M 16

breedte drukgebied 24,25 mm

anker kracht totaal $\frac{8{,}911 \times 1{,}E{+}06}{232{,}9 \times 1} = 38267$ N = 38,27 kN

ankers

gerolde draad	bevestiging	f t;b;rep	Fc;u;d;	Fv;u;d	Ft;u;d
plaatdikte 15	2 M 16	235	255,7	22,14	53,13

U.C. = $\frac{38{,}27}{53{,}13}$ = 0,72 akkoord

dikte kopplaat
Staal S 235

gedrukte zijde $\frac{0{,}5 \times 10 \times 70 \times 4}{235} = 0{,}292$ mm

getrokken zijde $\frac{38267 \times 45 \times 4}{235 \times 150} = 13{,}98$ mm

Alternatief fischer Ankerbout FAZ II 16 / 25

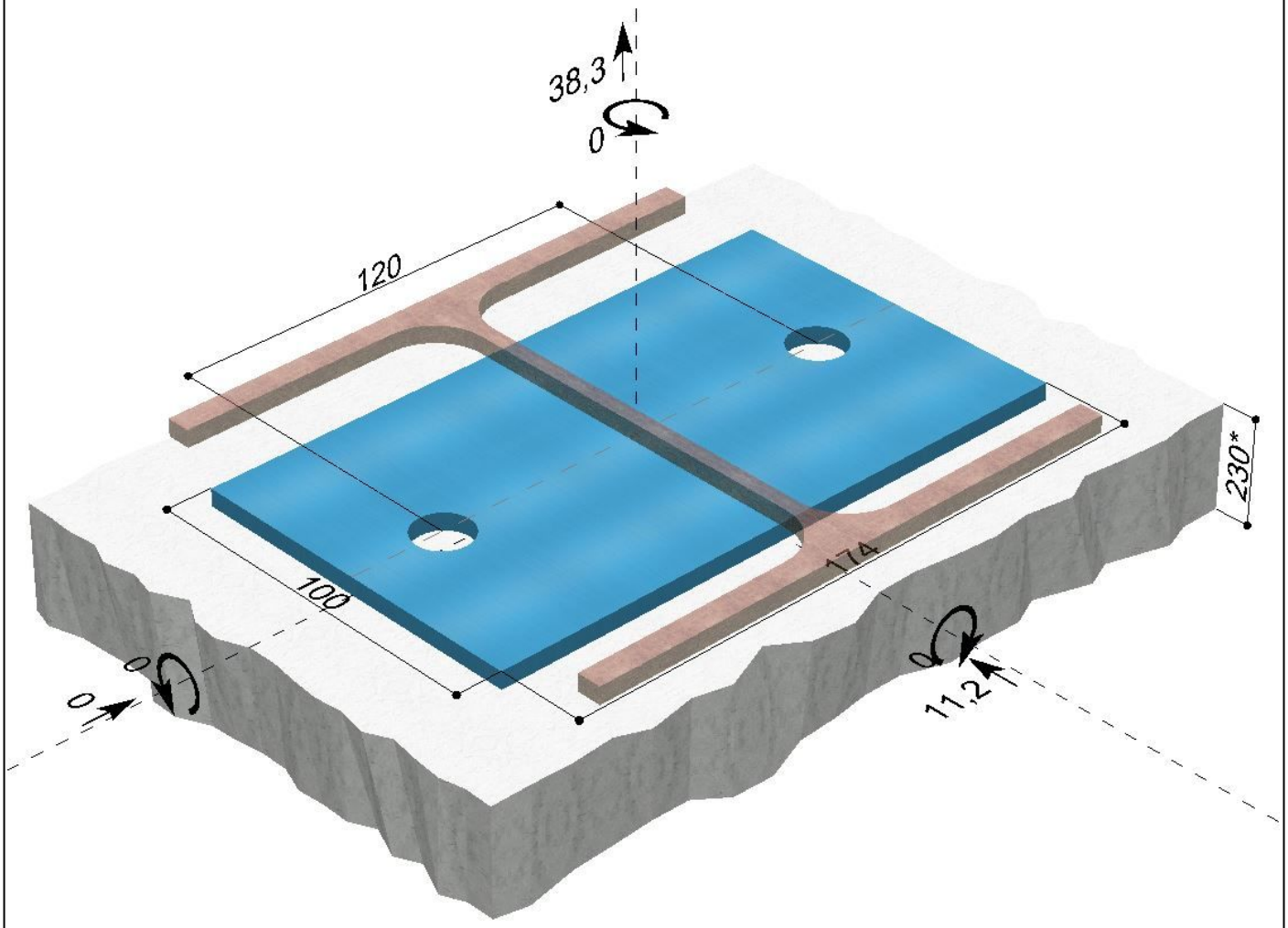
Bedrijf/Opsteller			fischer BEVESTIGINGSSYSTEMEN
Straat			
Postcode / Plaats			COMPUFIX 8.0
Tel.	Fax		8.0.3050.34567/e/5245
Project	222139		Pagina 1 van afdruk nr. 14
Bouwdeel			Datum: 11-5-2022
Opmerkingen			

fischer COMPUFIX: Berekend conform ETAG, bijlage C

Belatingtype:	Statische belasting
Anker:	**fischer Ankerbout FAZ II 16 / 25** (Art. Nr. 95836) uit elektrolytisch verzinkt staal
Ondergrond:	Ongescheurd beton, normaal gewapend Betonsterkteklasse: C 20/25
Randwapening:	Zonder invloed
Ankerbuiging:	Niet aanwezig
Ankerplaat::	Geen berekening beschikbaar

1 Maten/Lasten:

Rekenwaarden
(*) Tekening niet op schaal
[mm], [kN], [kNm]



Let op:

- **Als voorwaarde wordt aangenomen dat de ankerplaat plat is als de ankers belast worden. Hiervoor moet de ankerplaat voldoende stijf zijn. De in COMPUFIX beschikbare ankerplaatberekening is gebasseerd op staalspanningen en geeft geen uitsluitsel over de stijfheid van de ankerplaat. De stijfheid kan niet met COMPUFIX worden aangetoond.**
- De ankerberekening is gebaseerd op omvangrijke voor het anker specifieke kengetallen. Bij een uitwisseling - ook met gelijkwaardige producten - moet in ieder geval een nieuwe berekening worden gemaakt.
- Bij het gebruik van slobbgaten wordt ervan uit gegaan, dat de ankers zich in het midden van de gaten bevinden.
- Controleer of de klemdikte van het anker voldoende groot is gekozen.
- Maximale doorvoergatdiameter in het constructiedeel: 18 mm.
- Om het draagvermogen van het bouwdeel te garanderen moeten de controles uit alinea 7 van de ETAG, bijlage C worden aangehouden.
- Alle overige voorwaarden van de goedkeuring dienen in acht te worden genomen.

Trekbelasting, Staalbreuk:				
	Einheit	S_d		
$N_{Rk,s}$	kN	**66,00**		
γ_{Ms}	-	**1,50**		
$N_{Rd,s}$	kN	**44,00**		
N^h_{Sd}	kN	**19,15**		
$\beta_{N,s}$	-	**0,44**		

Afschuifbelasting, Staalbreuk:				
	Einheit	S_d		
$V_{Rk,s}$	kN	**55,00**		
γ_{Ms}	-	**1,25**		
$V_{Rd,s}$	kN	**44,00**		
V^g_{Sd}	kN	**5,60**		
$\beta_{V,s}$	-	**0,13**		

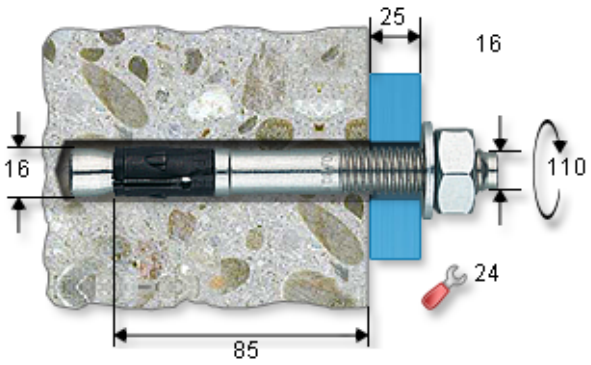
Trekbelasting, Betonkegelbreuk:				
	Einheit	S_d		
$N^0_{Rk,c}$	kN	**28,21**		
$A_{c,N}$	cm^2	**988,00**		
$A^0_{c,N}$	cm^2	**676,00**		
$A_{c,N} / A^0_{c,N}$	-	**1,46**		
$\psi_{s,N}$	-	**1,00**		
$\psi_{ec1,N}$	-	**1,00**		
$\psi_{ec2,N}$	-	**1,00**		
$\psi_{re,N}$	-	**1,00**		
$\psi_{ucr,N}$	-	**1,40**		
$N_{Rk,c}$	kN	**57,73**		
$\gamma_{M,c}$	-	**1,50**		
$N_{Rd,c}$	kN	**38,48**		
N^g_{Sd}	kN	**38,30**		
$\beta_{N,c}$	-	**1,00**		

Afschuifbelasting, Betonachteruitbreken:				
	Einheit	S_d		
$N^0_{Rk,c}$	kN	**28,21**		
$A_{c,N}$	cm^2	**988,00**		
$A^0_{c,N}$	cm^2	**676,00**		
$A_{c,N} / A^0_{c,N}$	-	**1,46**		
$\psi_{s,N}$	-	**1,00**		
$\psi_{ec1,N}$	-	**1,00**		
$\psi_{ec2,N}$	-	**1,00**		
$\psi_{re,N}$	-	**1,00**		
$\psi_{ucr,N}$	-	**1,40**		
k	-	**2,80**		
$V_{Rk,cp}$	kN	**161,63**		
$\gamma_{M,cp}$	-	**1,50**		
$V_{Rd,cp}$	kN	**107,75**		
V^g_{Sd}	kN	**11,20**		
$\beta_{V,cp}$	-	**0,10**		

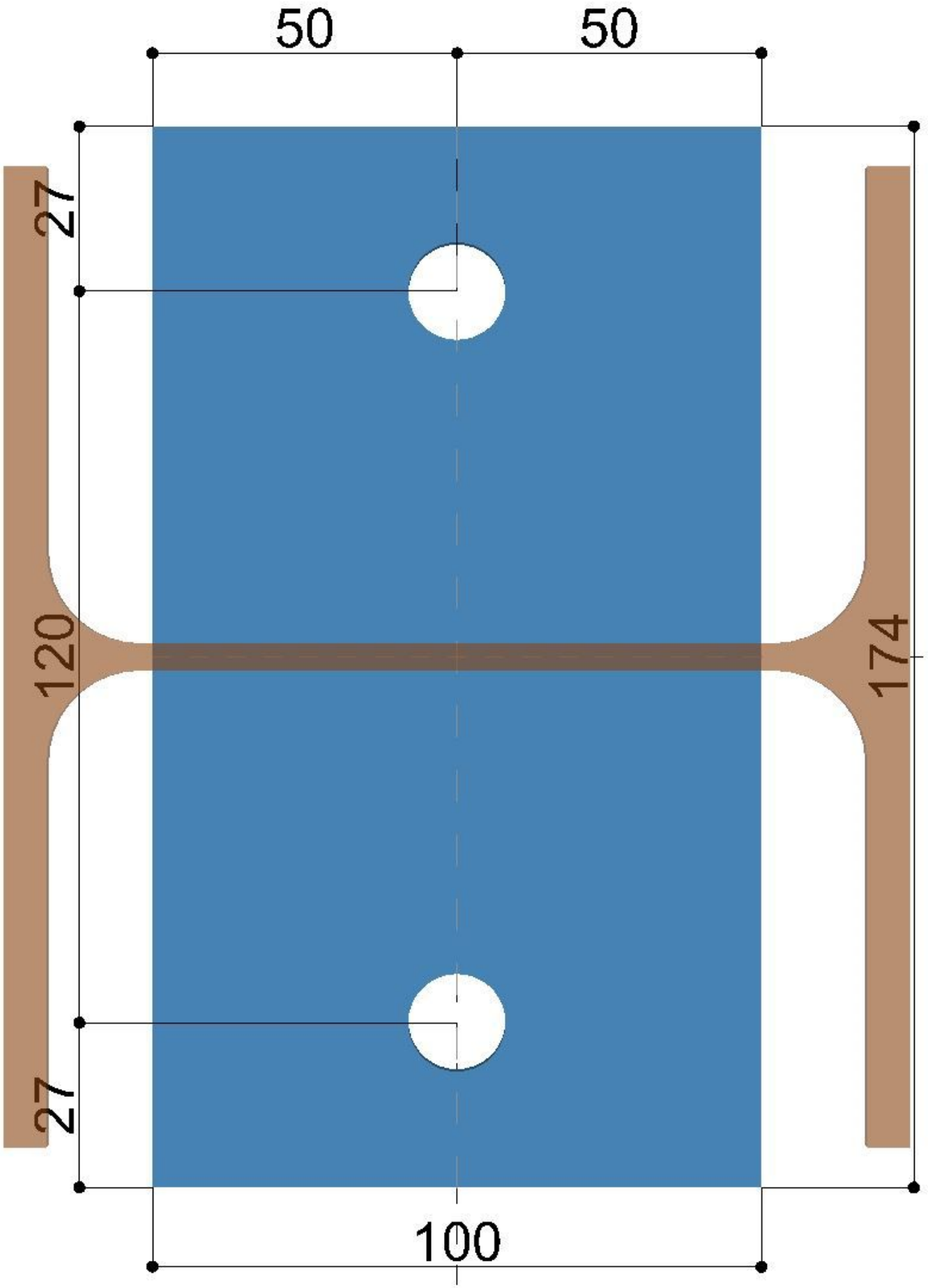
Trekbelasting	Uitnuttingsgraad	**Afschuifbelasting**	Uitnuttingsgraad	**gecombineerde belasting**	Uitnuttingsgraad
Staalbreuk:	43,5 %	Staalbreuk:	**12,7 %**		**93,5 %**
Betonkegelbreuk:	**99,5 %**	Betonachteruitbreken:	10,4 %		

Resultaat: Rekentechnische toetsing anker is succesvol

Montagegegevens



Max. dikte te bevestigen materiaal t_{fix}	[mm]	25
Draaddiameter M	[mm]	16
Aandraaimoment M_D	[Nm]	110
Sleutelwijdte	[mm]	24
Doorvoergat in het te bevestigen bouwelement d_f	[mm]	18
Verankeringsdiepte h_{ef}	[mm]	85
Boordiameter d_0	[mm]	16
min. boorgatdiepte bij doorsteekmontage t_d	[mm]	140


50
50
27
120
174
27
100

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

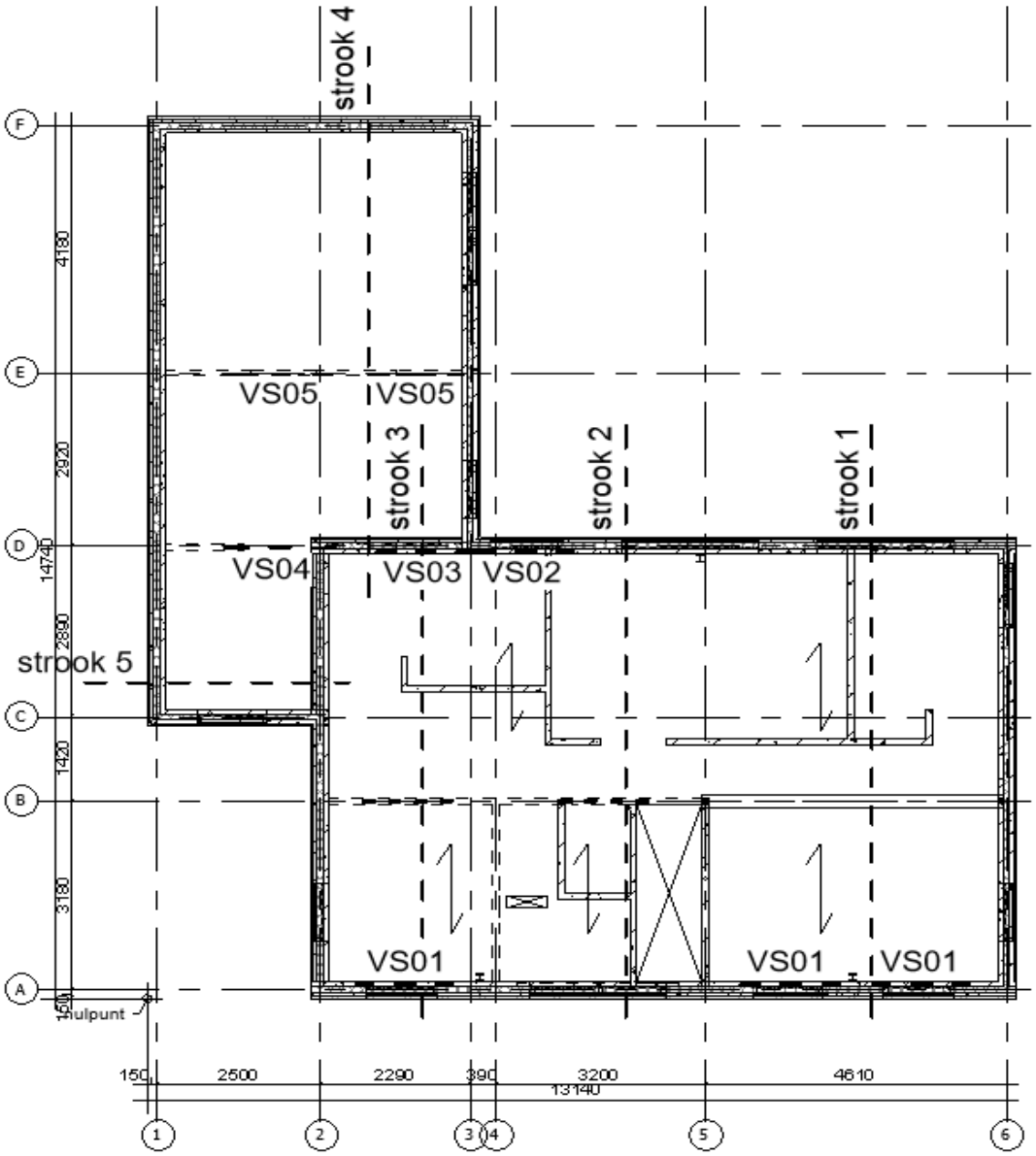
Betonconstructie

algemene kwaliteit (tenzij anders vermeld):

kwaliteit:	beton CC		20 / 25	f'b =	13,33	N/mm²
	staal	FeB	500	fs =	434,8	N/mm²

Berekening verdiepingsvloer

De verdiepingsvloer is een breedplaatvloer, schildikte 50 mm. Milieuklasse XC1
De onderwapening wordt aangebracht met een dekking van 20 mm + Ø8 dwarswapening,
Dekking hoofdwapening 28 mm.
De standaard bovenwapening tpv steunpunten en toevallige inklemming is, bovenwapening # Ø8-150
Om de bovenwapening voldoende ruimte te geven liggen de tralie liggers iets lager.
Hierdoor is er een dekking op de bovenwapening mogelijk van minimaal 15 mm en maximaal 55 mm,
rekentechnisch wordt daarom een dekking van 55 mm aangehouden



spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

1e.verd.vloer strook 01

q-last 1

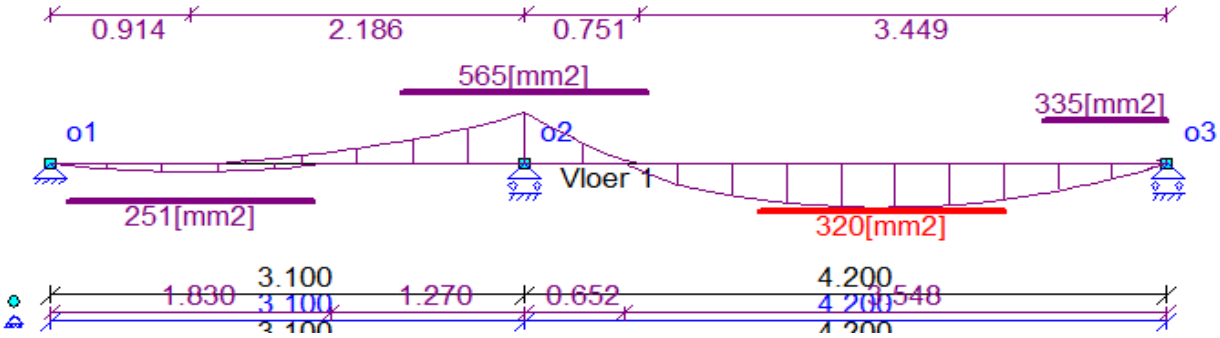
	q-last		lengte				permanent			veranderlijk combinaties				
								ψ 0	αn	ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
1e verdieping	7,35	x	1	x	1	=	7,35	0,4	1	1,00	j	2,55		1,02	1,02
										ψ					
							7,35	kN/m'		0,4		2,55		1,02	1,02

q-last 2

	q-last		lengte			spreiding		permanent			veranderlijk combinaties				
									ψ 0	αn	ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
1e verdieping	7,35	x	1	x	1		=	7,35	0,4	1	1,00	j	2,55		1,02	1,02
wand 100mm	1,9	x	2,6	x	1	: 2	=	2,47								
											ψ					
								9,82	kN/m'		0,4		2,55		1,02	1,02

F-last 1

	q-last		lengte				permanent			veranderlijk combinaties				
								ψ 0	αn	ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
wand 100mm	1,9	x	2,6	x	1	=	4,94								
zoldervloer	Zie raamwerkberekening "kap_opl-o"					=	2,6	0,4	1	1,00	j	3,9		1,56	1,56
										ψ					
							7,54	kN		0		3,9		1,56	1,56



Zie raamwerkberekening 1e.verd.vloer strook 01

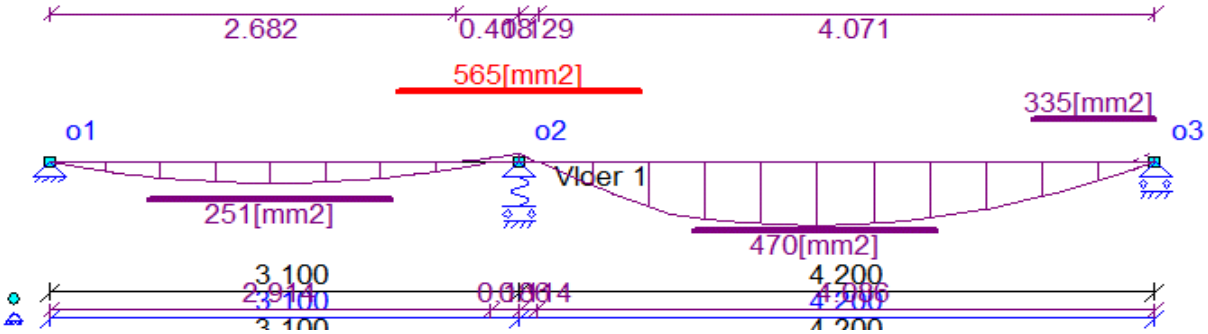
oplegging	permanent		veranderlijk combinaties
o1	5,2	kN/m'	3,5
o2	48,5	kN/m'	15,7
o3	17,9	kN/m'	5,2

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Om het veld moment niet te onderschatten wordt de ook gerekend met een lagere stijfheid van de stalen liggers.

De veer t.p.v. oplegging is permanente belasting / u permanent: as-B 48,5 x 1000 : 11,83 = 4099

Zie raamwerkberekening 1e.verd.vloer strook 01a



Zie raamwerkberekening 1e.verd.vloer strook 01a

oplegging	permanent		veranderlijk combinaties
o1	10,3	kN/m'	4
o2	39,6	kN/m'	12,8
o3	21,6	kN/m'	6,0

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

1e.verd.vloer strook 02

q-last 1

	q-last		lengte			spreiding		permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
1e verdieping	7,35	x	1	x 1			=	7,35	0,4	1	1,00	j	2,55		1,02	1,02
wand 100mm	1,9	x	2,6	x 1	:	2	=	2,47								
								9,82	kN/m'		ψ 0,4		2,55		1,02	1,02

q-last 2

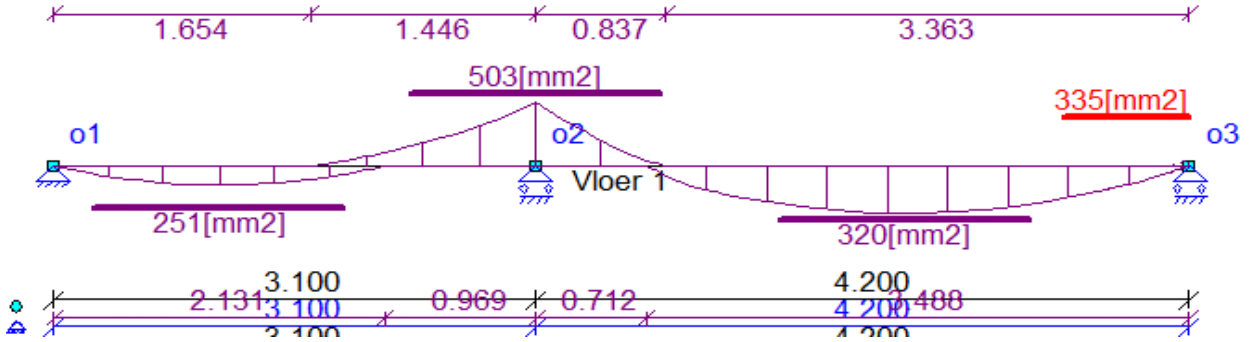
	q-last		lengte					permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
1e verdieping	7,35	x	1	x 1			=	7,35	0,4	1	1,00	j	2,55		1,02	1,02
wand 100mm	1,9	x	2,6	x 1			=	4,94								
								12,29	kN/m'		ψ 0,4		2,55		1,02	1,02

F-last 1

	q-last		lengte					permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
wand 100mm	1,9	x	2,6	x 1			=	4,94								
zoldervloer	Zie raamwerkberekening "kap_opl-o"						=	2,6	0,4	1	1,00	j	3,9		1,56	1,56
								7,54	kN		ψ 0		3,9		1,56	1,56

F-last 2

	q-last		lengte					permanent	ψ 0	αn	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
wand 100mm	1,9	x	2,6	x 1			=	4,94								
								4,94	kN		ψ 0		0		0	0



Zie raamwerkberekening 1e.verd.vloer strook 02

oplegging	permanent		veranderlijk combinaties
o1	12,1	kN/m'	3,5
o2	57,6	kN/m'	15,7
o3	17,3	kN/m'	5,2

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

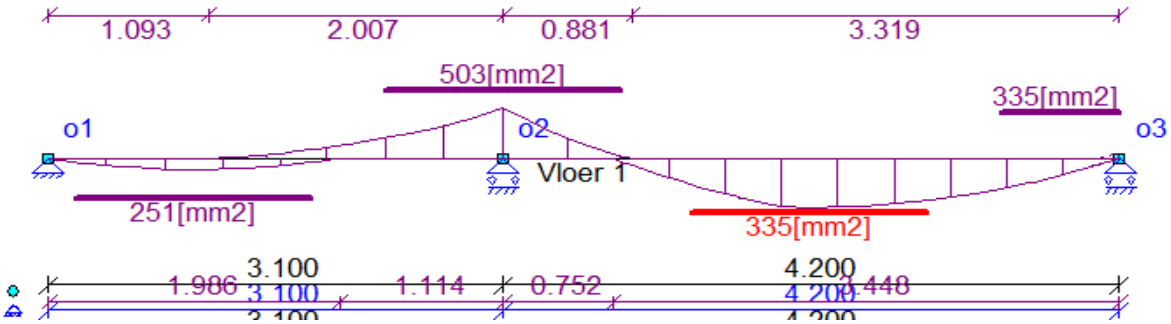
1e.verd.vloer strook 03

q-last 1

	q-last		lengte				permanent			veranderlijk combinaties					
								ψ 0	αn	ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
1e verdieping	7,35	x	1	x	1	=	7,35	0,4	1	1,00	j	2,55		1,02	1,02
										ψ					
							7,35	kN/m'		0,4		2,55		1,02	1,02

F-last 1

	q-last		lengte				permanent			veranderlijk combinaties					
								ψ 0	αn	ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
wand 100mm	1,9	x	2,6	x	1	=	4,94								
zoldervloer	Zie raamwerkberekening "kap_opl-o"					=	2,6	0,4	1	1,00	j	3,9		1,56	1,56
										ψ					
							7,54	kN		0		3,9		1,56	1,56



Zie raamwerkberekening 1e.verd.vloer strook 03

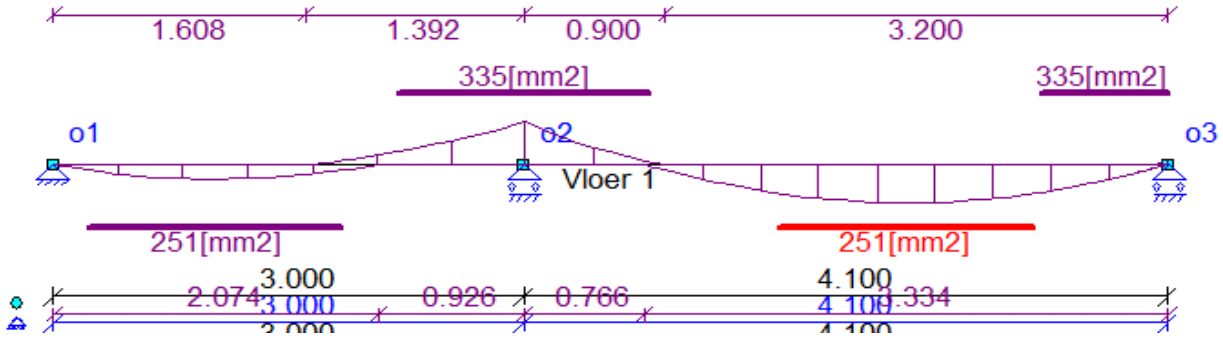
oplegging	permanent		veranderlijk combinaties
o1	6	kN/m'	3,5
o2	40,2	kN/m'	15,0
o3	15,0	kN/m'	5,9

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

1e.verd.vloer strook 04

q-last 1

	q-last		lengte			permanent			veranderlijk combinaties				
							ψ 0	αn	ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
Platdak beton	6,46	x	1	x	1	= 6,46	0	1	1,00	j	1,693		0	0
									ψ					
						6,46 kN/m'			0		1,693		0	0



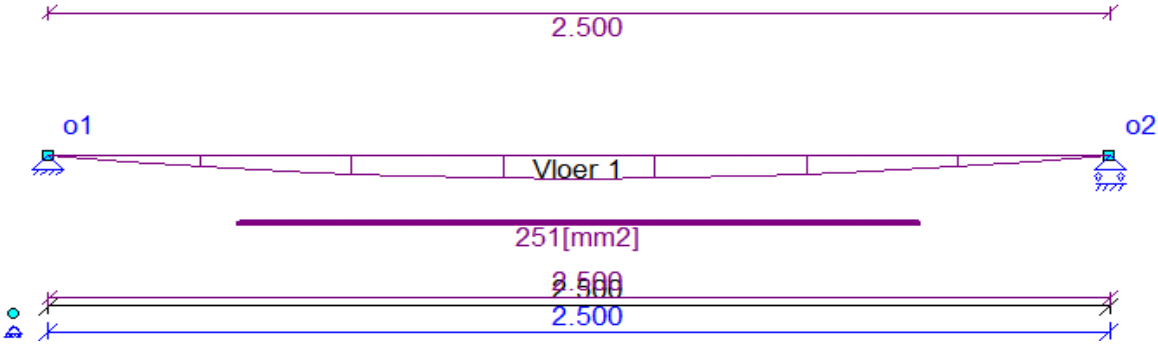
Zie raamwerkberekening 1e.verd.vloer strook 04

oplegging	permanent		veranderlijk combinaties
o1	6,1	kN/m'	2,3
o2	29,2	kN/m'	7,7
o3	10,6	kN/m'	3,0

1e.verd.vloer strook 05

q-last 1

	q-last		lengte			permanent			veranderlijk combinaties				
							ψ 0	αn	ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 2	momentaan BC
Platdak beton	6,46	x	1	x	1	= 6,46	0	1	1,00	j	1,693		0	0
									ψ					
						6,46 kN/m'			0		1,693		0	0



Zie raamwerkberekening 1e.verd.vloer strook 05

oplegging	permanent		veranderlijk combinaties
o1	8,1	kN/m'	2,1
o2	8,1	kN/m'	2,1

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Beoordeling Lateien:

Buitengevel: Er zijn 2 situatie. Openingen met en zonder rolluiken.

- Als men rolluiken plaatst wordt er standaard een IPE 100 in het binnenblad gestort
- Zonder rolluiken wordt er standaard latei hoogte 185 mm,
  1Ø 14 onder en boven ingestort + net Ø5-250

Binnenwanden:

- Standaard latei hoogte 220 mm, 1Ø 14 onder en boven ingestort + net Ø5-250

Kleine overspannigen worden door de wapenig in de wand gedragen.
Als de opening groter is wordt dit opgenomen door wapening in de vloer.
Als de opening nog groter is wordt er een stalen IPE latei ingestort.

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Versterkte strook 1

schema 3 — doorgaand

l = 1100 mm

	q-last		lengte				permanent	ψ 0	ψ 2	ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 1	momentaan BC
hellend dak	1,338	x	7,8	x	0,5	=	5,218	0	1	1,00		0	j	0,728	0
zoldervloer	0,4	x	3,2	x	0,5	=	0,64	0,4	1	1,00	j	3,6		1,44	1,44
1e verdieping			1e.verd.vloer strook 01a			=	10,3	0,4	1	1,00	j	4		1,6	1,6
gevel	3,7	x	1	x	1	=	3,7								
							19,86 kN/m'		1			7,6		3,768	3,04

tbv sterkte materialen 1B

(6,10a)	q-last	1,215	x	19,86	+	1,35	x	3,04	=	28,23 kN/m'
(6,10b)	q-last	1,08	x	19,86	+	1,35	x	7,6	=	31,71 kN/m¹
	herverdeing							²		
Md steunpunt	0,85	x	0,083	x	31,71	x	1,1	=	2,718	
								²	2,718	kNm
Md veld			0,054	x	31,71	x	1,1	=	2,078	Vd : 0,5 x 31,71 x 1,1 = 17,44
									2,078	kNm 17,44 kN

Benodigde wapening kwaliteit: beton CC 20 / 25 — f cd = 13,33 N/mm² — f ctm = 2,21
staal FeB 500 — f yd = 434,8 N/mm²

Bovenwapening

Mileuklasse: XC1 — dekking: S3 — 10 + 0 + 5 = 15 ≥ 55
plaat geometrie — afmeting: ds = 230 - 55 - 8 - 5 = 162 mm
in situ beton — drukzijde b = 300 mm — trekzijde b = 300 mm
gestort op breedplaat danilith

wapening 2,718 = 345,2 — A s;ber = 39,11 mm²
krachten: 0,3 x 0,162 ² — A s;min = 48,89 mm²
Md = 2,72 kNm

keuze Ø 10 aantal 2 = 157,1 mm²
157,1

Onderwapening

Mileuklasse: XC1 — dekking: S3 — 10 + 0 + 5 = 15 ≥ 20
plaat geometrie — afmeting: ds = 230 - 50 - 8 - 5 = 167 mm
in situ beton — drukzijde b = 300 mm — trekzijde b = 300 mm
gestort op breedplaat danilith

wapening 2,078 = 248,4 — A s;ber = 28,9 mm²
krachten: 0,3 x 0,167 ² — A s;min = 36,13 mm²
Md = 2,08 kNm
Vd = 17,4 kN

keuze Ø 10 aantal 2 = 157,1 mm²
157,1

dwarskracht capaciteit zonder wapening: v min = 0,4801
k = 2,111 — ρ 1 = 0,0032 — CRd,c = 0,12 — v Rd,c = 0,4719 — V Rd,c = 23,3 kN
maximaal toelaatbare dwarskracht: ν = 0,552 — V Ed m = 179 kN

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Versterkte strook 2

schema 3 — doorgaand

l = 1100 mm

	q-last		lengte				permanent	ψ 0	ψ 2	ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 1	momentaan BC
hellend dak	1,338	x	7,8	x	0,5	=	5,218	0	1	1,00		0	j	0,728	0
zoldervloer	0,4	x	3,2	x	0,5	=	0,64	0,4	1	1,00	j	3,6		1,44	1,44
1e verdieping			1e.verd.vloer strook 02			=	17,3	0,4	1	1,00	j	5,2		2,08	2,08
gevel	3,7	x	1	x	1	=	3,7								
							26,86 kN/m'		1			8,8		4,248	3,52

tbv sterkte materialen 1B

(6,10a)	q-last	1,215	x	26,86	+	1,35	x	3,52	=	37,38 kN/m'
(6,10b)	q-last	1,08	x	26,86	+	1,35	x	8,8	=	40,89 kN/m¹
	herverdeing							²		
Md steunpunt	0,85	x	0,083	x	40,89	x	1,1	=	3,504	
							²		3,504	kNm
Md veld			0,054	x	40,89	x	1,1	=	2,68	Vd : 0,5 x 40,89 x 1,1 = 22,49
									2,68	kNm 22,49 kN

Benodigde wapening kwaliteit: beton CC 20 / 25 — f cd = 13,33 N/mm² — f ctm = 2,21

staal FeB 500 — f yd = 434,8 N/mm²

Bovenwapening

Mileuklasse: XC1 — dekking: S3 — 10 + 0 + 5 = 15 ≥ 55

plaat geometrie — afmeting: ds = 230 - 55 - 8 - 5 = 162 mm

in situ beton — drukzijde b = 300 mm — trekzijde b = 300 mm

gestort op breedplaat danilith

wapening: 3,504 = 445,1 — A s;ber = 50,64 mm²

krachten: 0,3 x 0,162 ² — A s;min = 63,18 mm²

Md = 3,5 kNm

keuze Ø 10 aantal 2 = 157,1 mm²

157,1

Onderwapening

Mileuklasse: XC1 — dekking: S3 — 10 + 0 + 5 = 15 ≥ 20

plaat geometrie — afmeting: ds = 230 - 50 - 8 - 5 = 167 mm

in situ beton — drukzijde b = 300 mm — trekzijde b = 300 mm

gestort op breedplaat danilith

wapening: 2,68 = 320,3 — A s;ber = 37,38 mm²

krachten: 0,3 x 0,167 ² — A s;min = 46,72 mm²

Md = 2,68 kNm

Vd = 22,5 kN

keuze Ø 10 aantal 2 = 157,1 mm²

157,1

dwarskracht capaciteit zonder wapening: v min = 0,4801

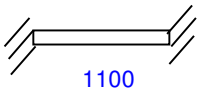
k = 2,111 — ρ 1 = 0,0032 — CRd,c = 0,12 — v Rd,c = 0,4719 — V Rd,c = 23,3 kN

maximaal toelaatbare dwarskracht: ν = 0,552 — V Ed m = 179 kN

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Versterkte strook 3



doorgaand

schema 3

l = 1100 mm

	q-last		lengte				permanent	ψ 0	ψ 2	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 1	momentaan BC
hellend dak	1,338	x	7,8	x 0,5	=	5,218	0	1	1,00		0	j	0,728		0
Platdak beton	6,46	x	3,1	x 0,5	=	10,01	0	1	1,00		0	j	2,625		0
zoldervloer	0,4	x	3,2	x 0,5	=	0,64	0,4	1	1,00	j	3,6		1,44		1,44
1e verdieping			1e.verd.vloer strook 04		=	6,1	0,4	1	1,00	j	2,3		0,92		0,92
gevel	3,7	x	1	x 1	=	3,7									
						25,67 kN/m'		1			5,9		5,713		2,36

tbv sterkte materialen 1B

(6,10a) q-last 1,215 x 25,67 + 1,35 x 2,36 = 34,38 kN/m'

(6,10b) q-last 1,08 x 25,67 + 1,35 x 5,9 = 35,69 kN/m¹

herverdeing ²

Md steunpunt 0,85 x 0,083 x 35,69 x 1,1 = 3,059

² 3,059 kNm

Md veld 0,054 x 35,69 x 1,1 = 2,339 Vd : 0,5 x 35,69 x 1,1 = 19,63

2,339 kNm 19,63 kN

Benodigde wapening kwaliteit: beton CC 20 / 25 f cd = 13,33 N/mm² f ctm = 2,21

staal FeB 500 f yd = 434,8 N/mm²

Bovenwapening

Mileuklasse: XC1 dekking: S3 10 + 0 + 5 = 15 ≥ 55

plaat geometrie afmeting: ds = 230 - 55 - 8 - 5 = 162 mm

in situ beton drukzijde b = 300 mm trekzijde b = 300 mm

gestort op breedplaat danilith

wapening 3,059 = 388,5 A s;ber = 44,11 mm²

krachten: 0,3 x 0,162 ² A s;min = 55,13 mm²

Md = 3,06 kNm

keuze Ø 10 aantal 2 157,1 mm²

157,1

Onderwapening

Mileuklasse: XC1 dekking: S3 10 + 0 + 5 = 15 ≥ 20

plaat geometrie afmeting: ds = 230 - 50 - 8 - 5 = 167 mm

in situ beton drukzijde b = 300 mm trekzijde b = 300 mm

gestort op breedplaat danilith

wapening 2,339 = 279,6 A s;ber = 32,57 mm²

krachten: 0,3 x 0,167 ² A s;min = 40,72 mm²

Md = 2,34 kNm

Vd = 19,6 kN

keuze Ø 10 aantal 2 157,1 mm²

157,1

dwarskracht capaciteit zonder wapening: v min = 0,4801

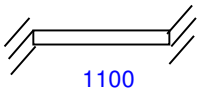
k = 2,111 ρ 1 = 0,0032 CRd,c = 0,12 v Rd,c = 0,4719 V Rd,c = 23,3 kN

maximaal toelaatbare dwarskracht: ν = 0,552 V Ed m = 179 kN

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Versterkte strook 4



doorgaand

schema 3

l = 1100 mm

	q-last		lengte				permanent	ψ 0	ψ 2	veranderlijk combinaties ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 1	momentaan BC
Platdak beton	6,46	x	3,1	x	0,5	=	10,01	0	1	1,00	0	j	2,625		0
Platdak beton	6,46	x	0,5	x	1	=	3,23	0	1	1,00	0	j	0,847		0
							13,24 kN/m'		1		0		3,471		0

tbv sterkte materialen 1B

(6,10a)	q-last	1,215 x	13,24 +	1,35 x	0		=	16,09	kN/m'	
(6,10b)	q-last	1,08 x	13,24 +	1,35 x	3,471		=	18,99	kN/m²	
	herverdeing				2					
Md steunpunt	0,85 x	0,083 x	18,99 x	1,1 =	1,627					
				2	1,627	kNm				
Md veld		0,054 x	18,99 x	1,1 =	1,245	Vd :	0,5 x	18,99 x	1,1 =	10,44
					1,245	kNm				10,44 kN

Benodigde wapening

kwaliteit: beton CC 20 / 25 f cd = 13,33 N/mm² f ctm = 2,21

staal FeB 500 f yd = 434,8 N/mm²

Bovenwapening

Mileuklasse: XC1 dekking: S3 10 + 0 + 5 = 15 ≥ 55

plaat geometrie afmeting: ds = 230 - 55 - 8 - 5 = 162 mm

in situ beton drukzijde b = 300 mm trekzijde b = 300 mm

gestort op breedplaat danilith

wapening 1,627 = 206,7 A s;ber = 23,3 mm²

krachten: 0,3 x 0,162 ² A s;min = 29,12 mm²

Md = 1,63 kNm

keuze Ø 10 aantal 2 157,1 mm²

157,1

Onderwapening

Mileuklasse: XC1 dekking: S3 10 + 0 + 5 = 15 ≥ 20

plaat geometrie afmeting: ds = 230 - 50 - 8 - 5 = 167 mm

in situ beton drukzijde b = 300 mm trekzijde b = 300 mm

gestort op breedplaat danilith

wapening 1,245 = 148,8 A s;ber = 17,24 mm²

krachten: 0,3 x 0,167 ² A s;min = 21,55 mm²

Md = 1,24 kNm

Vd = 10,4 kN

keuze Ø 10 aantal 2 157,1 mm²

157,1

dwarskracht capaciteit zonder wapening: v min = 0,4801

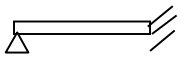
k = 2,111 ρ 1 = 0,0032 CRd,c = 0,12 v Rd,c = 0,4719 V Rd,c = 23,3 kN

maximaal toelaatbare dwarskracht: ν = 0,552 V Ed m = 179 kN

spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Versterkte strook 5



1 zijde doorgaand

schema 2

l = 1100 mm

			permanent			veranderlijk combinaties				
	q-last	lengte		ψ 0	ψ 2	ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 1	momentaan BC
Platdak beton		1e.verd.vloer strook 04 =	6,46	0	1	1,00	j	7,7		0	0
			6,46 kN/m'		1			7,7		0	0

tbv sterkte materialen 1B

(6,10a) q-last 1,215 x 6,46 + 1,35 x 0 = 7,849 kN/m'

(6,10b) q-last 1,08 x 6,46 + 1,35 x 7,7 = 17,37 kN/m¹

herverdeing

Md steunpunt 0,85 x 0,125 x 17,37 x 1,1 = 2,233

2 2,233 kNm

Md veld 0,072 x 17,37 x 1,1 = 1,511 Vd : 0,606 x 17,37 x 1,1 = 11,58

1,511 kNm 11,58 kN

Benodigde wapening kwaliteit: beton CC 20 / 25 f cd = 13,33 N/mm² f ctm = 2,21

staal FeB 500 f yd = 434,8 N/mm²

Bovenwapening

Mileuklasse: XC1 dekking: S3 10 + 0 + 5 = 15 ≥ 55

plaat geometrie afmeting: ds = 230 - 55 - 8 - 5 = 162 mm

in situ beton drukzijde b = 300 mm trekzijde b = 300 mm

gestort op breedplaat danilith

wapening 2,233 = 283,7 A s;ber = 32,07 mm²

krachten: 0,3 x 0,162 ² A s;min = 40,08 mm²

Md = 2,23 kNm

keuze Ø 10 aantal 2 157,1 mm²

157,1

Onderwapening

Mileuklasse: XC1 dekking: S3 10 + 0 + 5 = 15 ≥ 20

plaat geometrie afmeting: ds = 230 - 50 - 8 - 5 = 167 mm

in situ beton drukzijde b = 300 mm trekzijde b = 300 mm

gestort op breedplaat danilith

wapening 1,511 = 180,6 A s;ber = 20,96 mm²

krachten: 0,3 x 0,167 ² A s;min = 26,19 mm²

Md = 1,51 kNm

Vd = 11,6 kN

keuze Ø 10 aantal 2 157,1 mm²

157,1

dwarskracht capaciteit zonder wapening: v min = 0,4801

k = 2,111 ρ 1 = 0,0032 CRd,c = 0,12 v Rd,c = 0,4719 V Rd,c = 23,3 kN

maximaal toelaatbare dwarskracht: ν = 0,552 V Ed m = 179 kN

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Berekening Begane grondvloer

De begane grondvloer wordt in het werk gestort en wordt standaard afgewapend met # Ø8-150 onder- en bovenwapening. De vloer wordt als een plaatvloer berekend middels een 2D FEM pakket.

uitgangspunten voor een breedplaatvloer. Ec ± 25% C20/25 Ec = 7500 kN/m²
oplegging (veren) k = 8000

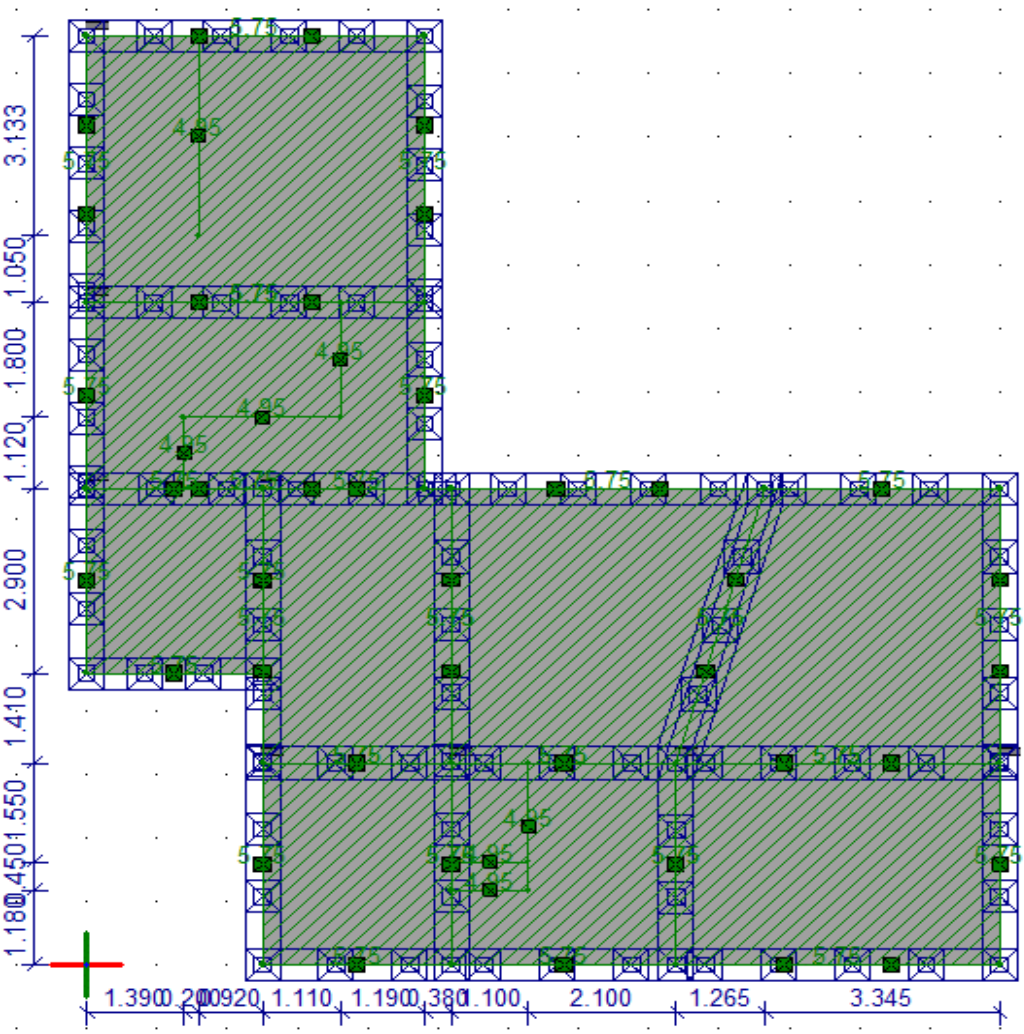
						permanent			veranderlijk combinaties				
	q-last		lengte				ψ 0	αn	ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 1	momentaan BC
Begane grond	5,75	x	1	x 1	=	5,75	0,4	1	1,00		1,02	j	2,55	1,02
									ψ					
						5,75	kN/m'		0,4		1,02		2,55	1,02
rekenwaarde														
tbv sterkte materialen 1B	1,08	x	5,75	1,35 x 2,55				=	9,653					
(6,10a)	1,215	x	5,75 +	1,35 x 1,02				=	8,363	kN/m'				

Stort belasting

						permanent			veranderlijk combinaties				
	q-last		lengte				ψ 0	αn	ψ t	extreem	BC 1	extreem	BC 1	momentaan BC
Stortbelasting	9,5	x	1	x 1	=	9,5	0	1	1,00		0	j	1	0
									ψ					
						9,5	kN/m'		0		0		1	0
rekenwaarde														
tbv sterkte materialen 1B	1,08	x	9,5	1,35 x 1				=	11,61					
(6,10a)	1,215	x	9,5 +	1,35 x 0				=	11,54	kN/m'				

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

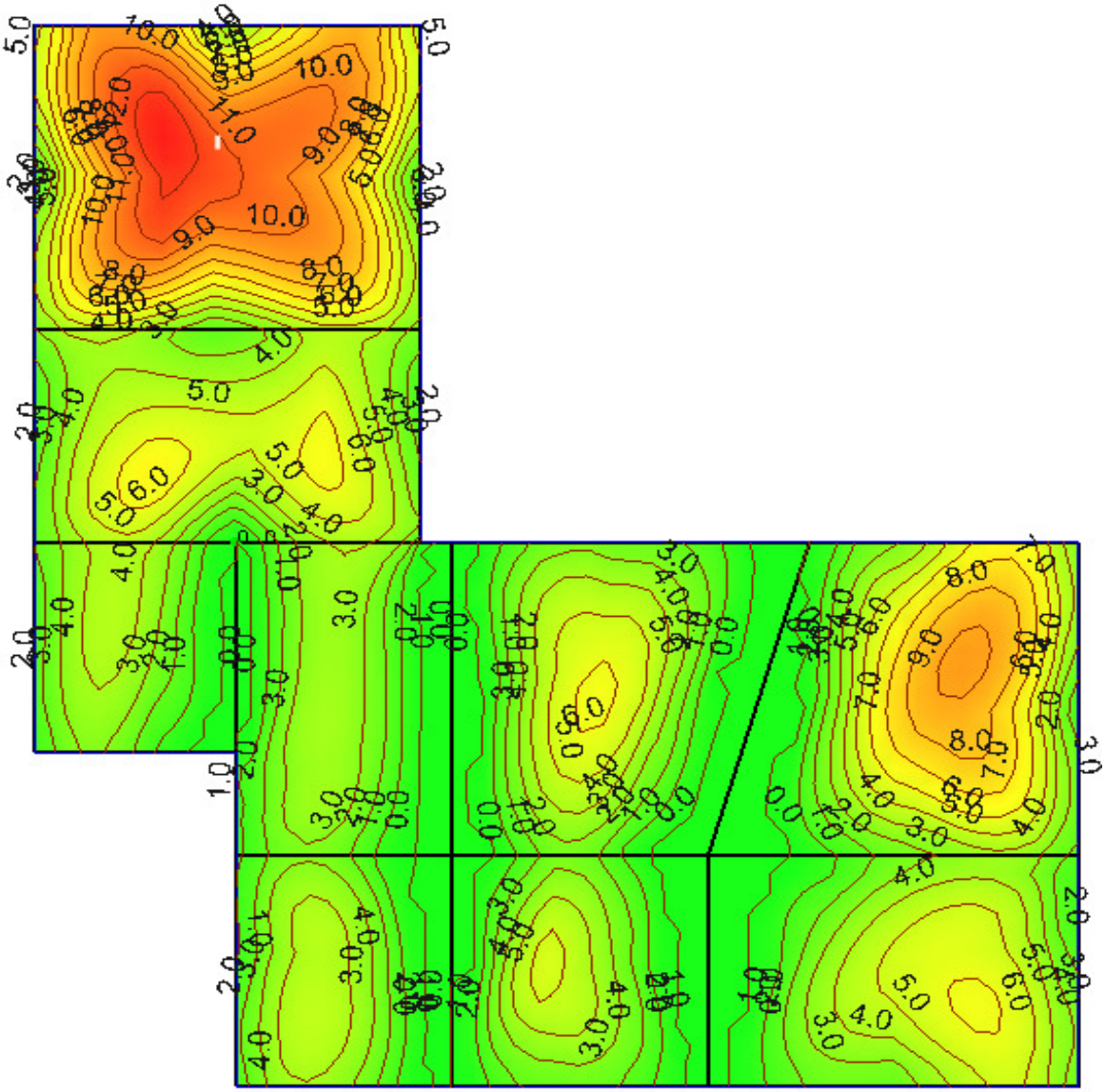
zie raamwerkberekening (bijlage)



2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Resulaten

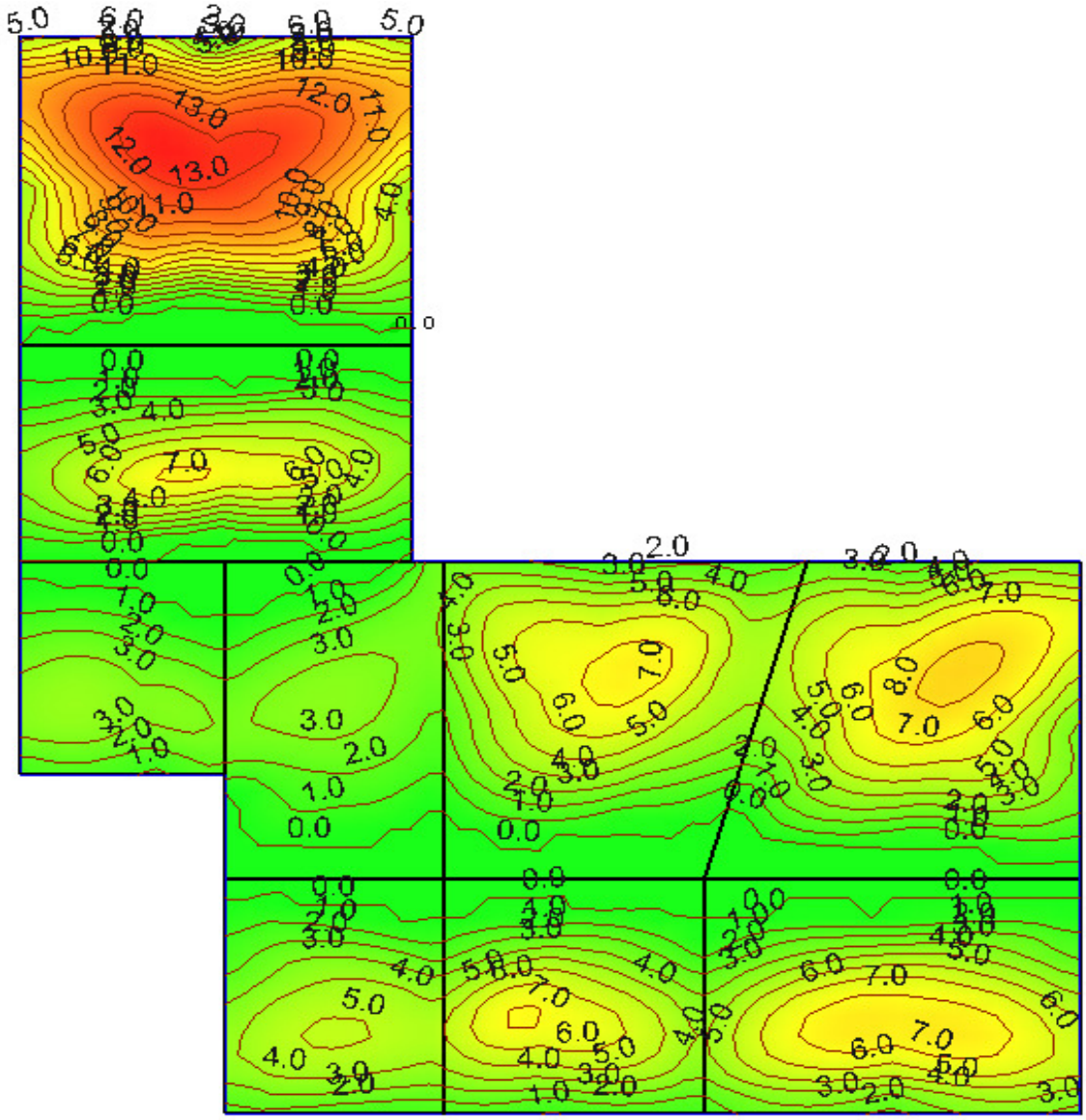
Veldmomenten + onderwapening +MX + -MXY



spreadsheet:	versie 05.01
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best
projectnummer:	222139 o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Veldmomenten +MY + -MXY



Veldmomenten standaard afgewapend met basisnet

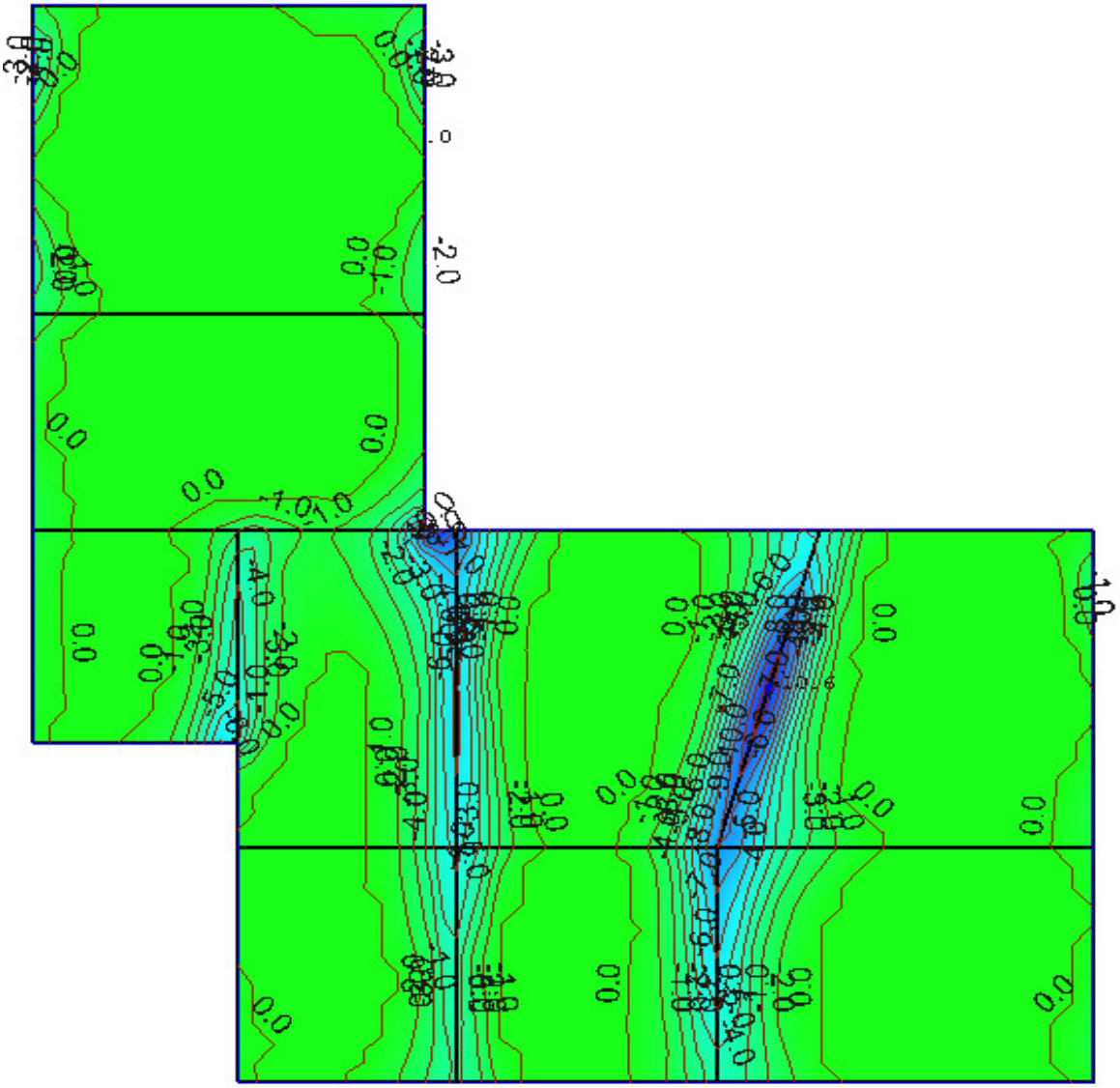
standaard worden de veldmomenten afgewapend met een basisnet #Ø8-150 onderwapening

Benodigde wapening	kwaliteit:	beton CC	20	/ 25		f cd =	13,33	N/mm²	f ctm =		2,21	
		staal	FeB	500		f yd =	434,8	N/mm²				
Mileuklasse:	XC1	dekking:	S3			10 +	0 +	5 =	15 ≥		10	
	plaat geometrie	afmeting:	ds =	150 -	20 -	8 -	4 =	118	mm			
	in situ beton	drukzijde	b =	1000	mm	trekzijde	b =	1000	mm			
gestort op	bekisting											

krachten:	**wapening**	14	=	1005	A s;ber =	284,5	mm²	
Md = 14 kNm		1 x 0,118	²		A s;min =	153,4	mm²	
maximale moment								
	keuze Ø	8	h.o.h.	150	335,1	mm²		
					335,1			

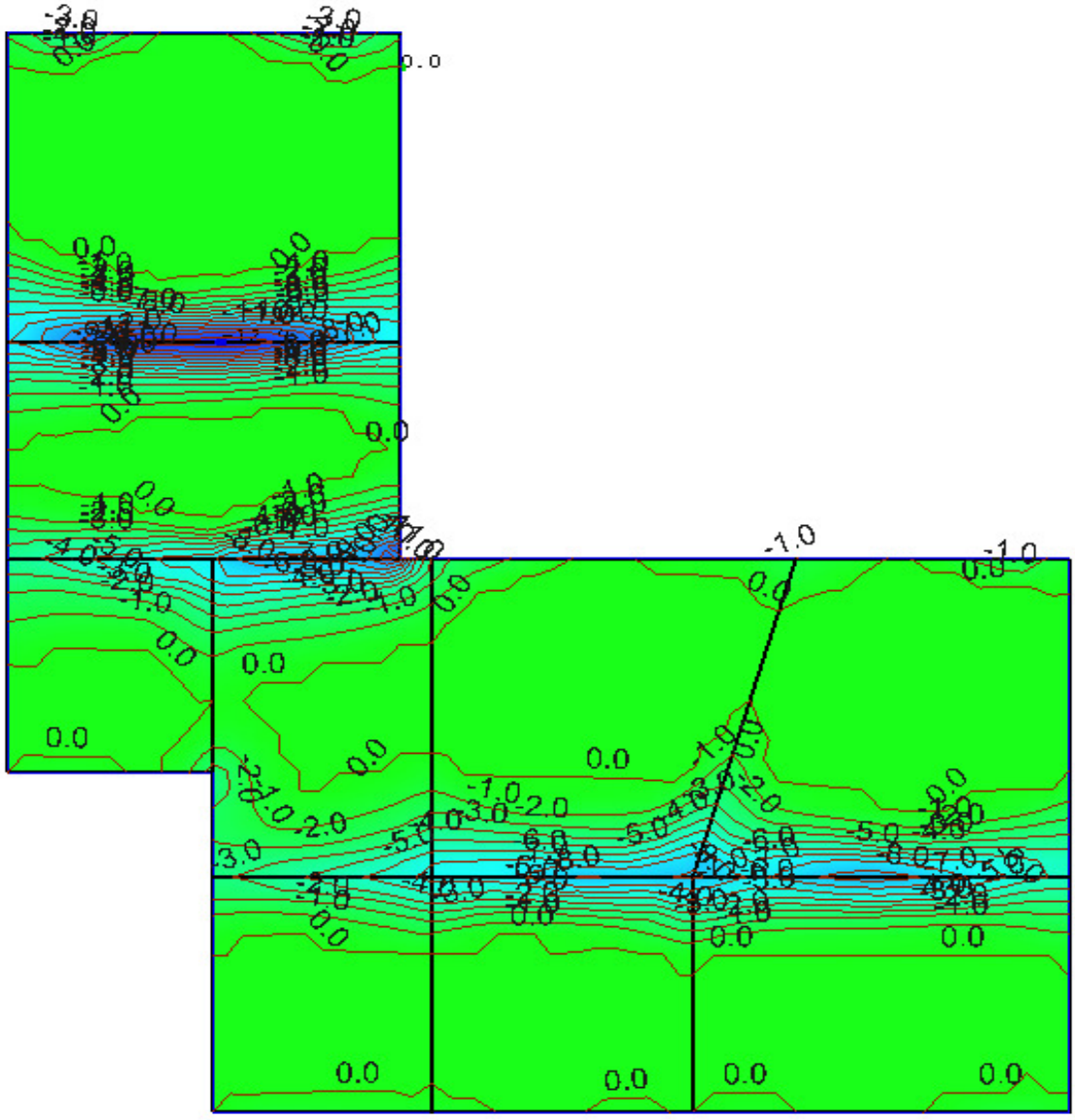
2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Steunpuntsmomenten + bovenwapening -MX + -MXY



2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Steunpuntsmomenten -MY + -MXY



Steunpuntsmomenten standaard afgewapend met basisnet

standaard worden de steunpuntmomenten afgewapend met een basisnet #Ø8-150 bovenwapening

Benodigde wapening	kwaliteit:	beton CC	20 / 25		f cd =	13,33	N/mm²	f ctm =	2,21			
		staal	FeB	500	f yd =	434,8	N/mm²					
Mileuklasse:	XC1	dekking:	S3		10 +	0 +	5 =	15 ≥	10			
	plaat geometrie	afmeting:	ds =	150 -	20 -	8 -	4 =	118	mm			
	in situ beton	drukzijde	b =	1000 mm		trekzijde	b =	1000	mm			
gestort op	bekisting											

krachten:	**wapening**	13	=	933,6	A s;ber =	263,3	mm²	
Md = 13 kNm		1 x 0,118 ²			A s;min =	153,4	mm²	
Maximaal moment								
		keuze Ø	8	h.o.h.	150	335,1	mm²	

spreadsheet:	versie 05.01	
project omschrijving:	Nieuwbouw woning aan de Kruisbeemdenweg 15 te Best	
projectnummer:	222139	o datum: apr-22

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173 Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Bijlage

sonderingen
raamwerkberekening beton

lankelma
Geo- milieu en funderingstechniek

Rapport: RESULTATEN GRONDONDERZOEK

Nieuwbouw 3 woningen met bijgebouwen,
Kruisbeemdenweg, kavel 13, 15 en 17

Best

Opdrachtgever: De heer J.P.F.A.M. Jongenelis
Slootjesbeemd 26
5682 JB Best

Rapportnummer: 2103895RG Versie: 1

Rapportdatum: 16 maart 2022

Contactpersoon: S. van den Hout

Dataverwerking: A. van den Broek

Controle: S. van den Hout

Lankelma Geotechniek Zuid BV
Moorland 4-A, 5688GA Oirschot
Postbus 38
5688ZG Oirschot

Tel. 0499 – 578520
Fax. 0499 – 578573
Website: www.lankelma-zuid.nl
E-mail: info@lankelma-zuid.nl

KvK. nr.: 17131641
IBAN: NL98ABNA0590577670
BIC ABNANL2A
BTW: NL 8105.11.654.B.01

silt

Inhoudsopgave

1 Projectbeschrijving 1
1.1 Inleiding 1
2 Veldonderzoek 2
2.1 Onderzoeksopzet 2
2.2 Sonderingen 2
2.3 Boringen 2
2.4 Hoogtemeting 2

Bijlagen
Bijlage 1: Resultaten grondonderzoek

1 Projectbeschrijving

1.1 Inleiding

In opdracht van de heer J.P.F.A.M. Jongenelis is door Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een grondonderzoek uitgevoerd voor het project “Nieuwbouw 3 woningen met bijgebouwen, Kruisbeemdenweg, kavel 13, 15 en 17 te Best”. In onderhavig rapport worden de resultaten van het grondonderzoek weergegeven.

2 Veldonderzoek

2.1 Onderzoeksopzet

Het grondonderzoek heeft plaatsgevonden op 11 en 15 Maart 2022.
De onderzoeksopzet is bepaald door ons bureau .
De onderzoekspunten zijn door ons bureau in het terrein uitgezet en ingemeten.

2.2 Sonderingen

Voor dit project zijn door ons bureau 11 sonderingen gemaakt. Het betreft sondeernummers:D1 t/m D11. De sonderingen zijn uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 22476-1, met een sondeerunit met een elektrische kleefmantelconus klasse 2.

In Bijlage 1 zijn de sondeergegevens in grafiekvorm weergegeven, evenals een situatieschets met de locaties van de sondeerpunten. Stopcriterium en eventuele opmerkingen ten aanzien van de uitvoering zijn per sondering weergegeven in de waterpasstaat (Bijlage 1).

2.3 Boringen

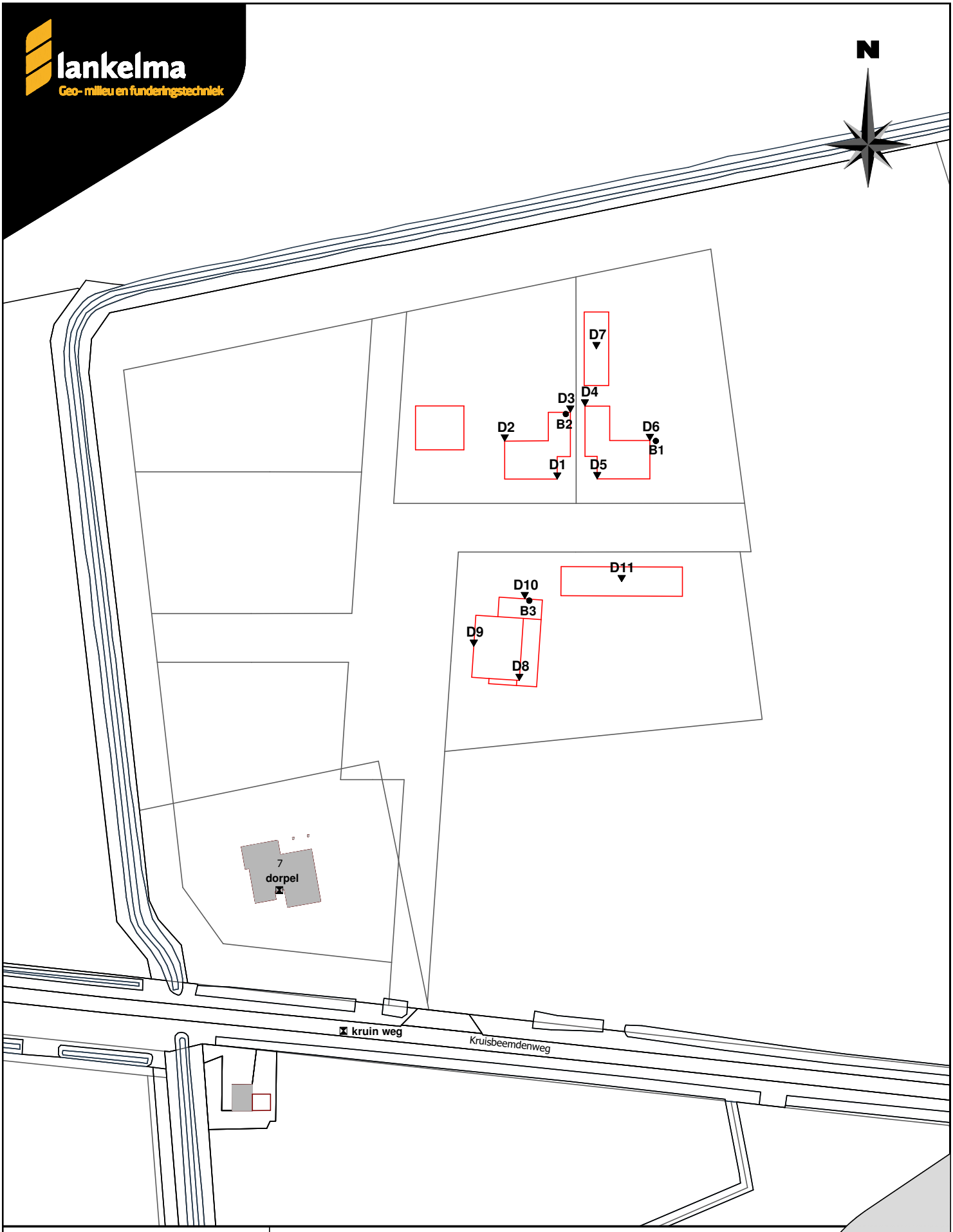
Om inzicht te krijgen in de grondsamenstelling en de actuele grondwaterstand zijn 3 handboringen verricht. Het betreft boring B1 die is uitgevoerd nabij sondering D6, boring B2 nabij sondering D3 en boring B3 nabij sondering D10. De boorstaten en de eventueel gemeten grondwaterstanden zijn weergegeven in Bijlage 1. De situering van de boringen is weergegeven op de situatietekening.

2.4 Hoogtemeting

De hoogte van de onderzoekspunten is ingemeten ten opzichte van NAP. Voor de hoogteligging van de verschillende meetpunten wordt verwezen naar de waterpasstaat in Bijlage 1.

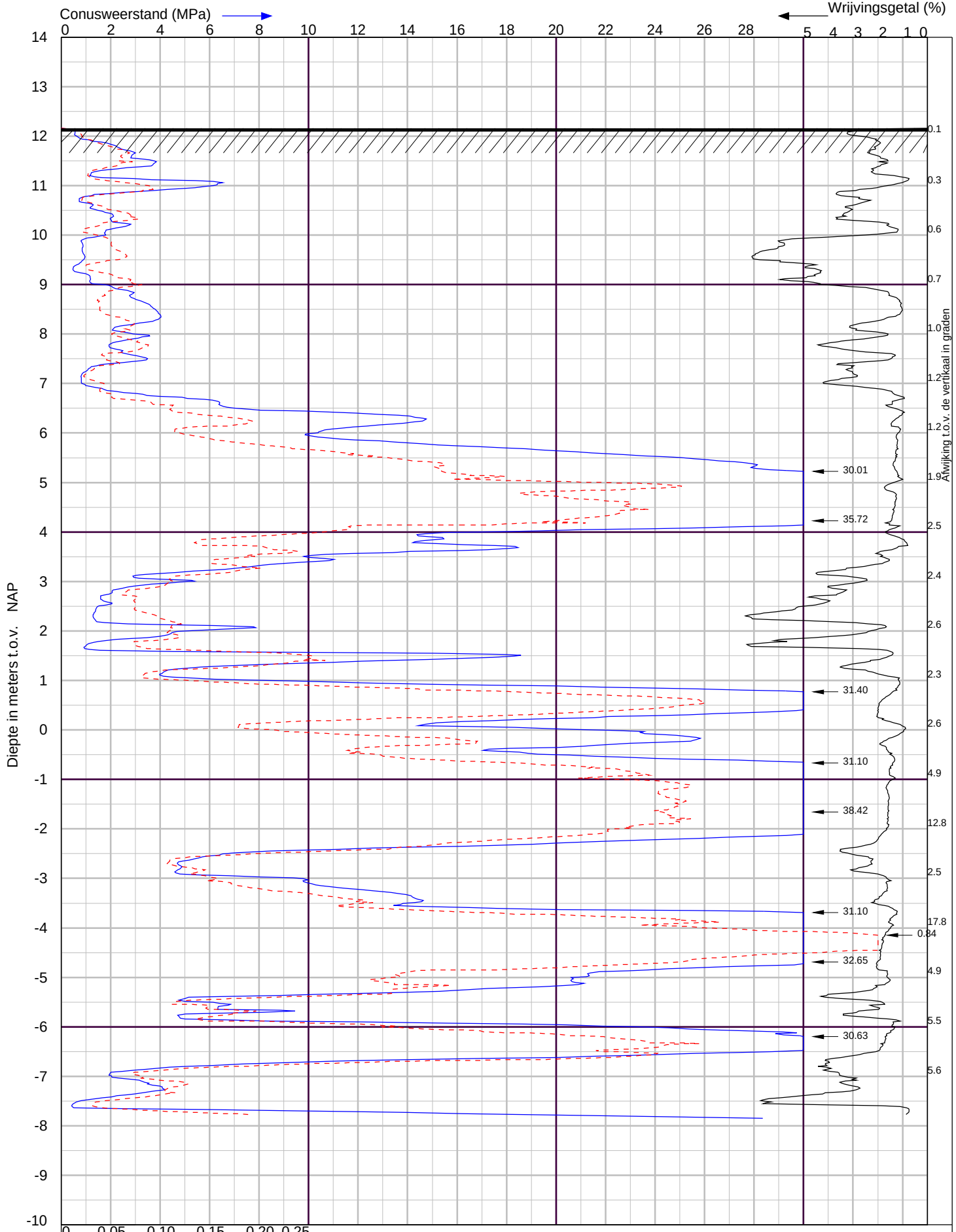
Bijlage 1 : Resultaten grondonderzoek

lankelma
Geo- milieu en funderingstechniek



Projectnummer: 2103895		**Project:** Nieuwbouw 3 woningen met bijgebouw, Kruisbeemdenweg t.h.v. nr 7 te Best
Datum: 16 maart 2022		0 m 10 m 50 m Schaal 1:1000
Situatietekening	**Formaat:** A4	
Getekend: ABR	**Maten in meters**	

silt



X Coordinaat 154674.1 Y- Coordinaat 393326.7

Best

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

lankelma
Geo- milieu en funderingstechniek

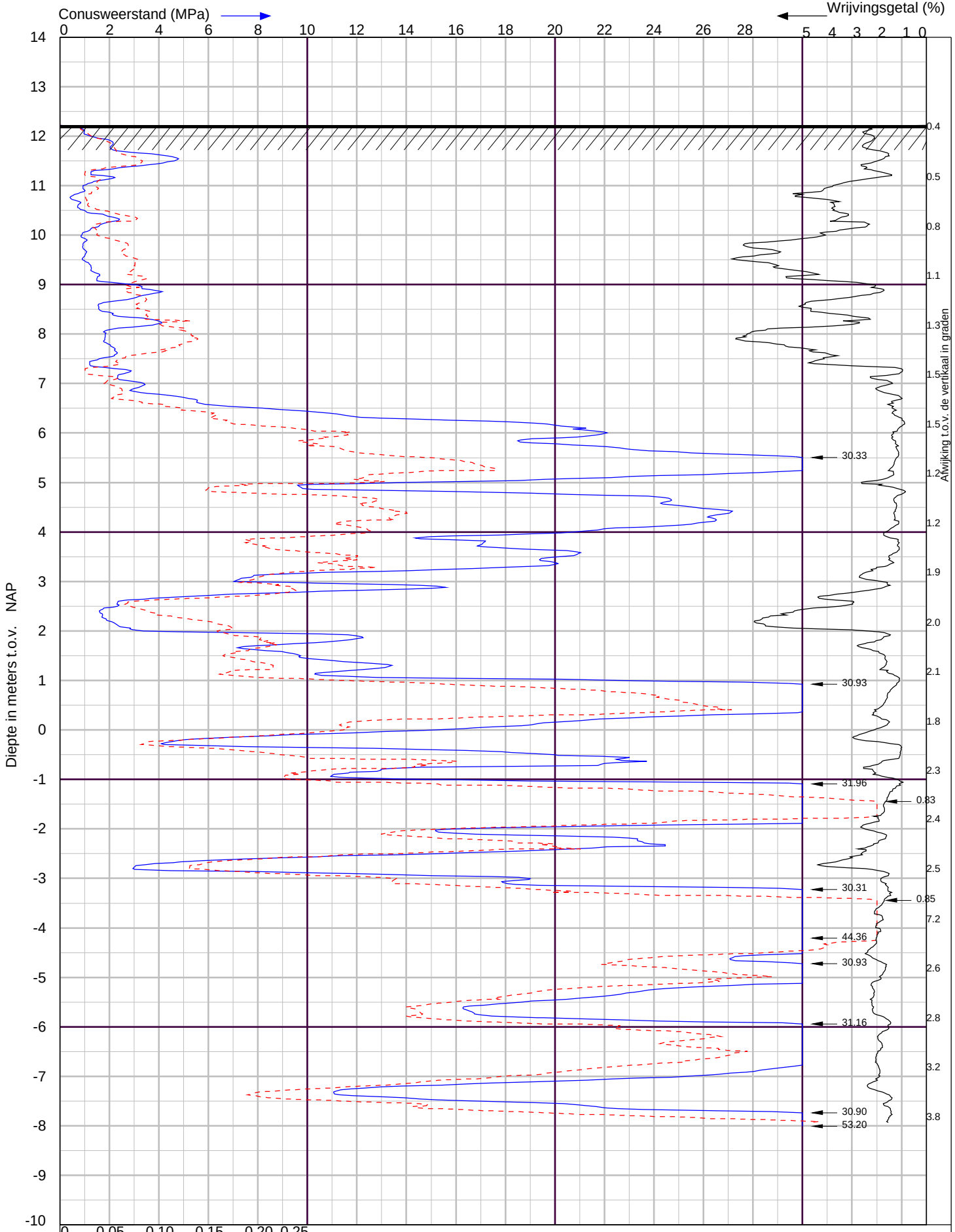
Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38 5688 ZG Oirschot
tel. : 0499-578520
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

Datum : 15-3-2022
Conusnr. : 001892
MV. is 12.16 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2103895**

Sondering : **1**

silt



X Coordinaat 154663.4 Y- Coordinaat 393334.3

Best

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

lankelma
Geo- milieu en funderingstechniek

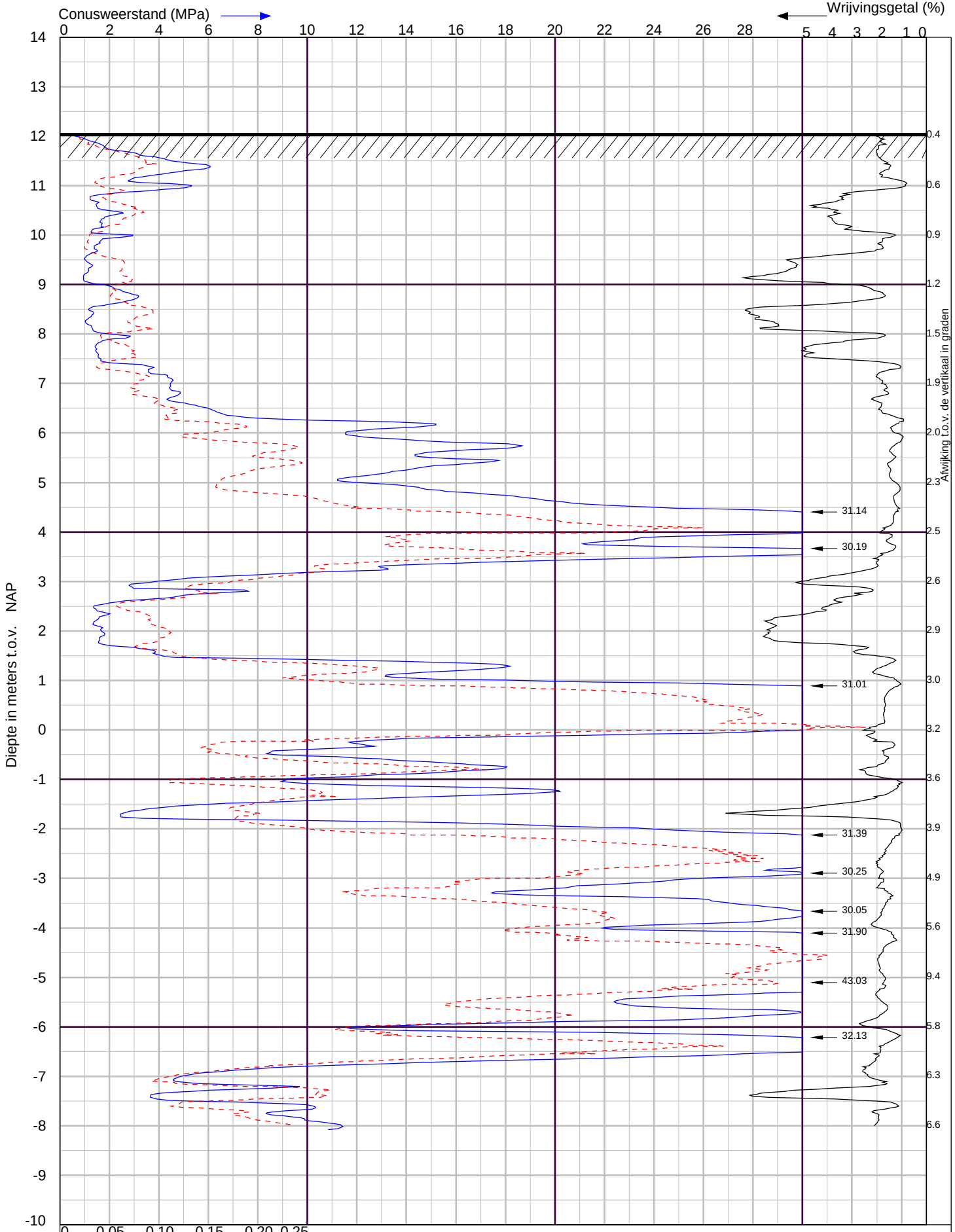
Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38 5688 ZG Oirschot
tel. : 0499-578520
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

Datum : 15-3-2022
Conusnr. : 001892
MV. is 12.22 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2103895**

Sondering : **2**

silt



X Coordinaat 154676.9 Y- Coordinaat 393340.3

Best

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

lankelma
Geo- milieu en funderingstechniek

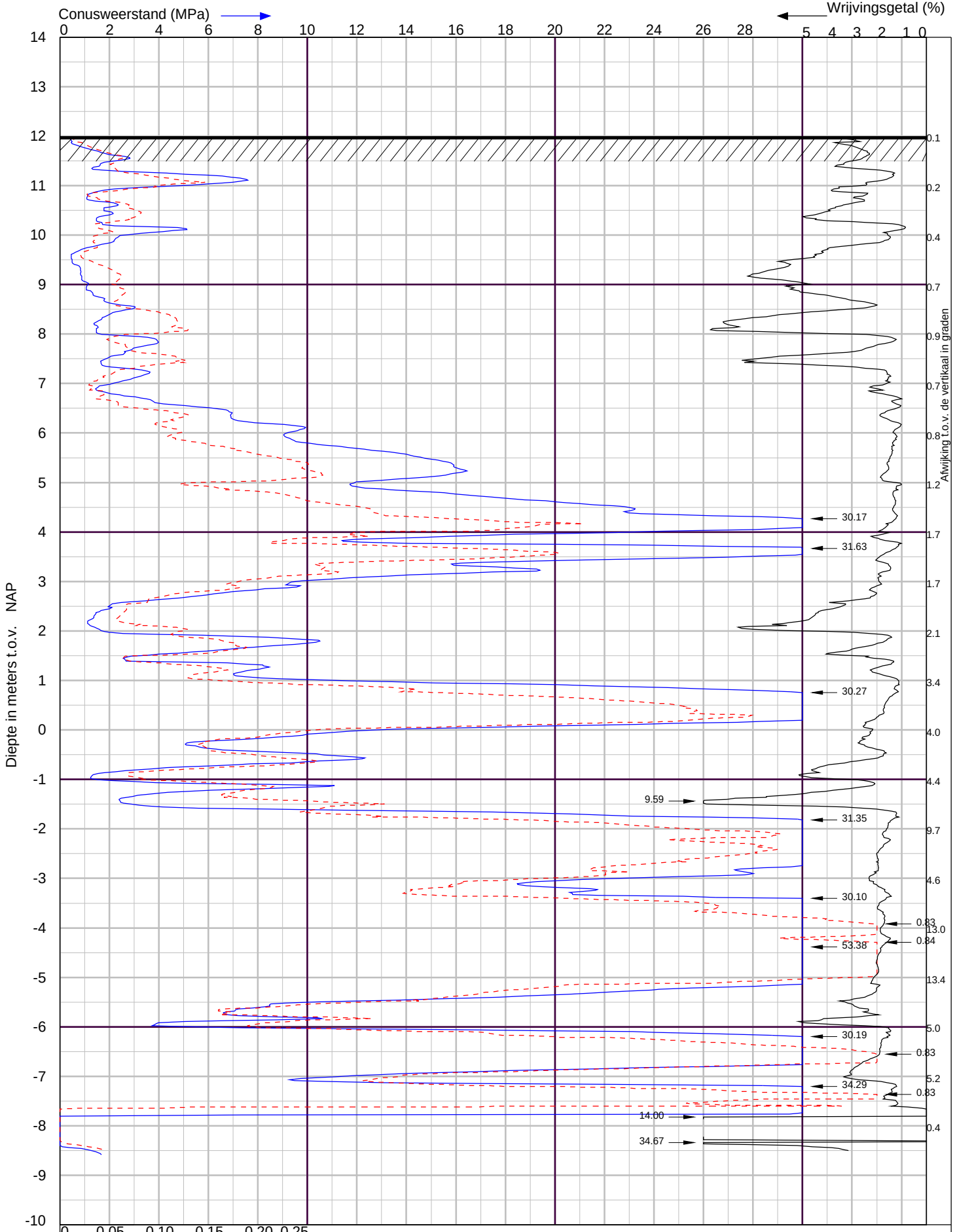
Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38 5688 ZG Oirschot
tel. : 0499-578520
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

Datum : 15-3-2022
Conusnr. : 001892
MV. is 12.06 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2103895**

Sondering : **3**

silt



X Coordinaat 154680.0 Y- Coordinaat 393341.6

Best

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

lankelma
Geo- milieu en funderingstechniek

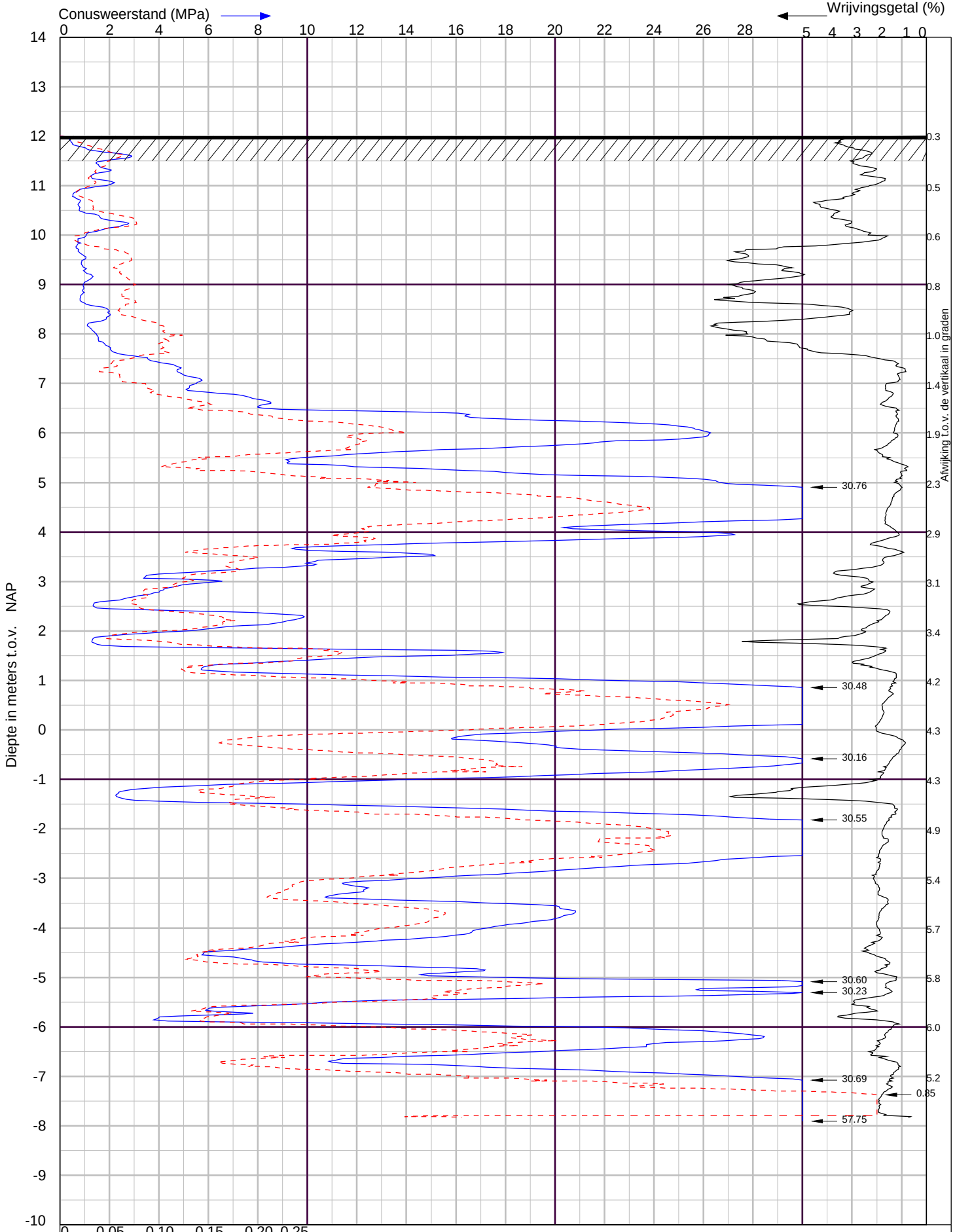
Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38 5688 ZG Oirschot
tel. : 0499-578520
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

Datum : 15-3-2022
Conusnr. : 001892
MV. is 11.99 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2103895**

Sondering : **4**

silt



X Coordinaat 154682.4 Y- Coordinaat 393326.6

Best

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

lankelma
Geo- milieu en funderingstechniek

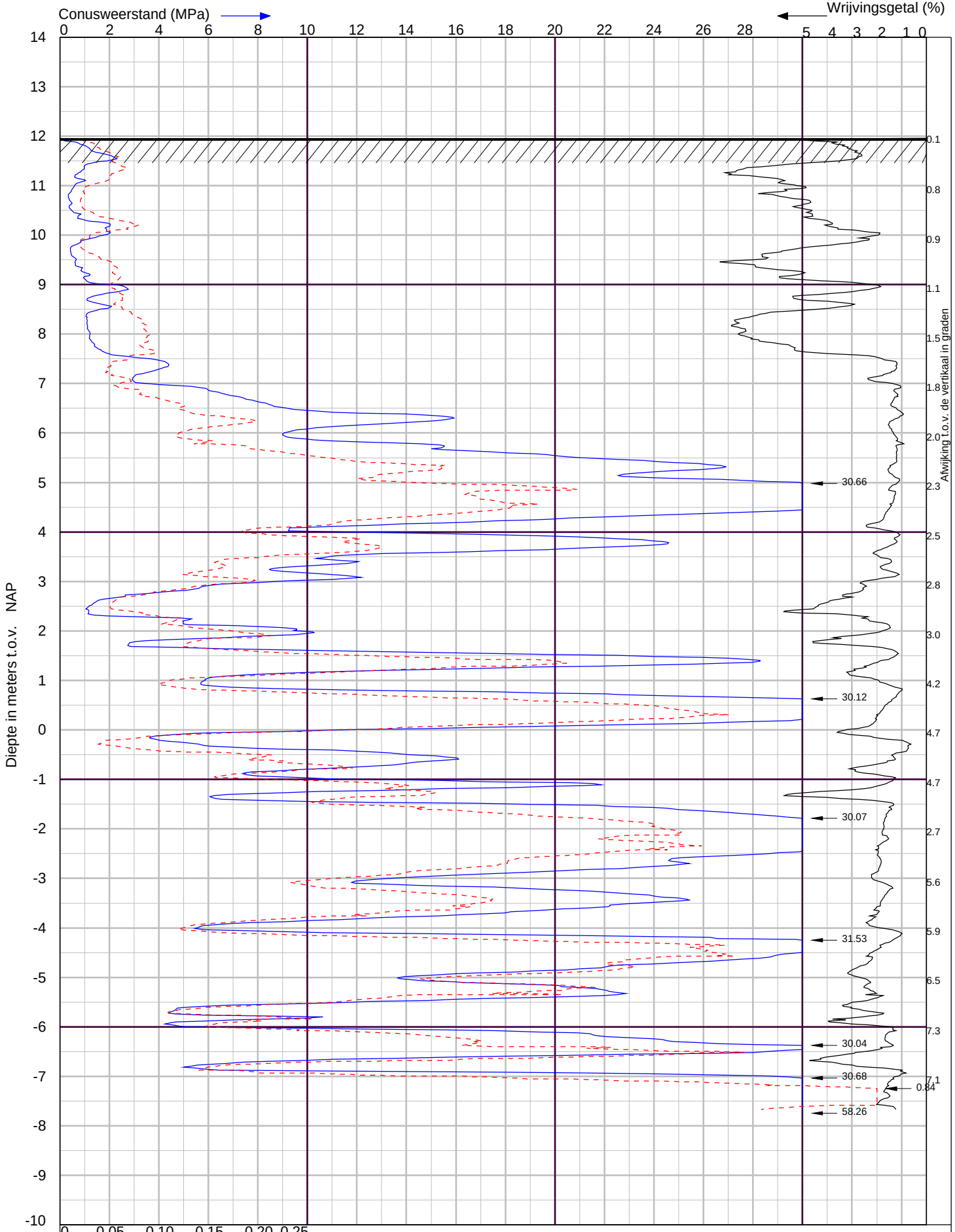
Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38 5688 ZG Oirschot
tel. : 0499-578520
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

Datum : 15-3-2022
Conusnr. : 001892
MV. is 12.0 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2103895**

Sondering : **5**

silt



X Coordinaat 154693.2 Y- Coordinaat 393334.6

Best

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

lankelma
Geo- milieu en funderingstechniek

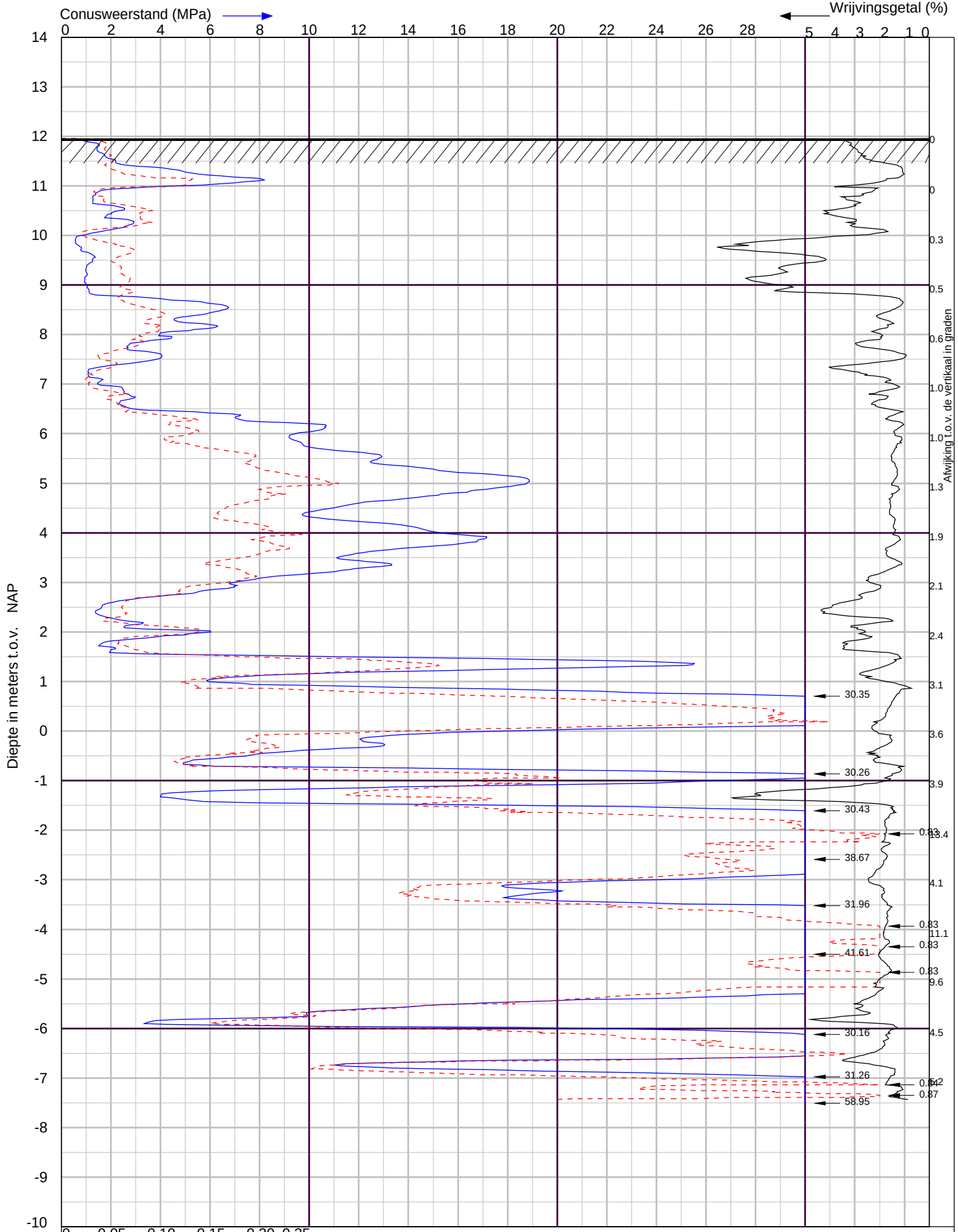
Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38 5688 ZG Oirschot
tel. : 0499-578520
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

Datum : 15-3-2022
Conusnr. : 001892
MV. is 11.96 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2103895**

Sondering : **6**

silt



X Coordinaat 154682.2 Y- Coordinaat 393353.4

Best

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

lankelma
Geo- milieu en funderingstechniek

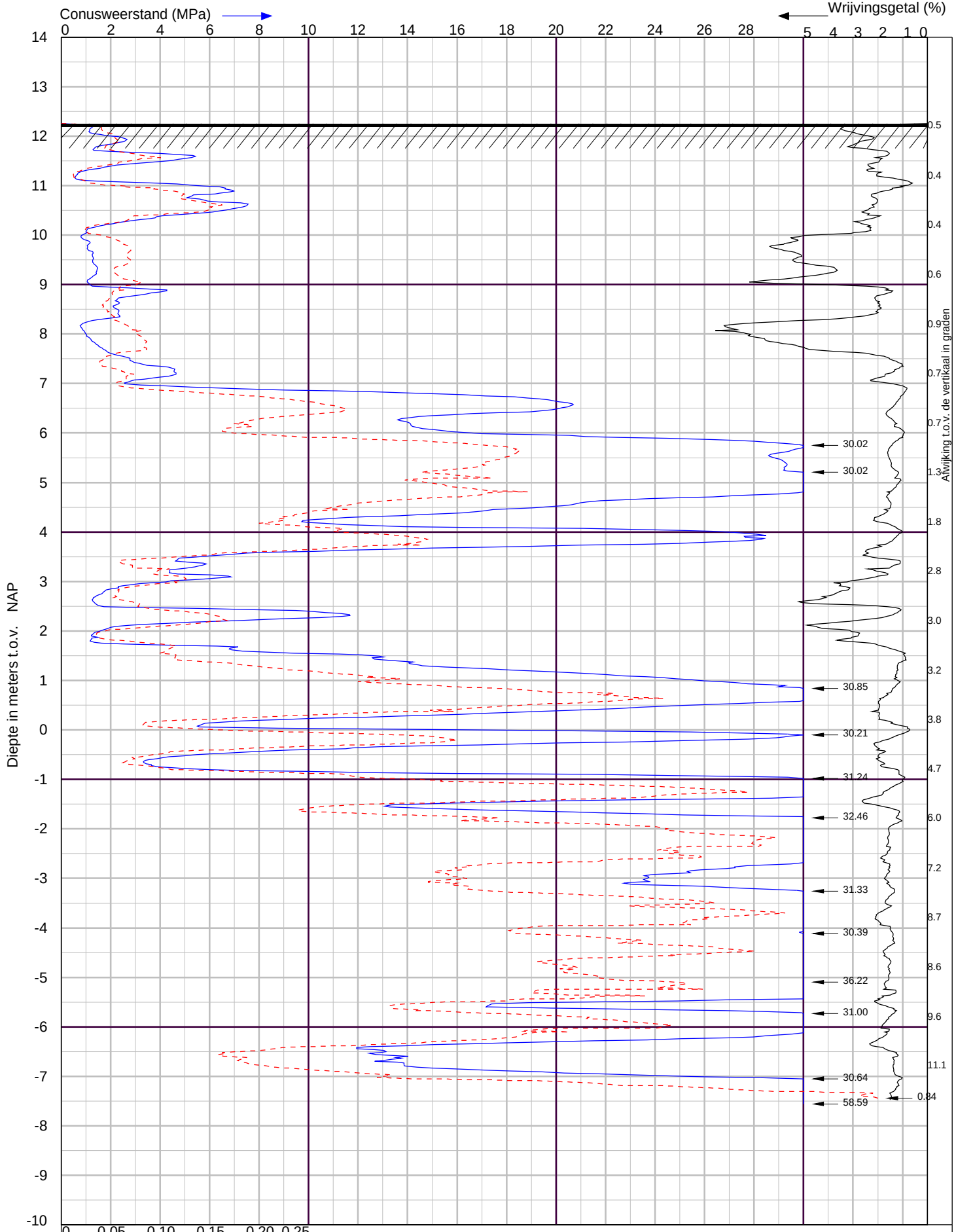
Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38 5688 ZG Oirschot
tel. : 0499-578520
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

Datum : 15-3-2022
Conusnr. : 001892
MV. is 11.96 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2103895**

Sondering : **7**

silt



X Coordinaat 154666.4 Y- Coordinaat 393285.2

Best

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

lankelma
Geo- milieu en funderingstechniek

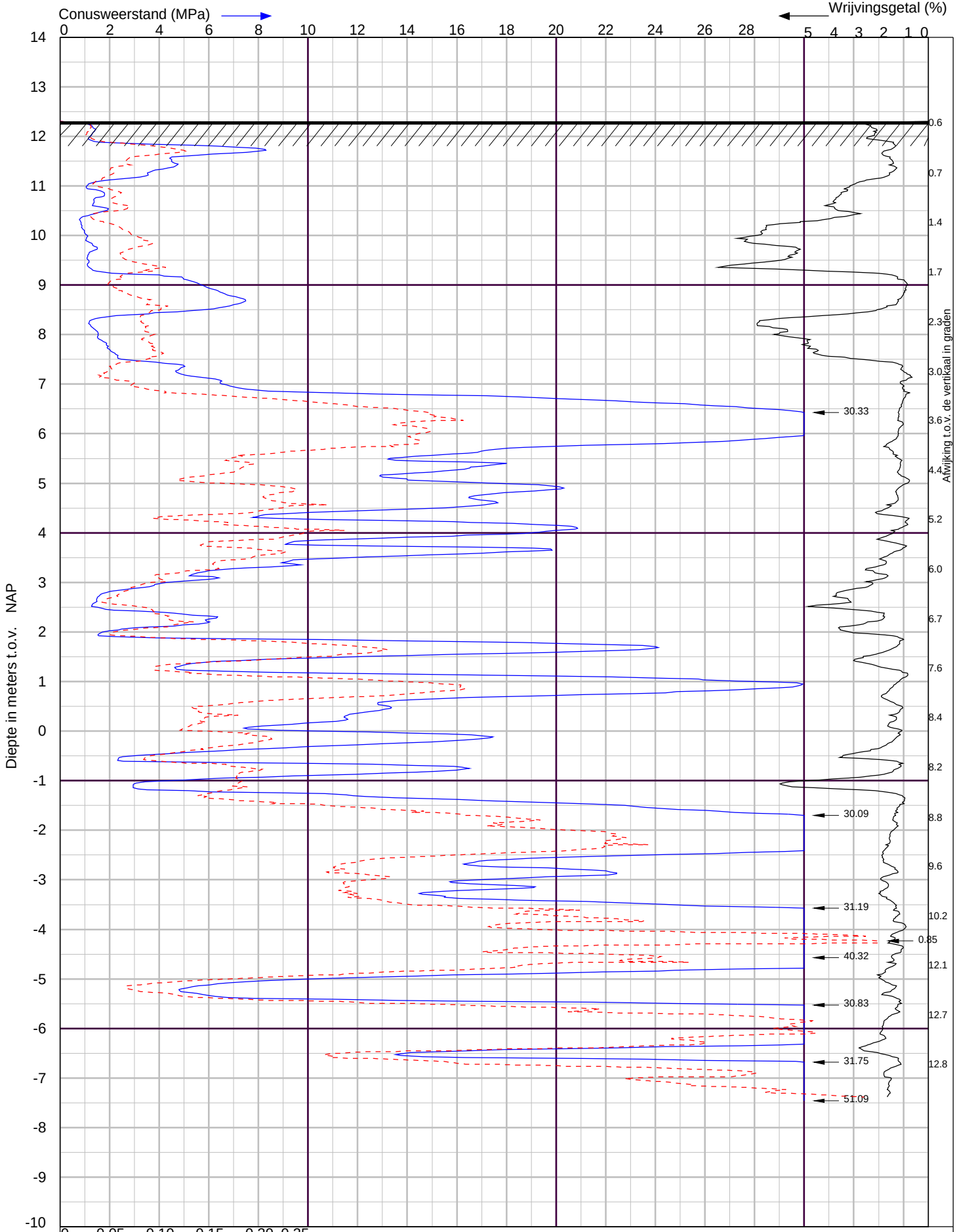
Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38 5688 ZG Oirschot
tel. : 0499-578520
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

Datum : 11-3-2022
Conusnr. : 001998
MV. is 12.25 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2103895**

Sondering : **8**

silt



X Coordinaat 154657.0 Y- Coordinaat 393292.3

Best

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

lankelma
Geo- milieu en funderingstechniek

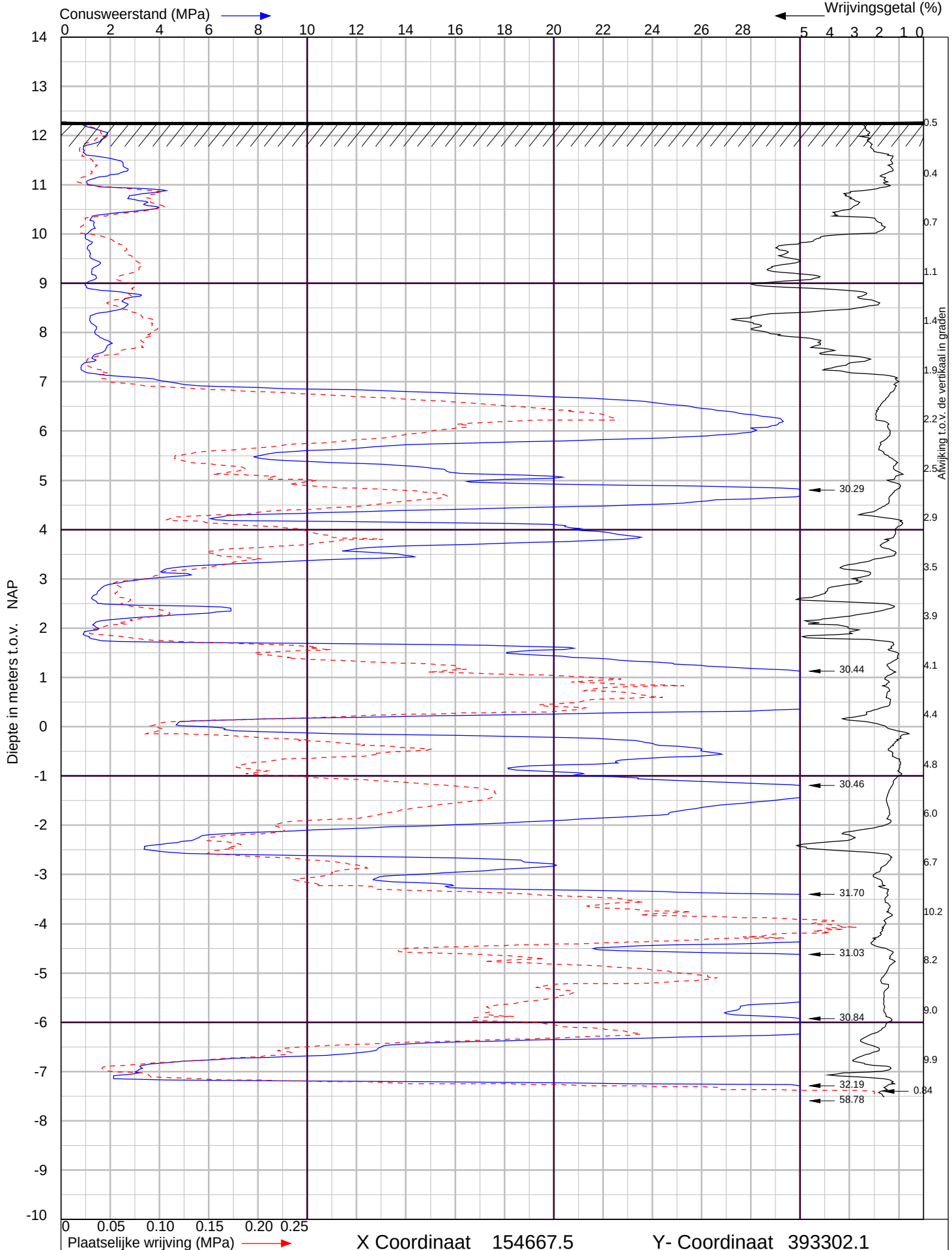
Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38 5688 ZG Oirschot
tel. : 0499-578520
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

Datum : 11-3-2022
Conusnr. : 001998
MV. is 12.3 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2103895**

Sondering : **9**

silt



X Coordinaat 154667.5 Y- Coordinaat 393302.1

Best

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

lankelma
Geo- milieu en funderingstechniek

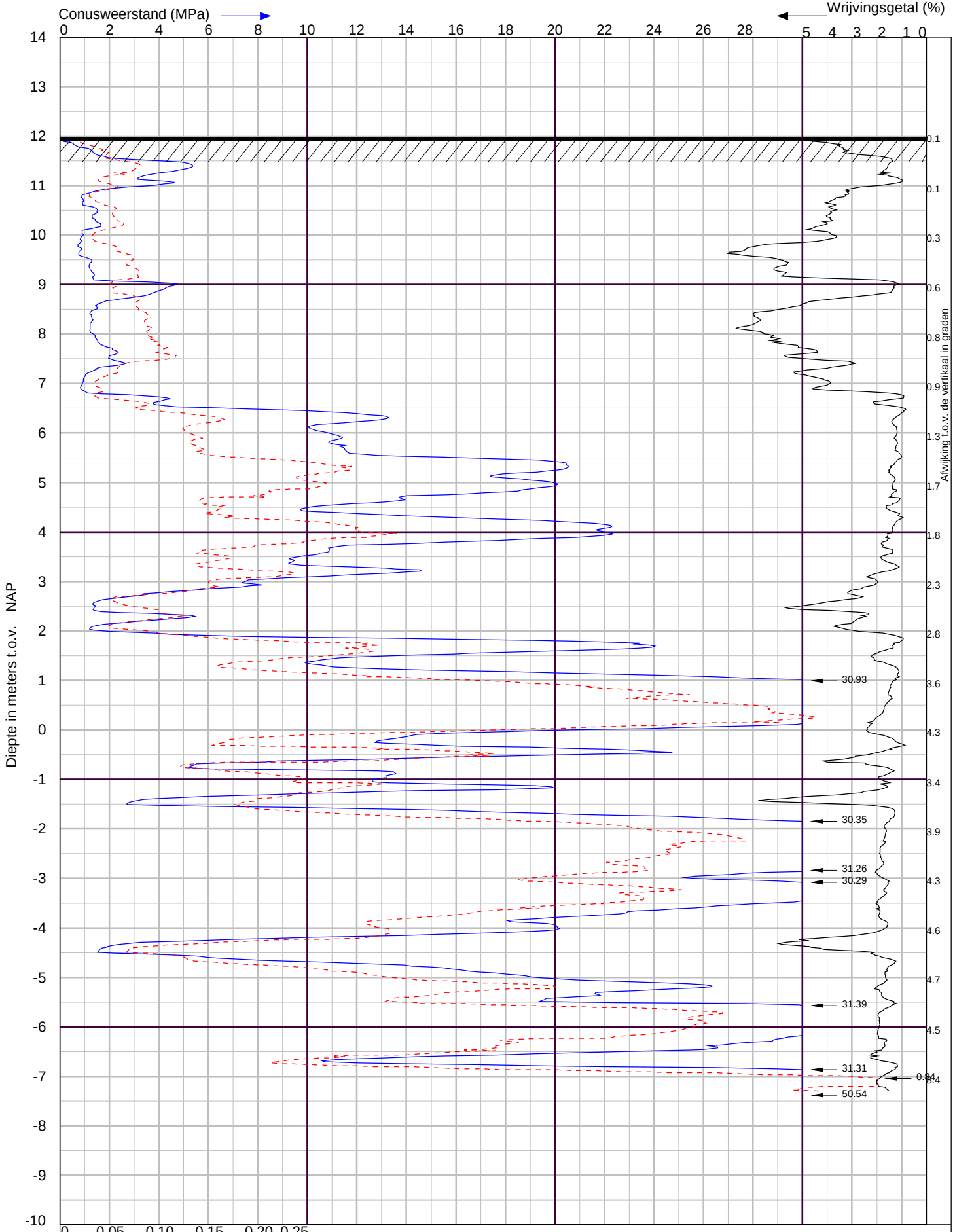
Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38 5688 ZG Oirschot
tel. : 0499-578520
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

Datum : 11-3-2022
Conusnr. : 001998
MV. is 12.28 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2103895**

Sondering : **10**

silt



X Coordinaat 154687.5 Y- Coordinaat 393305.5

Best

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

lankelma
Geo- milieu en funderingstechniek

Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38 5688 ZG Oirschot
tel. : 0499-578520
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

Datum : 15-3-2022
Conusnr. : 001892
MV. is 11.97 m t.o.v. NAP

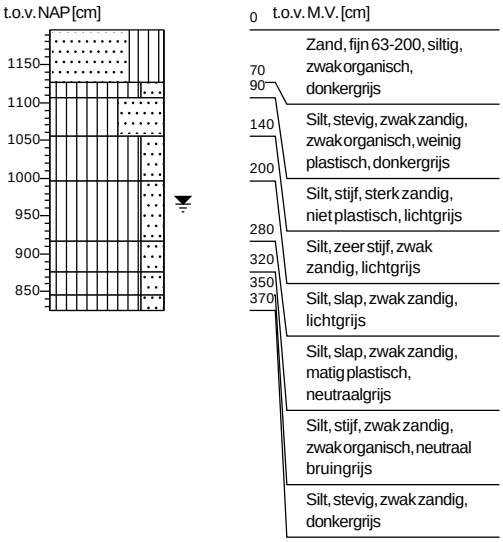
Project nummer : **2103895**

Sondering : **11**

silt

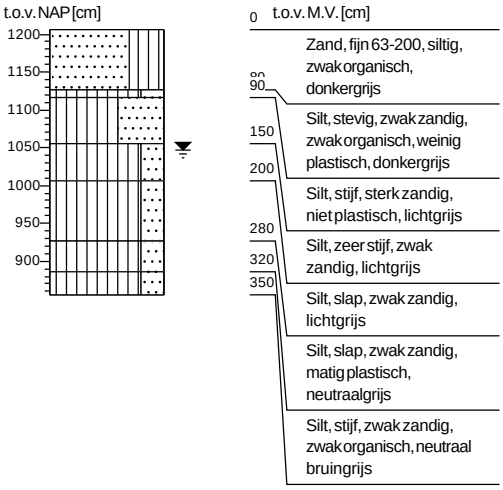
Boring: B1 / D6

Datum: 11-3-2022
GWS: 230
NAP hoogte [m]: 11,96



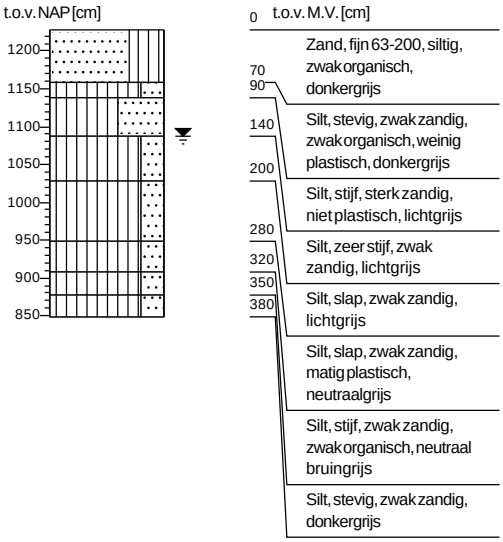
Boring: B2 / D3

Datum: 11-3-2022
GWS: 160
NAP hoogte [m]: 12,06



Boring: B3 / D10

Datum:	11-3-2022
GWS:	140
NAP hoogte [m]:	12,28



Waterpasstaat

(+ stopcriterium sonderingen)

Hoogten ingemeten met behulp van dGPS
Datum uitvoering : 11 Maart 2022

Meetpunt	Hoogte* [m t.o.v. NAP]	Opmerking / stopcriterium1
sondering 1	12,16 +	V
sondering 2	12,22 +	V
sondering 3	12,06 +	V
sondering 4	11,99 +	V
sondering 5	12,00 +	V
sondering 6	11,96 +	V
sondering 7	11,96 +	V
sondering 8	12,25 +	V
sondering 9	12,30 +	V
sondering 10	12,28 +	V
sondering 11	11,97 +	V
boring 1	11,96 +	
boring 2	12,06 +	
boring 3	12,28 +	
kruin weg	12,54 +	
dorpel	13,28 +	

* Hoogten in deze waterpasstaat zijn uitsluitend bedoeld om inzicht te verkrijgen in de maaiveldhoogten van de meetpunten. Zonder verificatie door de gebruiker mogen deze hoogten niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

Grondwater

De tijdens het onderzoek geregistreerde stijghoogtes zijn weergegeven in navolgende tabel.

Meetpunt [nr.]	Stijghoogte* [m - mv]	[m t.o.v. NAP]
boorgat B1	2,30	9,66 +
boorgat B2	1,60	10,46 +
boorgat B3	1,40	10,88 +

* Gemeten stijghoogtes zijn momentopnamen en dienen met de nodige voorzichtigheid te worden gehanteerd, omdat:
- waterniveaus gemeten direct na plaatsing van een sondering, boring of peilbuis, significant kunnen afwijken van de heersende grondwaterstand of stijghoogte. Het kan namelijk enige tijd duren voordat een representatieve waterspiegel is ingesteld (enkele seconden in grof zand tot soms enkele uren in slecht doorlatende klei).
- de stijghoogte onder invloed van seizoensafhankelijke factoren in de tijd zal fluctueren. Deze fluctuatie varieert per regio/gebied; in polders meestal ca. 0,5 m, nabij grote rivieren soms 4 à 5 m en elders vaak 1,5 à 2 m. Een representatief beeld hiervan kan slechts worden gekregen door monitoring van de grondwaterstand gedurende langere tijd en/of door tijdreeksanalyse van gedurende langere tijd gemonitoorde peilbuizen uit de omgeving.

[1] Toelichting :
- V: streefdiepte bereikt
- D: streefdiepte overschreden i.v.m. minimaal benodigd geachte pakketdikte
- N1: beoogd sondeerpunt onbereikbaar voor sondeerunit i.v.m. (afmeting) doorgang
- N2: beoogd sondeerpunt onbereikbaar voor sondeerunit i.v.m. obstakels, begroeiing
- N3: beoogd sondeerpunt onbereikbaar voor sondeerunit i.v.m. berijdbaarheid terrein
- O1: totaalweerstand overschrijdt de maximaal toelaatbare druk sondeerequipement
- O2: uitbuiging sondeerstangen overschrijdt maximaal toelaatbare waarde
- O3: overschrijding toelaatbare puntdruk sondeerconus

Algemene toelichting onderzoeksmethoden

Toelichting sonderingen

Elektrische sonderingen worden uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 22476-1, met een elektrische (kleefmantel)conus.
De sondeergegevens worden in een grafiek weergegeven waarbij, indien van toepassing, het wrijvingsgetal (verhouding plaatselijke wrijving / conusweerstand) is berekend en gepresenteerd. Het wrijvingsgetal geeft samen met de conusweerstand over het algemeen een indicatie van de bodemopbouw onder de grondwaterstand. In navolgende tabel zijn enige indicatieve waarden hiervoor aangegeven. Opgemerkt wordt dat boven het grondwater de waarden hiervan kunnen afwijken.

Grondsoort	Conusweerstand (q_c) [MPa]	Wrijvingsgetal (f_s/q_c) [%]
zand, grind	> 5	0,2 - 1,0
siltig zand,	> 4	0,8 - 1,4
kleiig zand	> 2	1,0 - 2,0
leem	1 - 3	2,0 - 4,0
klei	0 - 5	2,0 - 6,0
venige klei	0 - 6	5,0 - 8,0
veen	0 - 4	5,0 - 10,0

Handsonderingen

Sonderingen uitgevoerd met een handsondeerapparaat, waarbij tevens een boring wordt gemaakt. De sondeerwaarden worden handmatig geregistreerd.

Waterspanningsmeting

Bij deze sonderingen wordt met behulp van een piëzoconus naast de conusweerstand en de plaatselijke wrijving tevens de waterspanning geregistreerd. Meting van de waterspanning geeft meer inzicht in de stijghoogte(verschillen) van het grondwater, de gelaagdheid van de bodem en de aanwezigheid van waterremmende lagen. De geregistreerde waterspanning is weergegeven op de betreffende sondeergrafiek. Opgemerkt dient te worden, dat uit de geregistreerde waterspanning niet zonder meer de stijghoogte van de diverse lagen kan worden afgeleid, omdat de stijghoogte wordt beïnvloed door de beweging van de sondeerconus.

Dissipatieproef.

Bij een dissipatietest wordt tijdens het sonderen de conus enige tijd gestopt, waarna wordt geregistreerd op welke wijze de door het wegdrukken geïnitieerde waterspanning reageert. Het waterspanningsverloop geeft een indicatie omtrent de waterdoorlatendheid in de desbetreffende laag. Indien de test wordt gecontinueerd totdat een quasistationaire waterspanning wordt bereikt kan tevens op betrouwbare wijze de stijghoogte van het grondwater van de betreffende laag worden bepaald.

Wegdrukpeilbuis

Wegdrukpeilbuizen worden geplaatst met behulp van een sondeertruck.

Mechanische boring.

Machinaal uitgevoerde boring onder certificaat van de BRL SIKB 2100, conform protocol 2101.

Waterdoorlatendheidsmeting verrichting middels de Constant-flow-rate-methode (onverzadigde zone)

Waterdoorlatendheidsmeting, in de onverzadigde bodem (boven de grondwaterspiegel) verricht middels constant-flow-rate-methode cf. ISO/FDIS 22282-2:2008(E). Bij het uitvoeren van deze meting wordt, in onverzadigde grond. water met een constant debiet in een gesteund boorgat gepompt, totdat de bodem rondom verzadigd is en een constante waterspiegel ontstaat. Uit de verhouding van het pompdebiet en de waterspiegel kan de verzadigde waterdoorlatendheid worden berekend van het bodemtraject waarin de proef heeft plaatsgevonden.

Waterdoorlatendheidsmeting verrichting middels de Constant-flow-rate-methode (verzadigde zone)

Waterdoorlatendheidsmeting, onder de grondwaterspiegel, uitgevoerd middels de constant-flow-rate-methode cf. ISO/FDIS 22282-2:2008(E). Bij het uitvoeren van deze meting wordt de peilbuis met een constant debiet doorgepompt totdat een constante waterstandsverlaging ontstaat in de peilbuis. Uit de

verhouding tussen het pompdebiet en de waterstandsverlaging kan de doorlatendheid worden berekend van het bodemtraject waarin het filter is geplaatst.

Waterdoorlatendheidsmeting verricht middels de falling-head-methode.

Doorlatendheidsmeting ter bepaling van de horizontale waterdoorlatendheid van de verzadigde ondergrond (onder de grondwaterspiegel). Bij deze proef wordt een peilbuis geheel of gedeeltelijk gevuld met water, waarna de waterstandsdaling wordt gemeten. De dalingssnelheid van het water is een maat voor de horizontale waterdoorlatendheid (K_h-waarde) van het bodemtraject waarin de proef heeft plaatsgevonden.

Waterdoorlatendheidsmeting verricht middels de rising-head-methode.

Doorlatendheidsmeting ter bepaling van de horizontale waterdoorlatendheid van de verzadigde ondergrond (onder de grondwaterspiegel). Bij deze proef wordt peilbuis geheel of gedeeltelijk leeg getrokken, waarna de stijging van het grondwater in de peilbuis wordt geregistreerd. De stijgingssnelheid van het water is een maat voor de horizontale waterdoorlatendheid (K_h-waarde) van het bodemtraject waarin de proef heeft plaatsgevonden.

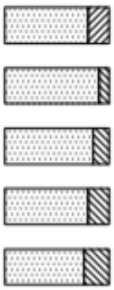
Onverzadigde zone (Ringinfiltratieproeven)

Doorlatendheidsmeting ter bepaling van de verticale waterdoorlatendheid van de onverzadigde grond. De proeven worden uitgevoerd op maaiveld of diepte, met de dubbele ringinfiltratiemeter bestaande uit een buitenring met een diameter van ca. 0,53 m en een binnenring met een diameter van ca. 0,28 m.
Beide ringen worden op het ontgravingsvlak aangebracht en vervolgens enige centimeters de grond ingeslagen. Na het aanbrengen van een meetbrug met een vlotter worden beide ringen gevuld met water waarna met een zekere frequentie in de binnenring, de dalingssnelheid van het water wordt vastgesteld. Door toepassing van een buitenring infiltreert grondwater in de binnenring zoveel mogelijk verticaal. Uit de infiltratiesnelheid kan vervolgens de verticale waterdoorlatend worden afgeleid.

lankelma
Geo- milieu en funderingstechniek

Legenda boorstaat

zand



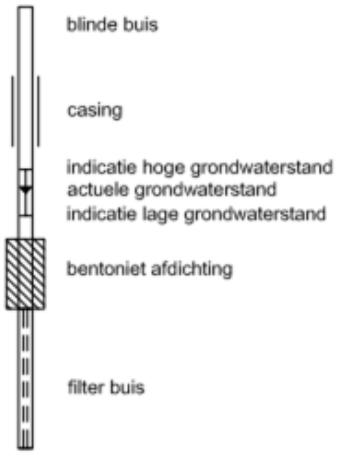
grind



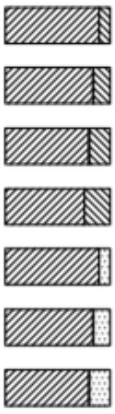
veen



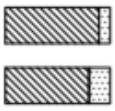
peilbuis



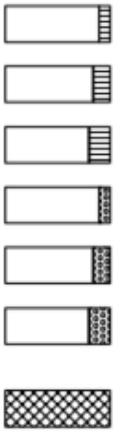
klei



leem



overige toevoegingen



monstername



overige tekens

- bijzonder bestanddeel
- gemiddelde hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- gemiddelde laagste grondwaterstand

Legenda situatietekening

sonderen

D	sondering
D	sondering niet uitgevoerd
PB	wegdrukpeilbuis
HM	handsondering

boren

B	boring
B	boring niet uitgevoerd
B	boring met peilbuis
B	boring met 2 peilbuizen
B	boring met 3 peilbuizen

overig

	meetpunt
foto	fotopijl met richting
Sd	sondering van derden
Bd	boring van derden

fasering onderzoek

D	sondering fase 1
D	sondering fase 2
D	sondering fase 3
D	sondering fase 4
B	boring fase 1
B	boring fase 2
B	boring fase 3
B	boring fase 4

silt

lankelma
Geo- milieu en funderingstechniek

lankelma

Geo- milieu en funderingstechniek

Technisch bodemonderzoek

- Sonderen in Nederland, België en Frankrijk.
- Sonderen met (track)truck, minirups, demontabel en hand
- Sonderen op het water (met hefeiland)
- Dissipatieproeven
- Peilbuizen wegdrukken
- Mechanisch (puls)boren conform protocol ‘Mechanisch boren’ (2101).
- Handboren (tot circa 5 m)
- Geotechnische monitoring
- Doorlatendheidsmetingen verzadigde en onverzadigde zone
- Palen doormeten (akoestisch)
- Onderzoek naar niet gesprongen explosieven (NGE)
- dGPS-metingen

Geotechnisch en geohydrologisch advies

- Funderingsadvies bebouwing, leidingen, constructies
- Geohydrologische modellering (bemaling, drainage, wateroverlast, barrièrewerking, etc.)
- Bemalingsadvies, bemalingsplan, monitoringsplan, vergunningsaanvraag, MER aanmeldnotitie
- Bouwputadvies, damwandberekeningen en -advies
- Zettings- en ophoogadvies, inclusief voorbelasting, zettingsversnelling
- Zettingsrisico’s bemaling t.b.v. CAR-verzekering
- Stabiliteitsberekeningen taluds
- Infiltratiegeschiktheidsadvies, watertoetsadvies
- Civieltechnisch hergebruik grond
- Analyse waterstanden, doorlatendheid, wateroverlast.
- GIS-toepassingen en geostatistiek: (hoogtemodellen, zanddieptekaarten, etc)
- Algemene expertise, controle grondverbetering

Milieukunde

- Verkennend onderzoek
- Onderzoek naar asbest in de (water)bodem
- Nulsituatie-onderzoek
- Nader onderzoek
- Waterbodemonderzoek (monsternameboot)
- BUS-melding
- Saneringsplan
- Milieukundige begeleiding
- Second opinion
- Partijkeuring
- Bouwstoffenkeuring
- Onderzoek PFAS

Geotechnisch laboratorium

- Classificatieproeven, volumegewicht, watergehalte
- Atterbergse grenzen (fallcone en Casagrande)
- Samendrukkingsproeven, CRS
- Korrelverdeling, -vorm en afleiding k-waarden
- Triaxiaalproeven
- Directe afschuifproef (DS), Direct Simple Shear (DSS)
- Diverse RAW-proeven (oa. 2, 9, 10, 11,13, 14, 28, 35)
- Fotoboring
- Advies omtrent uitvoering(swijze) en belastingtrappen
- Digitaal bestel- en informatieportaal: www.siltlab.nl

votb
Vereniging Ondernemers Technisch Bodemonderzoek

Lankelma Geotechniek Zuid BV
Moorland 4-A, 5688GA Oirschot
Postbus 38
5688ZG Oirschot

Tel. 0499 – 578520
Fax. 0499 – 578573
Website: www.lankelma-zuid.nl
E-mail: info@lankelma-zuid.nl

KvK. nr.: 17131641
IBAN: NL98ABNA0590577670
BIC ABNANL2A
BTW: NL 8105.11.654.B.01

silt

\\Computer1\d\projecten\222139\c_berekening\Rev o\1e.verd.vloer strook 01.mxf

Projectnaam

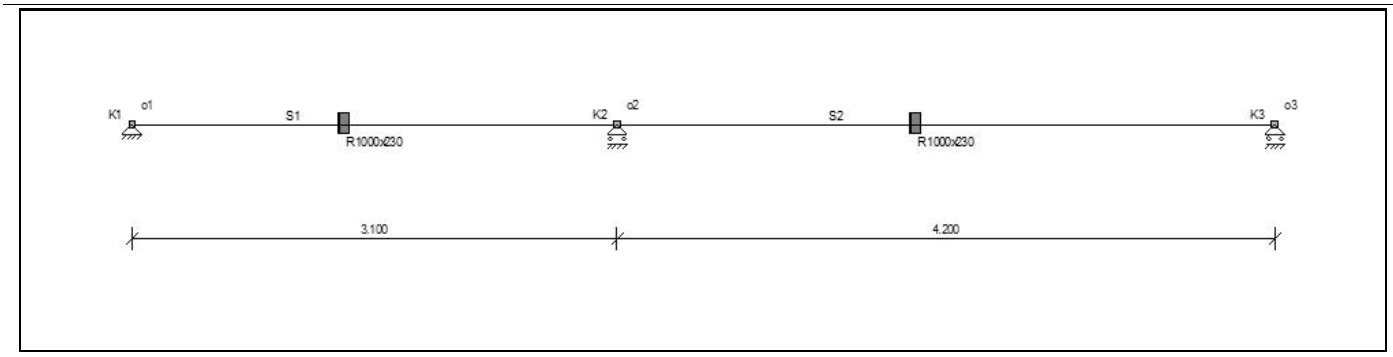
Omschrijving

Constructeur AvB

Projectnummer Eenheden m, kN, kNm

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

AFB. GEOMETRIE 1



STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,000	0,000	3,100	0,000	3,100	P1	0,000 - L(3,100)
S2	K2	K3	3,100	0,000	7,300	0,000	4,200	P1	0,000 - L(4,200)
-	-	-	m	m	m	m	m	-	-

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	R1000x230	2.3000e-01	1.0139e-03	C20/25	0,0
-	-	m2	m4	-	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0,230	0,230	0,0000	0,0000	0,0000	1,000	0,000	0,000	Nee	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m	-	m

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C20/25	25.00	3.0000e+07	10.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

SCHARNIEREN

Staaf	Positie	Scharnier		
	Oplegg.	X	Z	Yr
S1	0,000 A1	Vast	Vast	Vast
	L(3,100) A1	Vast	Vast	Vast
-	m -	kN/m	kN/m	kNm/rad

OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
o1	K1	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
o2	K2	0,000	Vrij	Vast	Vrij	0
o3	K3	0,000	Vrij	Vast	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

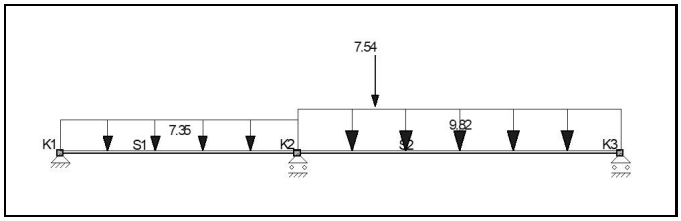
BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.1: Permanent						
q	7,35	7,35	0,000	3,100(L)	Z'	S1
q	9,82	9,82	0,000	4,200(L)	Z'	S2
F	7,54		1,000		Z'	S2

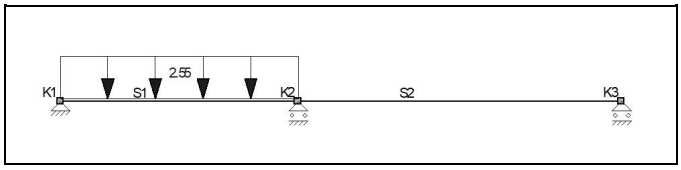
2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
Som lasten	**X: 0,00 kN Z: 71,57 kN**					
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting						
q	2,55	2,55	0,000	3,100(L)	Z'	S1
Som lasten	**X: 0,00 kN Z: 7,91 kN**					
B.G.3: Verdeelde veranderlijke belasting						
q	2,55	2,55	0,000	4,200(L)	Z'	S2
F	3,90		1,000		Z'	S2
Som lasten	**X: 0,00 kN Z: 14,61 kN**					
-	**-**	**-**	**m**	**m**	**-**	**-**

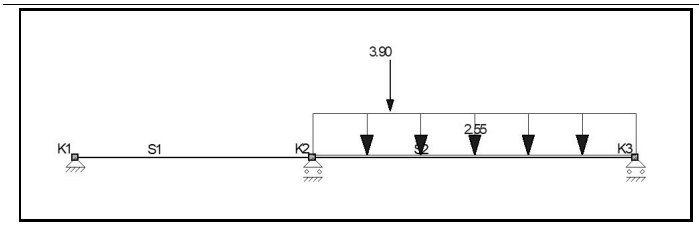
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.3 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	o1	K1	0.00	-5.23	0.00
	o2	K2	0.00	-48.48	0.00
	o3	K3	0.00	-17.87	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-71,57**	
	Som Lasten		**0.00**	**71.57**	
B.G.2	o1	K1	0.00	-3.53	0.00
	o2	K2	0.00	-4.68	0.00
	o3	K3	0.00	0.31	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-7,91**	
	Som Lasten		**0.00**	**7.91**	
B.G.3	o1	K1	0.00	1.53	0.00
	o2	K2	0.00	-10.98	0.00
	o3	K3	0.00	-5.15	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-14,61**	
	Som Lasten		**0.00**	**14.61**	
-	**-**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

ANALYSE INSTELLINGEN

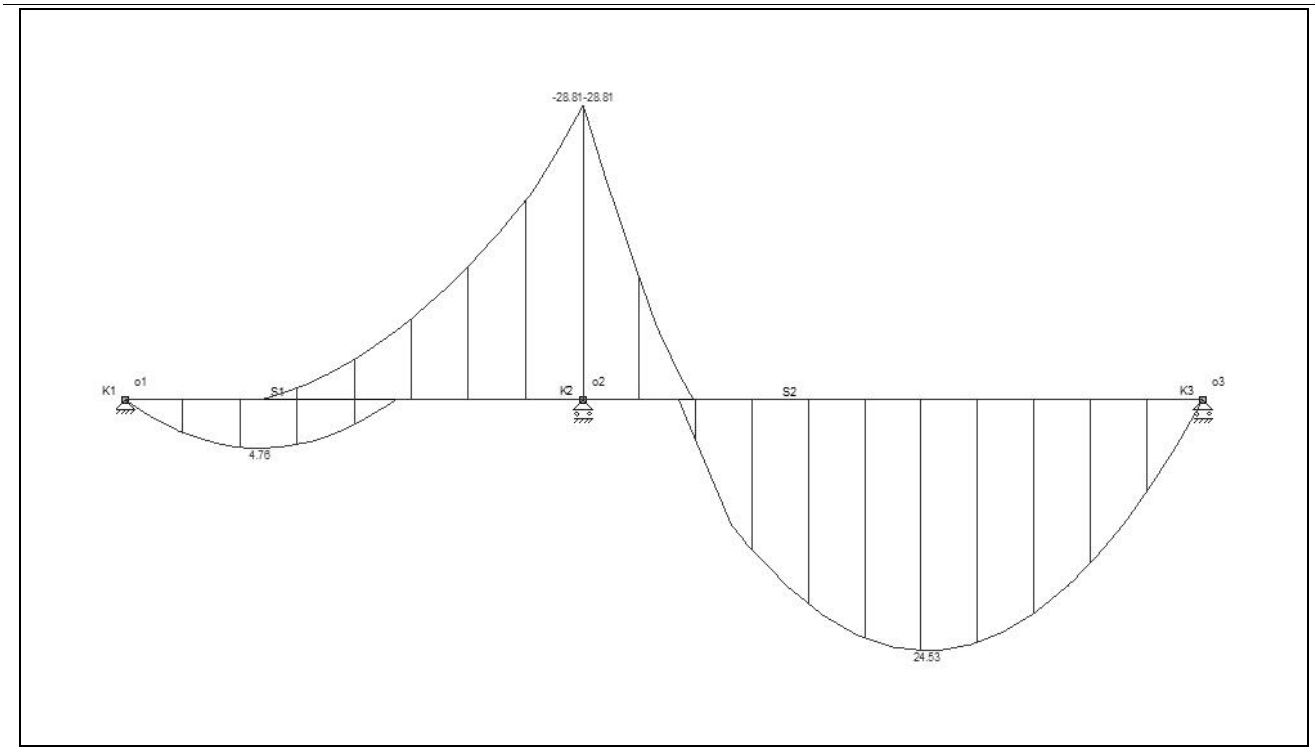
Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

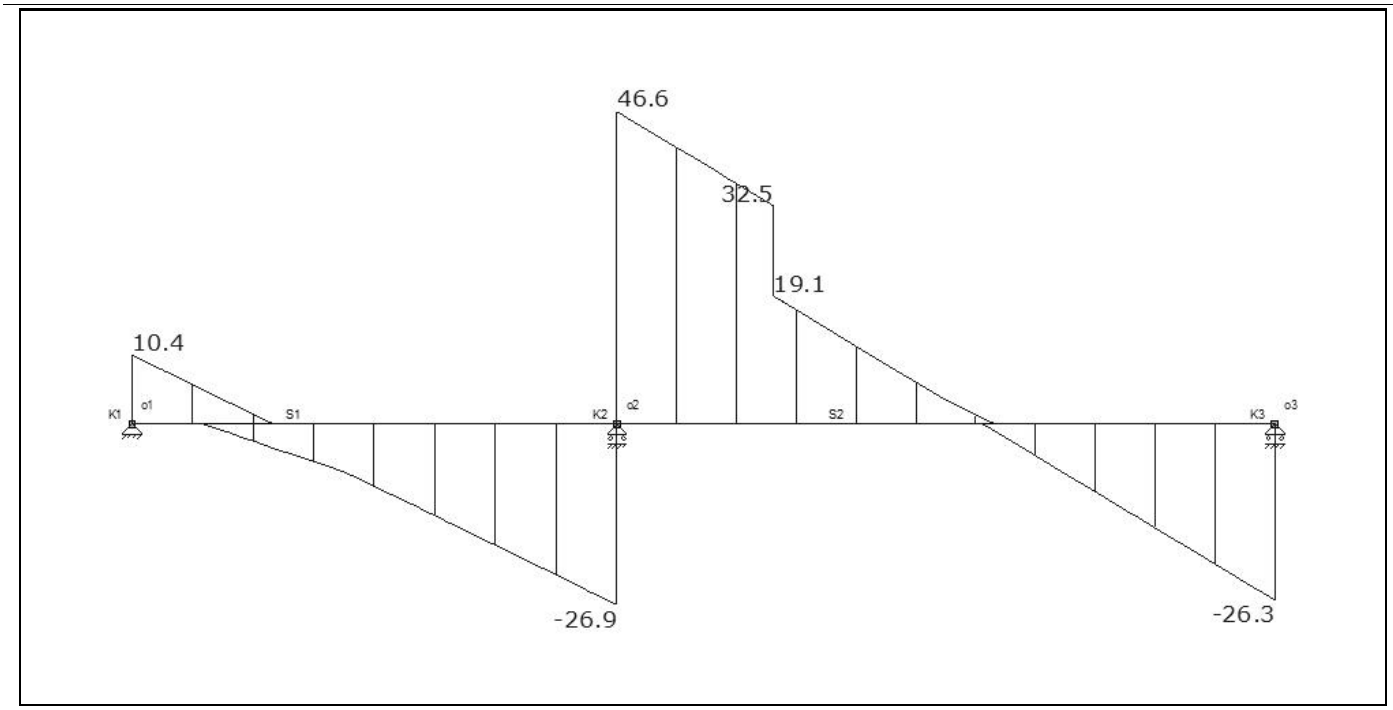
FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6
B.G.1	Permanent	1.08	1.22	1.22	1.22	1.08	1.08
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54	0.54	-	1.35	-
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54	-	0.54	-	1.35

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE Fundamenteel Belastingscombinaties



2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl



FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	3.06	0.734	**-28.81**	1.467	0.000 -	0.00	8.35	**-26.93**	**-26.93**
	Fu.C.5	0.00	**4.76**	0.915	-22.40	1.830	0.000 -	0.00	**10.41**	-24.87	-24.87
S2	Fu.C.1	**-28.81**	23.76	2.361	0.00	0.690	0.000 -	0.00	**46.58**	**46.58**	-25.84
	Fu.C.6	-27.05	**24.53**	2.331	0.00	0.650	0.000 -	0.00	46.16	46.16	**-26.25**
-	**-**	**kNm**	**kNm**	**m**	**kNm**	**m**	**m -**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

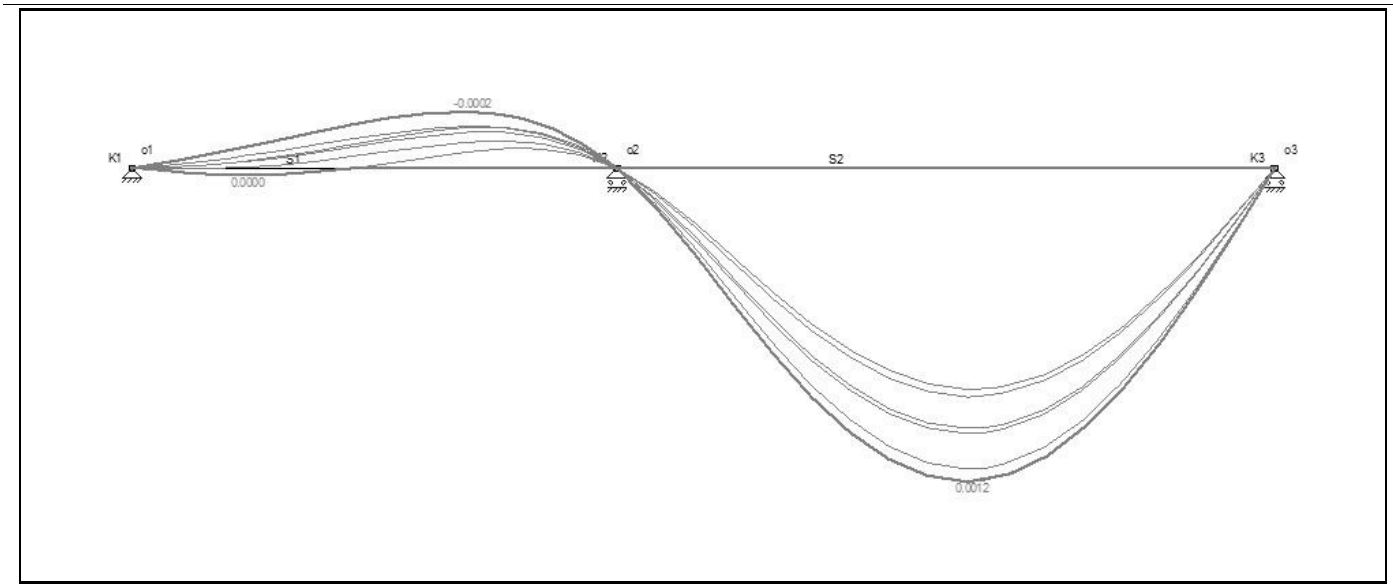
FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Opleggin g	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My	B.C.	X	Zmax	My	B.C.	X	Z	Mymax
o1	K1					Fu.C.5	0.00	**-10.41**	0.00				
o2	K2					Fu.C.1	0.00	**-73.51**	0.00				
o3	K3					Fu.C.6	0.00	**-26.25**	0.00				
Globale extreme waarden													
o2	K2					Fu.C.1	0.00	**-73.51**	0.00				
-	**-**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**		**kN**	**kN**	**kNm**

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C. (w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.40	-	0.40	1.00	-	1.00
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	0.40	0.40	-	1.00	1.00

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl



KA.C. KNOOPVERPLAATSINGEN

Knoop	B.C.	X	Z	Yr
K1	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0000	0.025e-03
	Ka.C.1	0.0000	0.0000	-0.008e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0000	0.057e-03
	Ka.C.3	0.0000	0.0000	0.024e-03
	Ka.C.4	0.0000	0.0000	-0.057e-03
	Ka.C.5	0.0000	0.0000	0.105e-03
	Ka.C.6	0.0000	0.0000	0.023e-03
K2	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0000	-0.350e-03
	Ka.C.1	0.0000	0.0000	-0.326e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0000	-0.414e-03
	Ka.C.3	0.0000	0.0000	-0.390e-03
	Ka.C.4	0.0000	0.0000	-0.290e-03
	Ka.C.5	0.0000	0.0000	-0.511e-03
	Ka.C.6	0.0000	0.0000	-0.451e-03
K3	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0000	0.720e-03
	Ka.C.1	0.0000	0.0000	0.708e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0000	0.814e-03
	Ka.C.3	0.0000	0.0000	0.802e-03
	Ka.C.4	0.0000	0.0000	0.690e-03
	Ka.C.5	0.0000	0.0000	0.955e-03
	Ka.C.6	0.0000	0.0000	0.925e-03
-	-	m	m	rad

KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Staaf		Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	X	Z
S1	Ka.C.5	0,000	0,000	2.101	**-0.0002**	0,000	0,000
S2	Ka.C.5	0,000	0,000	2.224	**0.0012**	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

VLOER 1

ALGEMEEN + KRUIP — Vloer 1

Algemene gegevens			Kruipgegevens		
Constr.Dl.	Vloer 1		Cement	S	
Staven	S1-S2		Rel.V.(%)	60	%
Profiel	R1000x230	mm	Ouderdom	28	Dagen
Betonkwal.	C20/25		Tijd T	Inf.	Dagen
Staal	B500B		Kruip type	Berekend	
Type	Vloer		Kruipcoeff.	2.70	
Lengte	7.30	m			
Extra begin	0.110	m			
Extra eind	0.110	m	Nominale korrel	31.5	mm
Fabric.	I.h.w.		Stortsl.	0	mm
-	-		-	-	

DEKKING — Vloer 1

	Boven	Onder	Zij- + Voorkant
Gereduceerd	Nee	Nee	Nee
Mil.	XC1	XC1	XC1
Met.	Norm.	Norm.	Norm.
Nab.	Nee	Nee	Nee
Benodigde dekking	17 mm	15 mm	15 mm
Toegepaste dekking	55 mm	28 mm	15 mm
-	-	-	-

OPLEGGEGEVENS — Vloer 1

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaf	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0.000	o1	n.v.t.	0,000			Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
3.100	o2	n.v.t.	0,000			N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
7.300	o3	n.v.t.	0,000			Ja	3,68	0,00	Niet afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-

BOVENWAPENING — Vloer 1

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheur	Mrep	As,min:	D,max	S,max
3.100	28.81	R12-200		409	565	N/B	-22.14	N/B	N/B	N/B
7.300	3.68	R8-150		50	335	N/B	2.81	N/B	N/B	N/B
m	kNm	-	-	mm2	mm2	-	kNm	mm2	mm	mm

ONDERWAPENING — Vloer 1

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheur	Mrep	As,min:	D,max	S,max
0.915	4.76	R8-200		56	251	N/B	2.73	N/B	N/B	N/B
5.431	24.53	R8-157		292	320	N/B	18.80	N/B	N/B	N/B
m	kNm	-	-	mm2	mm2	-	kNm	mm2	mm	mm

FLANKWAPENING — Vloer 1

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0.00		0	0
3.100	0.00		0	0

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

m	kNm	-		mm2	mm2

BEUGELWAPENING — **Vloer 1**

Positie	Vd	Wapening	AsV;ben	AsT;ben	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.000	10.41	-	0	0	0	87.658	87.658	10.412	N/B	N/B
3.100	26.93	-	0	0	0	76.434	76.434	26.932	N/B	N/B
3.100	46.58	-	0	0	0	76.434	76.434	46.575	N/B	N/B
7.300	26.25	-	0	0	0	75.705	75.705	26.253	N/B	N/B
m	**kN**	**-**	**mm2**	**mm2**	**mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

AFBOUWEN BOVENWAPENING — **Vloer 1**

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
R12-200a(basis) (basis)	-0.095	0.031	5,0D	0.120	0.000	3.373	0.362	3.735	0.000	2,5D	3.861
R8-150b(basis) (basis)	3.273	0.000	2,5D	0.100	3.373	7.300	0.100	7.391	0.009	5,0D	4.127
-	**m**	**m**	**-**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**-**	**m**

AFBOUWEN ONDERWAPENING — **Vloer 1**

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
R8-200c(basis)(basis)	-0.095	0.009	5,0D	0.100	0.000	3.100	0.554	3.654	0.000	2,5D	3.758
R8-157d(basis) (basis)	2.665	0.000	2,5D	0.435	3.100	7.300	0.100	7.391	0.009	5,0D	4.735
-	**m**	**m**	**-**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**-**	**m**

TOETSING DOORBUIGING — **Vloer 1**

Veld	Toetsing	w;2+w;3	w;max	UC(w;2+w;3)	UC(w;max)
V2 (3.100-7.300)	Vloer Handmatig	2,6 <= 16,8	3,4 <= 16,8	0,15	0,20
V1 (0.000-3.100)	Vloer Handmatig	-0,4 <= 12,4	-0,5 <= 12,4	0,03	0,04
m	**-**	**mm**	**mm**	**-**	**-**

\\Computer1\d\projecten\222139\c_berekening\Rev o\1e.verd.vloer strook 01a.mxf

Projectnaam

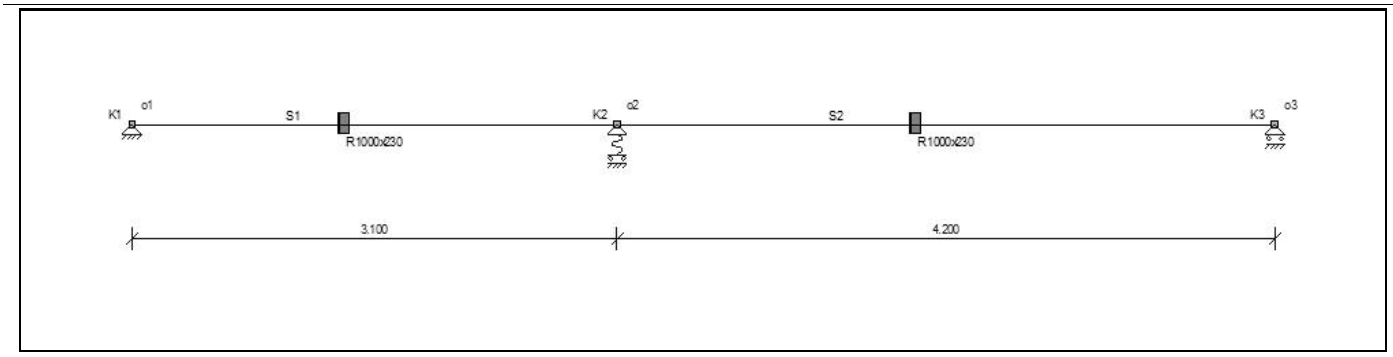
Omschrijving

Constructeur AvB

Projectnummer Eenheden m, kN, kNm

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

AFB. GEOMETRIE 1



STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,000	0,000	3,100	0,000	3,100	P1	0,000 - L(3,100)
S2	K2	K3	3,100	0,000	7,300	0,000	4,200	P1	0,000 - L(4,200)
-	-	-	m	m	m	m	m	-	-

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	R1000x230	2.3000e-01	1.0139e-03	C20/25	0,0
-	-	m2	m4	-	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0,230	0,230	0,0000	0,0000	0,0000	1,000	0,000	0,000	Nee	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m	-	m

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C20/25	25.00	7.0000e+06	10.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

SCHARNIEREN

Staaf	Positie	Oplegg.	Scharnier X	Z	Yr
S1	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(3,100)	A1	Vast	Vast	Vast
-	m	-	kN/m	kN/m	kNm/rad

OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
o1	K1	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
o2	K2	0,000	Vrij	4100.00	Vrij	0
o3	K3	0,000	Vrij	Vast	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

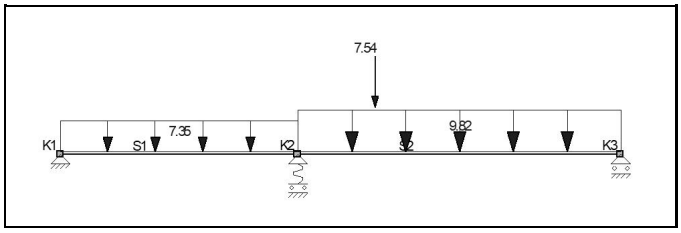
BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.1: Permanent						
q	7,35	7,35	0,000	3,100(L)	Z'	S1
q	9,82	9,82	0,000	4,200(L)	Z'	S2
F	7,54		1,000		Z'	S2

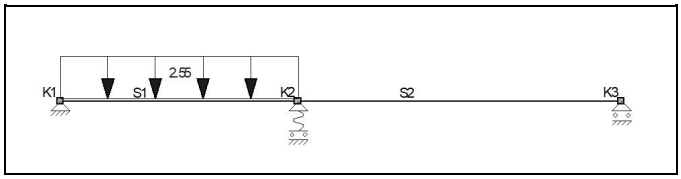
2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 71,57 kN**				
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting						
q	2,55	2,55	0,000	3,100(L)	Z'	S1
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 7,91 kN**				
B.G.3: Verdeelde veranderlijke belasting						
q	2,55	2,55	0,000	4,200(L)	Z'	S2
F	3,90		1,000		Z'	S2
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 14,61 kN**				
-	**-**	**-**	**m**	**m**	**-**	**-**

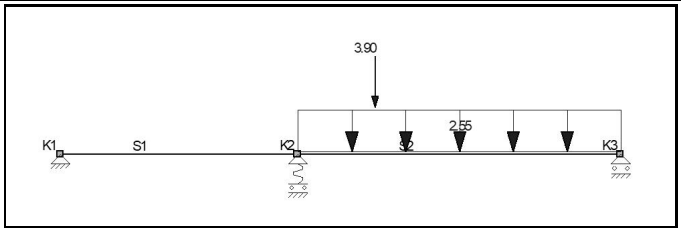
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.3 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	o1	K1	0.00	-10.32	0.00
	o2	K2	0.00	-39.62	0.00
	o3	K3	0.00	-21.63	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-71,57**	
	Som Lasten		**0.00**	**71.57**	
B.G.2	o1	K1	0.00	-4.03	0.00
	o2	K2	0.00	-3.83	0.00
	o3	K3	0.00	-0.05	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-7,91**	
	Som Lasten		**0.00**	**7.91**	
B.G.3	o1	K1	0.00	0.37	0.00
	o2	K2	0.00	-8.98	0.00
	o3	K3	0.00	-6.01	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-14,61**	
	Som Lasten		**0.00**	**14.61**	
-	**-**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

ANALYSE INSTELLINGEN

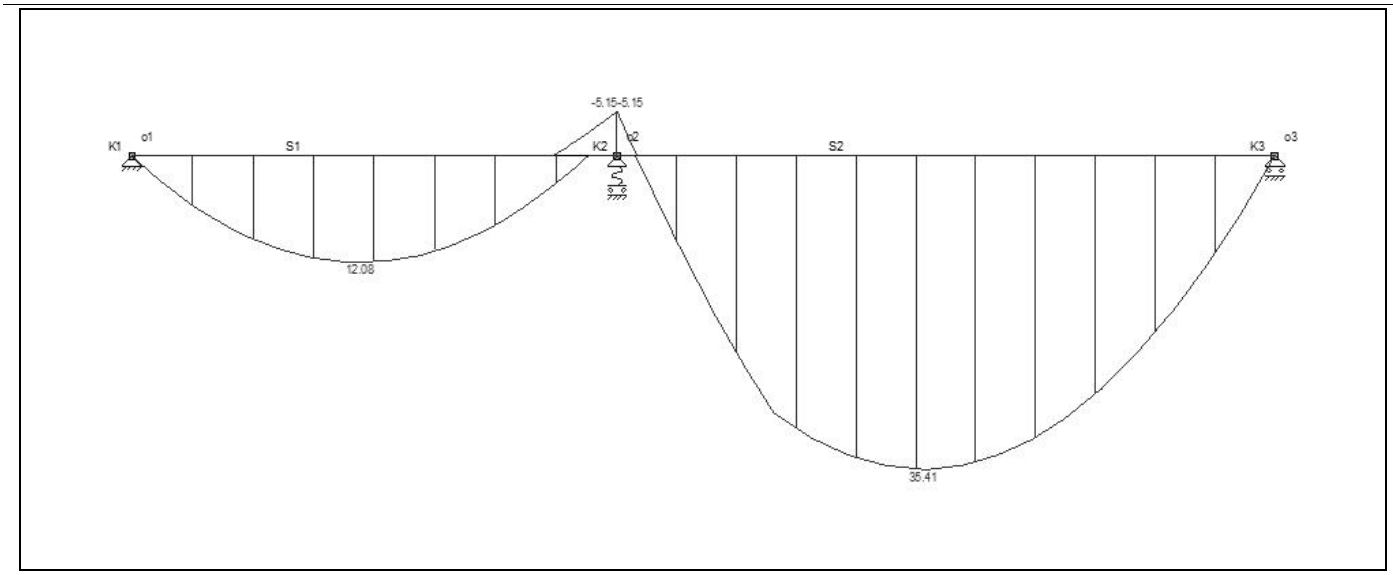
Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

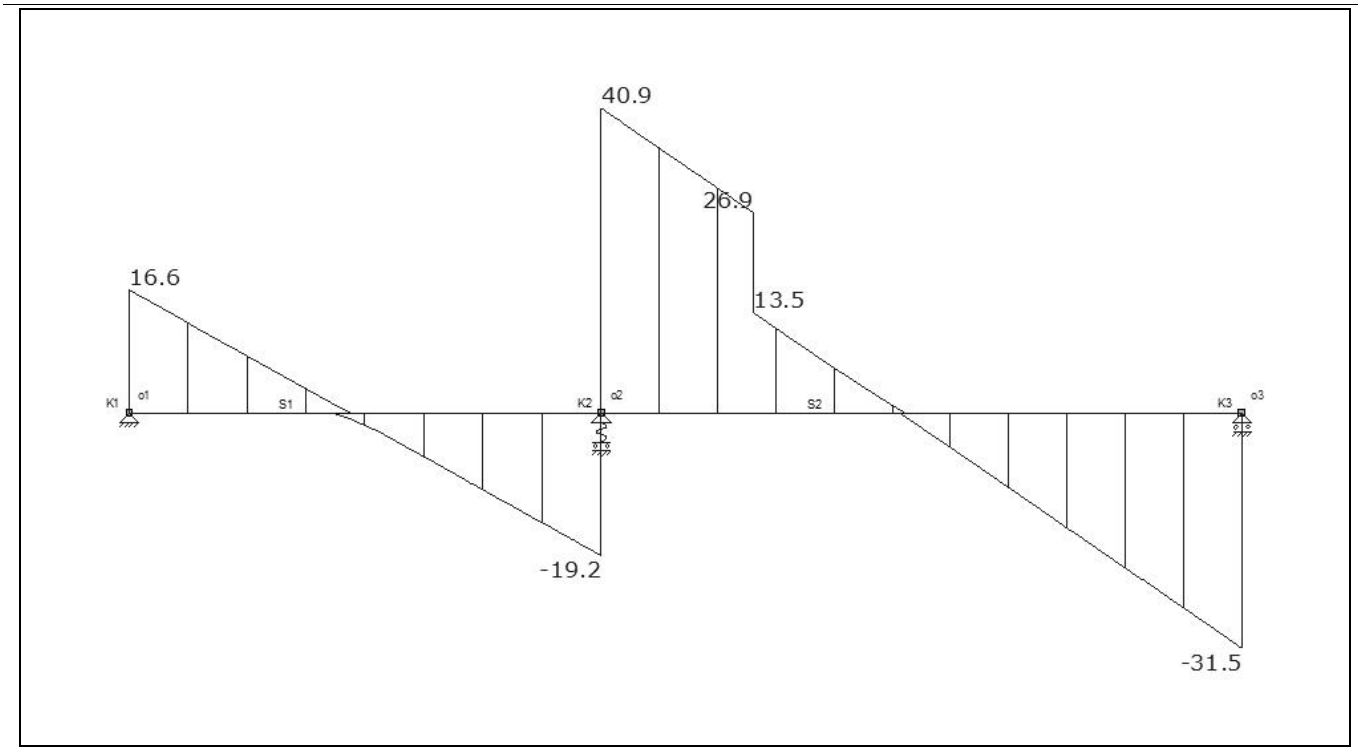
FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6
B.G.1	Permanent	1.08	1.22	1.22	1.22	1.08	1.08
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54	0.54	-	1.35	-
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54	-	0.54	-	1.35

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE Fundamenteel Belastingscombinaties



2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	11.36	1.413	-4.84	2.825	0.000 -	0.00	16.08	**-19.20**	**-19.20**
	Fu.C.5	0.00	**12.08**	1.457	-3.28	2.914	0.000 -	0.00	**16.58**	-18.70	-18.70
	Fu.C.6	0.00	7.14	1.341	**-5.15**	2.682	0.000 -	0.00	10.64	-13.96	-13.96
S2	Fu.C.1	-4.84	**35.41**	1.955	0.00	0.121	0.000 -	0.00	40.87	40.87	**-31.54**
	Fu.C.6	**-5.15**	35.24	1.960	0.00	0.129	0.000 -	0.00	**40.94**	**40.94**	-31.47
-	**-**	**kNm**	**kNm**	**m**	**kNm**	**m**	**m -**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

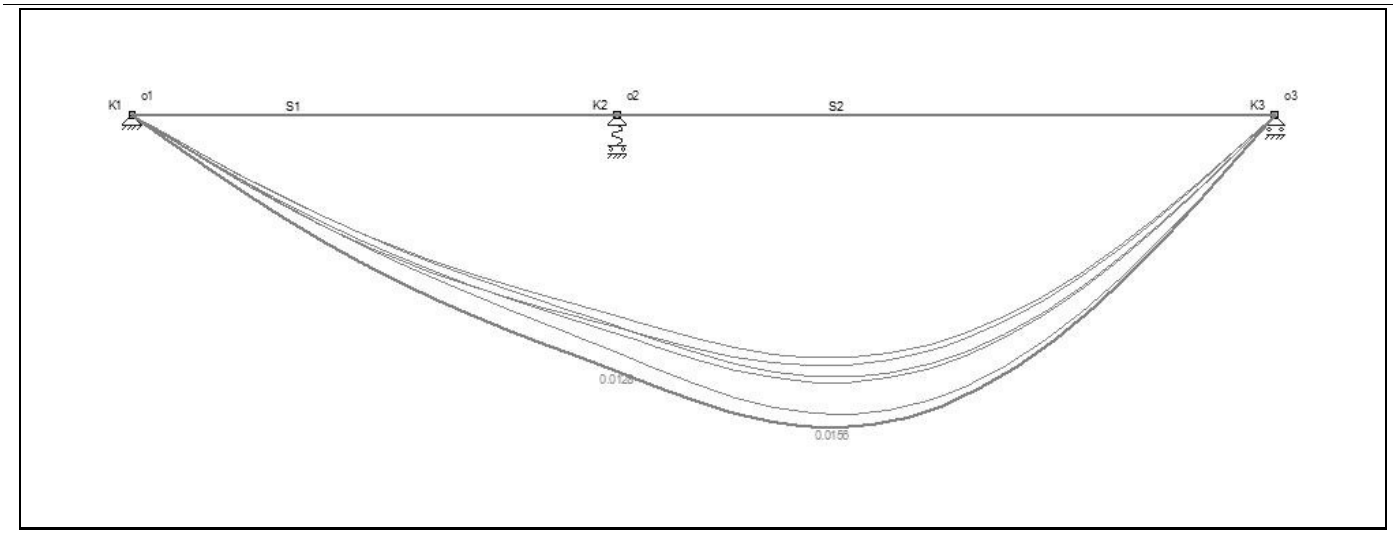
FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Opleggin g	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My	B.C.	X	Zmax	My	B.C.	X	Z	Mymax
o1	K1					Fu.C.5	0.00	**-16.58**	0.00				
o2	K2					Fu.C.1	0.00	**-60.07**	0.00				
o3	K3					Fu.C.1	0.00	**-31.54**	0.00				
Globale extreme waarden													
o2	K2					Fu.C.1	0.00	**-60.07**	0.00				
-	**-**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**		**kN**	**kN**	**kNm**

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C. (w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.40	-	0.40	1.00	-	1.00
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	0.40	0.40	-	1.00	1.00

AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN OMHULLENDE Karakteristiek Belastingscombinaties



KA.C. KNOOPVERPLAATSINGEN

Knoop	B.C.	X	Z	Yr
K1	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0000	-4.161e-03
	Ka.C.1	0.0000	0.0000	-4.467e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0000	-4.410e-03
	Ka.C.3	0.0000	0.0000	-4.715e-03
	Ka.C.4	0.0000	0.0000	-4.925e-03
	Ka.C.5	0.0000	0.0000	-4.783e-03
	Ka.C.6	0.0000	0.0000	-5.546e-03
K2	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0097	-2.315e-03

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Knoop	B.C.	X	Z	Yr
K2	Ka.C.1	0.0000	0.0100	-2.243e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0105	-2.665e-03
	Ka.C.3	0.0000	0.0109	-2.594e-03
	Ka.C.4	0.0000	0.0106	-2.137e-03
	Ka.C.5	0.0000	0.0119	-3.190e-03
	Ka.C.6	0.0000	0.0128	-3.012e-03
K3	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0000	6.946e-03
	Ka.C.1	0.0000	0.0000	7.044e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0000	7.698e-03
	Ka.C.3	0.0000	0.0000	7.796e-03
	Ka.C.4	0.0000	0.0000	7.191e-03
	Ka.C.5	0.0000	0.0000	8.825e-03
	Ka.C.6	0.0000	0.0000	9.070e-03
-	-	m	m	rad

KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Staaf		Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	X	Z
S1	Ka.C.4	0,000	0,000	1.511	**0.0014**	0,000	0,011
S2	Ka.C.6	0,000	0,013	2.074	**0.0080**	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m

BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

VLOER 1

ALGEMEEN + KRUIP — **Vloer 1**

Algemene gegevens			Kruipgegegevens		
Constr.Dl.	Vloer 1		Cement	S	
Staven	S1-S2		Rel.V.(%)	60	%
Profiel	R1000x230	mm	Ouderdom	28	Dagen
Betonkwal.	C20/25		Tijd T	Inf.	Dagen
Staal	B500B		Kruip type	Berekend	
Type	Vloer		Kruipcoeff.	2.70	
Lengte	7.30	m			
Extra begin	0.110	m			
Extra eind	0.110	m	Nominale korrel	31.5	mm
Fabric.	I.h.w.		Stortsl.	0	mm
-	-		-	-	

DEKKING — **Vloer 1**

	Boven	Onder	Zij- + Voorkant
Gereduceerd	Nee	Nee	Nee
Mil.	XC1	XC1	XC1
Met.	Norm.	Norm.	Norm.
Nab.	Nee	Nee	Nee
Benodigde dekking	17 mm	15 mm	15 mm
Toegepaste dekking	55 mm	28 mm	15 mm
-	-	-	-

OPLEGGEGEVENS — **Vloer 1**

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaf	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

0.000	o1	n.v.t.	0,000			Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
3.100	o2	n.v.t.	0,000			N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
7.300	o3	n.v.t.	0,000			Ja	5,31	0,00	Niet afgetopt	Niet afgetopt
m	**-**	**-**	**m**	**-**	**m**	**-**	**kNm**	**kNm**	**-**	**-**

BOVENWAPENING **Vloer 1**

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheur	Mrep	As,min:	D,max	S,max
3.100	5.15	R12-200		71	565	N/B	-3.90	N/B	N/B	N/B
7.300	5.31	R8-150		72	335	N/B	4.11	N/B	N/B	N/B
m	**kNm**	**-**	**-**	**mm2**	**mm2**	**-**	**kNm**	**mm2**	**mm**	**mm**

ONDERWAPENING **Vloer 1**

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheur	Mrep	As,min:	D,max	S,max
1.457	12.08	R8-200		142	251	N/B	8.80	N/B	N/B	N/B
5.055	35.41	R8-107		427	470	N/B	27.37	N/B	N/B	N/B
m	**kNm**	**-**	**-**	**mm2**	**mm2**	**-**	**kNm**	**mm2**	**mm**	**mm**

FLANKWAPENING **Vloer 1**

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0.00		0	0
3.100	0.00		0	0
m	**kNm**	**-**	**mm2**	**mm2**

BEUGELWAPENING **Vloer 1**

Positie	Vd	Wapening	AsV;ben	AsT;ben	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.000	16.58	-	0	0	0	87.658	87.658	16.582	N/B	N/B
3.100	19.20	-	0	0	0	76.434	76.434	19.202	N/B	N/B
3.100	40.94	-	0	0	0	76.434	76.434	40.943	N/B	N/B
7.300	31.54	-	0	0	0	75.705	75.705	31.540	N/B	N/B
m	**kN**	**-**	**mm2**	**mm2**	**mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

AFBOUWEN BOVENWAPENING **Vloer 1**

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
R12-200a(basis) (basis)	-0.095	0.031	5,0D	0.120	0.000	3.100	0.120	3.220	0.000	2,5D	3.346
R8-150b(basis) (basis)	3.000	0.000	2,5D	0.100	3.100	7.300	0.100	7.391	0.009	5,0D	4.400
-	**m**	**m**	**-**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**-**	**m**

AFBOUWEN ONDERWAPENING **Vloer 1**

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
R8-200c(basis)(basis)	-0.095	0.009	5,0D	0.100	0.000	3.100	0.100	3.200	0.000	2,5D	3.304
R8-107b(basis) (basis)	3.000	0.000	2,5D	0.100	3.100	7.300	0.100	7.391	0.009	5,0D	4.400
-	**m**	**m**	**-**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**-**	**m**

TOETSING DOORBUIGING **Vloer 1**

Veld	Toetsing	w;2+w;3	w;max	UC(w;2+w;3)	UC(w;max)
V2 (3.100-7.300)	Vloer Handmatig	6,0 <= 16,8	8,3 <= 16,8	0,36	0,49
V1 (0.000-3.100)	Vloer Handmatig	0,7 <= 12,4	0,9 <= 12,4	0,06	0,07
m	**-**	**mm**	**mm**	**-**	**-**

\\Computer1\d\projecten\222139\c_berekening\Rev o\1e.verd.vloer strook 02.mxf

Projectnaam

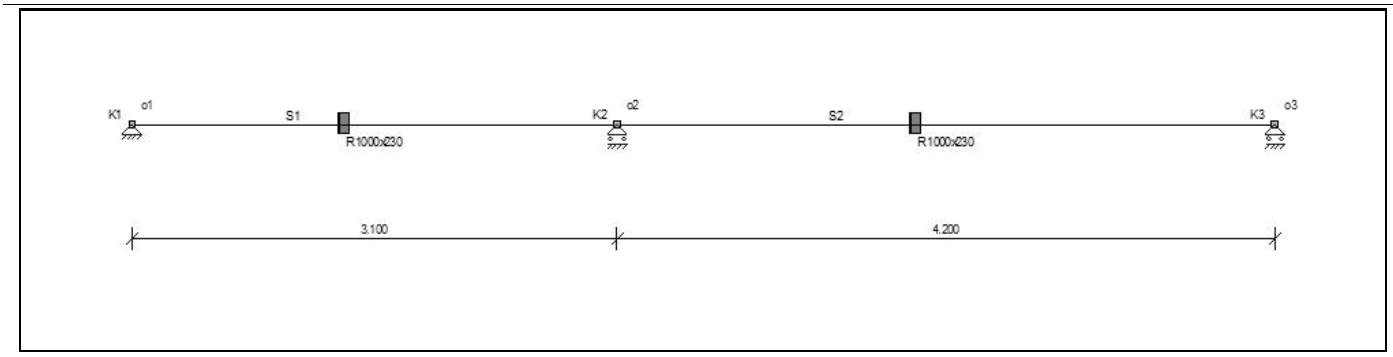
Omschrijving

Constructeur AvB

Projectnummer Eenheden m, kN, kNm

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

AFB. GEOMETRIE 1



STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,000	0,000	3,100	0,000	3,100	P1	0,000 - L(3,100)
S2	K2	K3	3,100	0,000	7,300	0,000	4,200	P1	0,000 - L(4,200)
-	-	-	m	m	m	m	m	-	-

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	R1000x230	2.3000e-01	1.0139e-03	C20/25	0,0
-	-	m2	m4	-	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0,230	0,230	0,0000	0,0000	0,0000	1,000	0,000	0,000	Nee	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m	-	m

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C20/25	25.00	3.0000e+07	10.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

SCHARNIEREN

Staaf	Positie		Scharnier		
		Oplegg.	X	Z	Yr
S1	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(3,100)	A1	Vast	Vast	Vast
-	m	-	kN/m	kN/m	kNm/rad

OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
o1	K1	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
o2	K2	0,000	Vrij	Vast	Vrij	0
o3	K3	0,000	Vrij	Vast	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

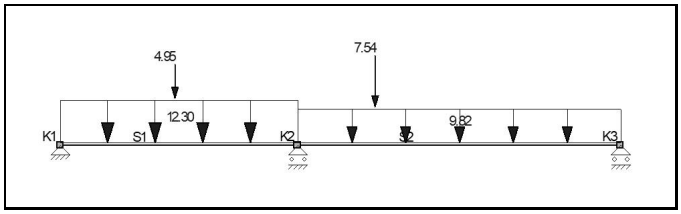
BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.1: Permanent						
q	12,30	12,30	0,000	3,100(L)	Z'	S1
q	9,82	9,82	0,000	4,200(L)	Z'	S2
F	7,54		1,000		Z'	S2

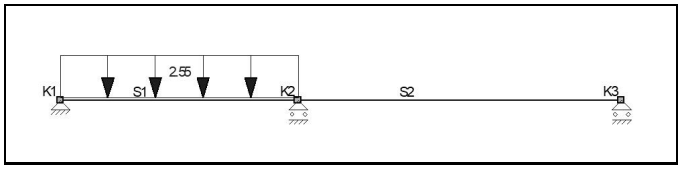
2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.1: Permanent						
F	4,95		1,500			Z' S1
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 91,86 kN**				
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting						
q	2,55	2,55	0,000	3,100(L)		Z' S1
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 7,91 kN**				
B.G.3: Verdeelde veranderlijke belasting						
q	2,55	2,55	0,000	4,200(L)		Z' S2
F	3,90		1,000			Z' S2
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 14,61 kN**				
-	**-**	**-**	**m**	**m**		**- -**

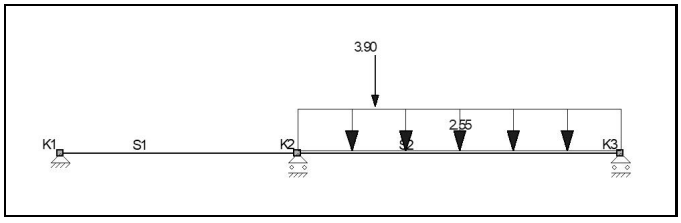
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.3 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	o1	K1	0.00	-14.25	0.00
	o2	K2	0.00	-60.64	0.00
	o3	K3	0.00	-16.98	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-91,86**	
	Som Lasten		**0.00**	**91.86**	
B.G.2	o1	K1	0.00	-3.53	0.00
	o2	K2	0.00	-4.68	0.00
	o3	K3	0.00	0.31	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-7,91**	
	Som Lasten		**0.00**	**7.91**	
B.G.3	o1	K1	0.00	1.53	0.00
	o2	K2	0.00	-10.98	0.00
	o3	K3	0.00	-5.15	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-14,61**	
	Som Lasten		**0.00**	**14.61**	
-	**-**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

ANALYSE INSTELLINGEN

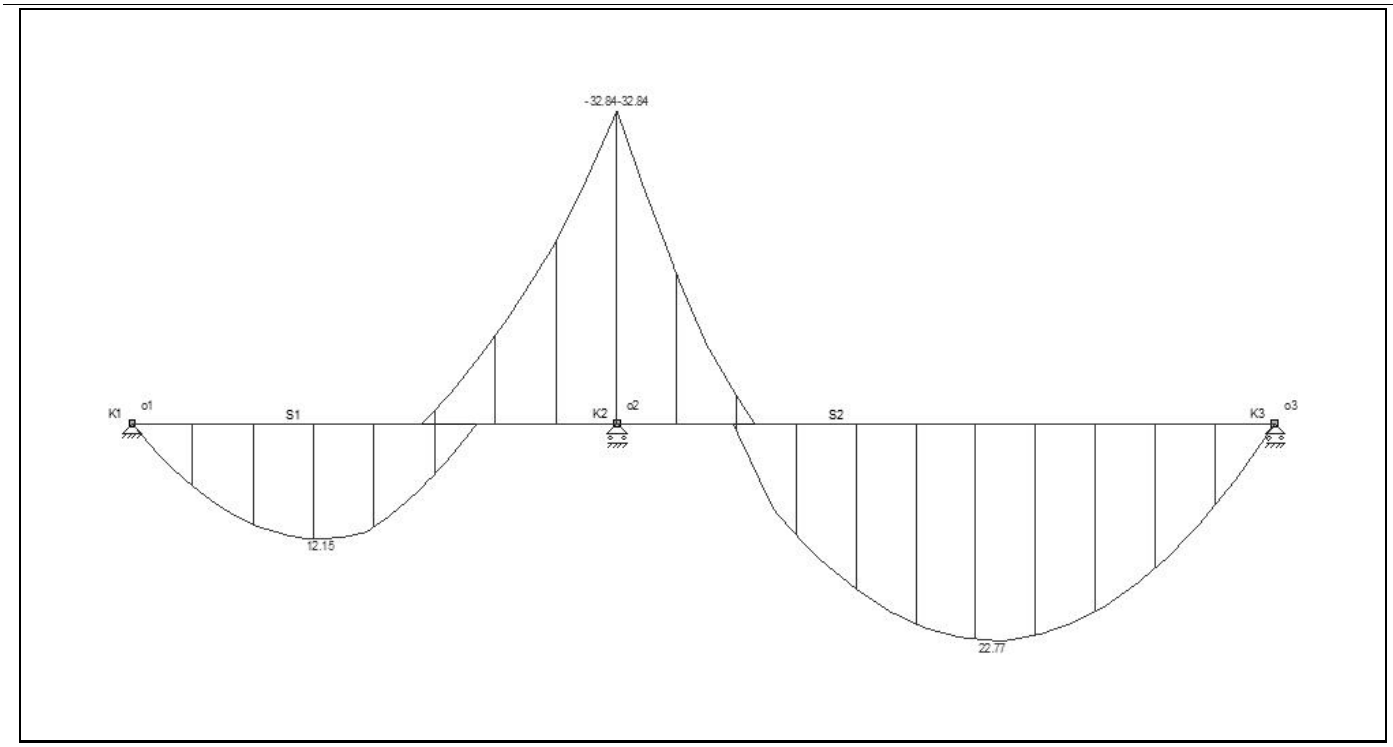
Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

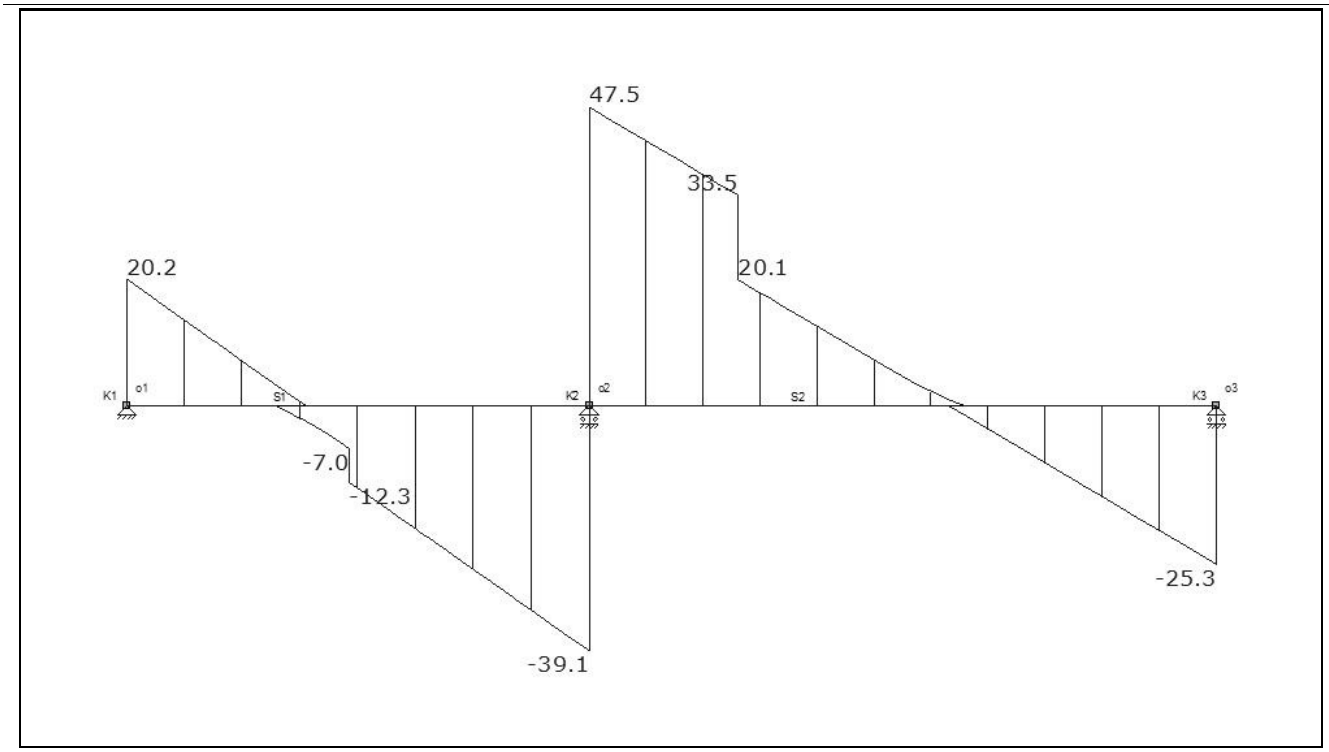
FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6
B.G.1	Permanent	1.08	1.22	1.22	1.22	1.08	1.08
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54	0.54	-	1.35	-
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54	-	0.54	-	1.35

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE Fundamenteel Belastingscombinaties



2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl



FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	9.79	1.082	**-32.84**	2.003	0.000 -	0.00	18.09	**-39.11**	**-39.11**
	Fu.C.5	0.00	**12.15**	1.205	-26.44	2.206	0.000 -	0.00	**20.16**	-37.04	-37.04
S2	Fu.C.1	**-32.84**	22.02	2.429	0.00	0.781	0.000 -	0.00	**47.53**	**47.53**	-24.88
	Fu.C.6	-31.08	**22.77**	2.400	0.00	0.742	0.000 -	0.00	47.12	47.12	**-25.29**
-	**-**	**kNm**	**kNm**	**m**	**kNm**	**m**	**m -**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

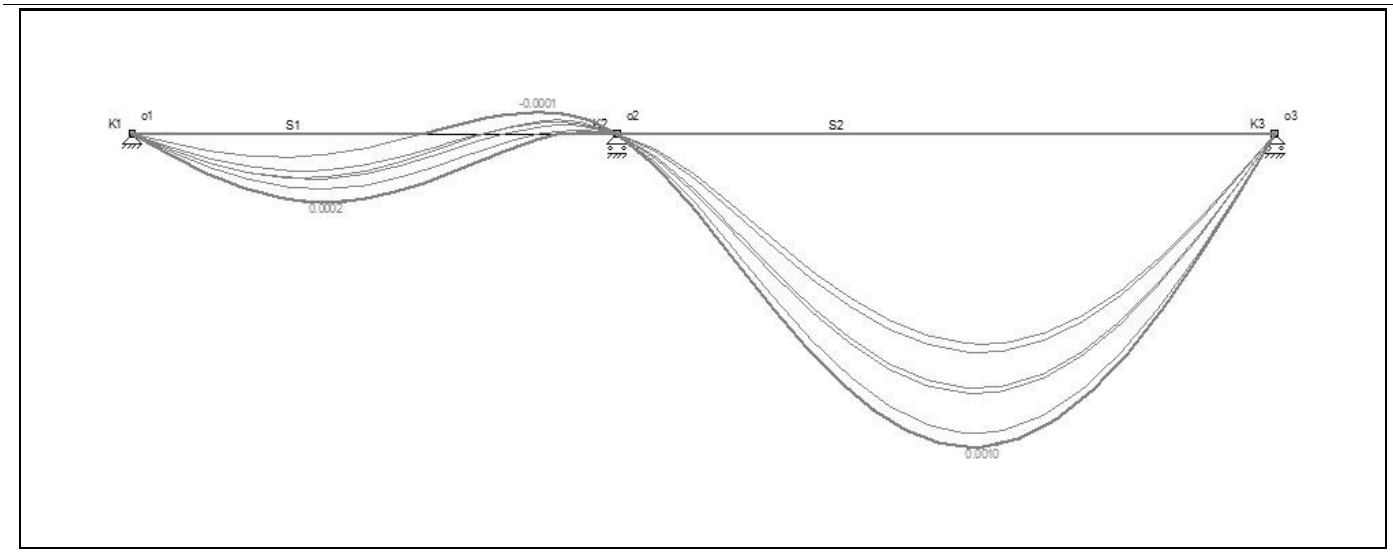
FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Opleggin g	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My	B.C.	X	Zmax	My	B.C.	X	Z	Mymax
o1	K1					Fu.C.5	0.00	**-20.16**	0.00				
o2	K2					Fu.C.1	0.00	**-86.64**	0.00				
o3	K3					Fu.C.6	0.00	**-25.29**	0.00				
Globale extreme waarden													
o2	K2					Fu.C.1	0.00	**-86.64**	0.00				
-	**-**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**		**kN**	**kN**	**kNm**

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C. (w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.40	-	0.40	1.00	-	1.00
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	0.40	0.40	-	1.00	1.00

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl



KA.C. KNOOPVERPLAATSINGEN

Knoop	B.C.	X	Z	Yr
K1	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0000	-0.212e-03
	Ka.C.1	0.0000	0.0000	-0.245e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0000	-0.180e-03
	Ka.C.3	0.0000	0.0000	-0.213e-03
	Ka.C.4	0.0000	0.0000	-0.294e-03
	Ka.C.5	0.0000	0.0000	-0.132e-03
	Ka.C.6	0.0000	0.0000	-0.214e-03
K2	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0000	-0.178e-03
	Ka.C.1	0.0000	0.0000	-0.154e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0000	-0.242e-03
	Ka.C.3	0.0000	0.0000	-0.218e-03
	Ka.C.4	0.0000	0.0000	-0.118e-03
	Ka.C.5	0.0000	0.0000	-0.339e-03
	Ka.C.6	0.0000	0.0000	-0.279e-03
K3	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0000	0.634e-03
	Ka.C.1	0.0000	0.0000	0.622e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0000	0.728e-03
	Ka.C.3	0.0000	0.0000	0.716e-03
	Ka.C.4	0.0000	0.0000	0.604e-03
	Ka.C.5	0.0000	0.0000	0.869e-03
	Ka.C.6	0.0000	0.0000	0.839e-03
-	-	m	m	rad

KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Staaf		Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	X	Z
S1	Ka.C.4	0,000	0,000	1.240	**0.0002**	0,000	0,000
S2	Ka.C.5	0,000	0,000	2.269	**0.0010**	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

VLOER 1

ALGEMEEN + KRUIP — Vloer 1

Algemene gegevens			Kruipgegevens		
Constr.Dl.	Vloer 1		Cement	S	
Staven	S1-S2		Rel.V.(%)	60	%
Profiel	R1000x230	mm	Ouderdom	28	Dagen
Betonkwal.	C20/25		Tijd T	Inf.	Dagen
Staal	B500B		Kruip type	Berekend	
Type	Vloer		Kruipcoeff.	2.70	
Lengte	7.30	m			
Extra begin	0.110	m			
Extra eind	0.110	m	Nominale korrel	31.5	mm
Fabric.	I.h.w.		Stortsl.	0	mm
-	-		-	-	

DEKKING — Vloer 1

	Boven	Onder	Zij- + Voorkant
Gereduceerd	Nee	Nee	Nee
Mil.	XC1	XC1	XC1
Met.	Norm.	Norm.	Norm.
Nab.	Nee	Nee	Nee
Benodigde dekking	15 mm	15 mm	15 mm
Toegepaste dekking	55 mm	28 mm	15 mm
-	-	-	-

OPLEGGEGEVENS — Vloer 1

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaf	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0.000	o1	n.v.t.	0,000			Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
3.100	o2	n.v.t.	0,000			N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
7.300	o3	n.v.t.	0,000			Ja	3,42	0,00	Niet afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-

BOVENWAPENING — Vloer 1

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheur	Mrep	As,min:	D,max	S,max
3.100	32.84	R8-150	R8-300	463	503	N/B	-25.87	N/B	N/B	N/B
7.300	3.42	R8-150		46	335	N/B	2.56	N/B	N/B	N/B
m	kNm	-	-	mm2	mm2	-	kNm	mm2	mm	mm

ONDERWAPENING — Vloer 1

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheur	Mrep	As,min:	D,max	S,max
1.205	12.15	R8-200		143	251	N/B	9.42	N/B	N/B	N/B
5.500	22.77	R8-157		271	320	N/B	17.18	N/B	N/B	N/B
m	kNm	-	-	mm2	mm2	-	kNm	mm2	mm	mm

FLANKWAPENING — Vloer 1

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0.00		0	0
3.100	0.00		0	0

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

m	kNm	-		mm2	mm2					

BEUGELWAPENING — **Vloer 1**

Positie	Vd	Wapening	AsV;ben	AsT;ben	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.000	20.16	-	0	0	0	87.658	87.658	20.158	N/B	N/B
3.100	39.11	-	0	0	0	75.705	75.705	39.105	N/B	N/B
3.100	47.53	-	0	0	0	75.705	75.705	47.535	N/B	N/B
7.300	25.29	-	0	0	0	75.705	75.705	25.293	N/B	N/B
m	**kN**	**-**	**mm2**	**mm2**	**mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

AFBOUWEN BOVENWAPENING — **Vloer 1**

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
R8-150a(basis) (basis)	-0.095	0.009	5,0D	0.100	0.000	7.300	0.100	7.391	0.009	5,0D	7.504
R8-300b(bijleg) (bijleg)	2.422	0.000	2,5D	0.268	2.690	3.461	0.268	3.729	0.000	2,5D	1.307
-	**m**	**m**	**-**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**-**	**m**

AFBOUWEN ONDERWAPENING — **Vloer 1**

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
R8-200c(basis)(basis)	-0.095	0.009	5,0D	0.100	0.000	3.100	0.632	3.732	0.000	2,5D	3.836
R8-157d(basis) (basis)	2.604	0.000	2,5D	0.496	3.100	7.300	0.100	7.391	0.009	5,0D	4.796
-	**m**	**m**	**-**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**-**	**m**

TOETSING DOORBUIGING — **Vloer 1**

Veld	Toetsing	w;2+w;3	w;max	UC(w;2+w;3)	UC(w;max)
V2 (3.100-7.300)	Vloer Handmatig	2,2 <= 16,8	2,9 <= 16,8	0,13	0,17
V1 (0.000-3.100)	Vloer Handmatig	0,4 <= 12,4	0,6 <= 12,4	0,04	0,04
m	**-**	**mm**	**mm**	**-**	**-**

\\Computer1\d\projecten\222139\c_berekening\Rev o\1e.verd.vloer strook 03.mxf

Projectnaam

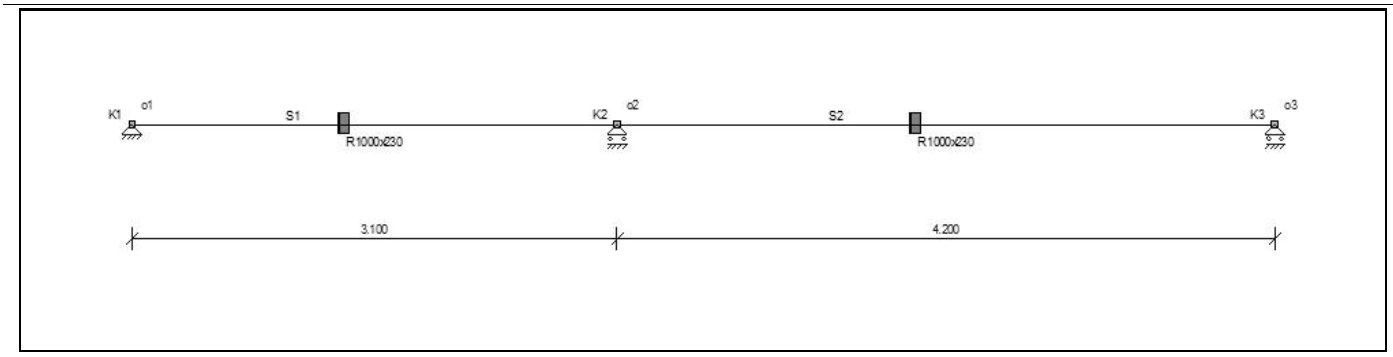
Omschrijving

Constructeur AvB

Projectnummer Eenheden m, kN, kNm

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

AFB. GEOMETRIE 1



STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,000	0,000	3,100	0,000	3,100	P1	0,000 - L(3,100)
S2	K2	K3	3,100	0,000	7,300	0,000	4,200	P1	0,000 - L(4,200)
-	-	-	m	m	m	m	m	-	-

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	R1000x230	2.3000e-01	1.0139e-03	C20/25	0,0
-	-	m2	m4	-	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0,230	0,230	0,0000	0,0000	0,0000	1,000	0,000	0,000	Nee	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m	-	m

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C20/25	25.00	3.0000e+07	10.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

SCHARNIEREN

Staaf	Positie	Oplegg.	Scharnier X	Z	Yr
S1	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(3,100)	A1	Vast	Vast	Vast
-	m	-	kN/m	kN/m	kNm/rad

OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
o1	K1	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
o2	K2	0,000	Vrij	Vast	Vrij	0
o3	K3	0,000	Vrij	Vast	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

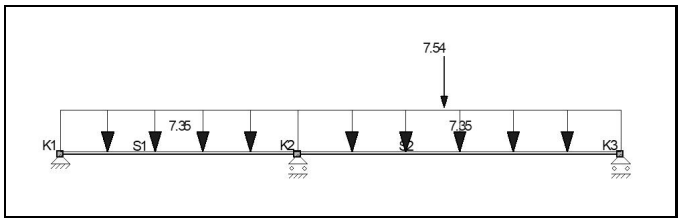
BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.1: Permanent						
q	7,35	7,35	0,000	3,100(L)	Z'	S1-S2
F	7,54		1,900		Z'	S2
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 61,20 kN**				

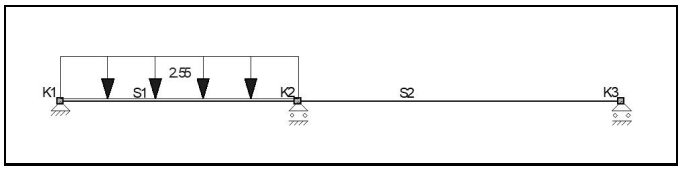
2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting						
q	2,55	2,55	0,000	3,100(L)		Z' S1
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 7,91 kN**				
B.G.3: Verdeelde veranderlijke belasting						
q	2,55	2,55	0,000	4,200(L)		Z' S2
F	3,90		1,900			Z' S2
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 14,61 kN**				
-	**-**	**-**	**m**	**m**		**- -**

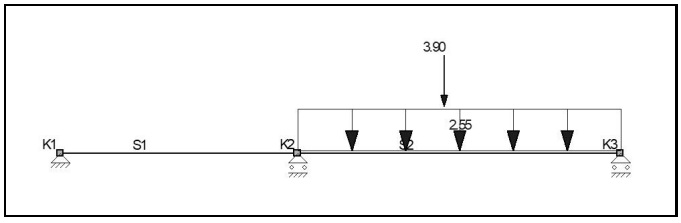
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.3 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	o1	K1	0.00	-6.05	0.00
	o2	K2	0.00	-40.25	0.00
	o3	K3	0.00	-14.90	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-61,20**	
	Som Lasten		**0.00**	**61.20**	
B.G.2	o1	K1	0.00	-3.53	0.00
	o2	K2	0.00	-4.68	0.00
	o3	K3	0.00	0.31	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-7,91**	
	Som Lasten		**0.00**	**7.91**	
B.G.3	o1	K1	0.00	1.63	0.00
	o2	K2	0.00	-10.32	0.00
	o3	K3	0.00	-5.92	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-14,61**	
	Som Lasten		**0.00**	**14.61**	
-	**-**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

ANALYSE INSTELLINGEN

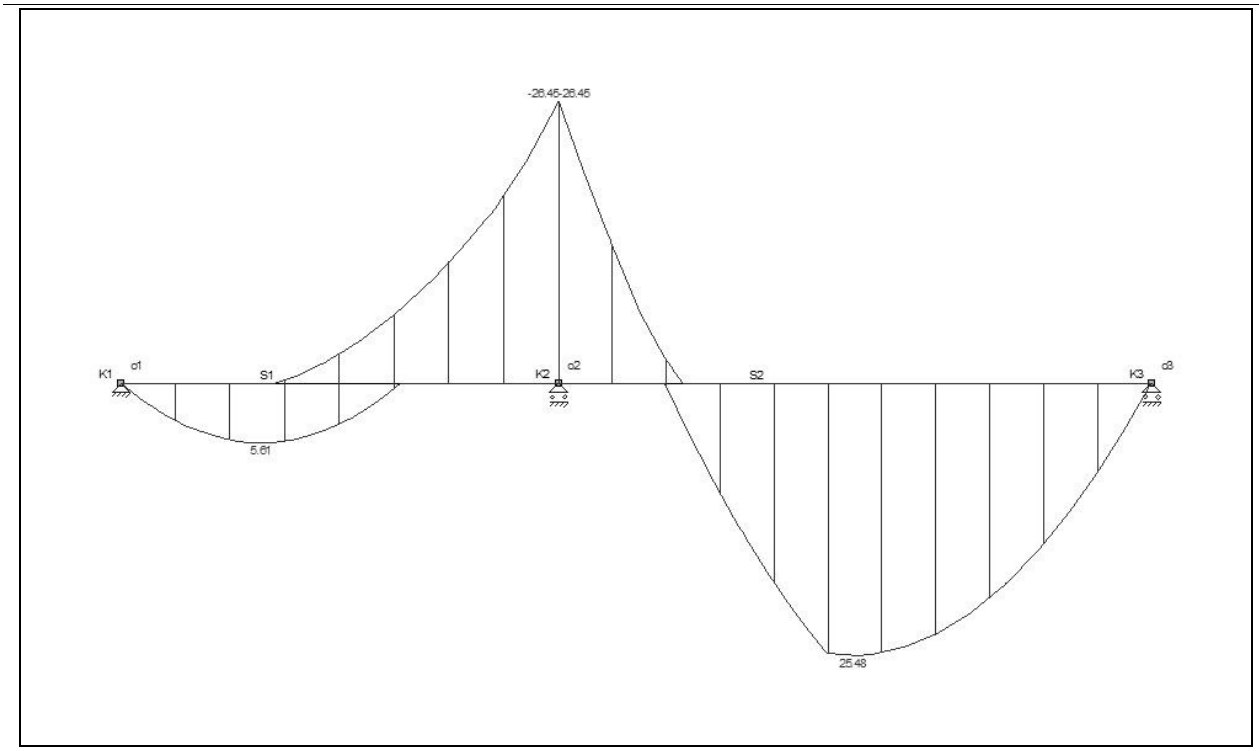
Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

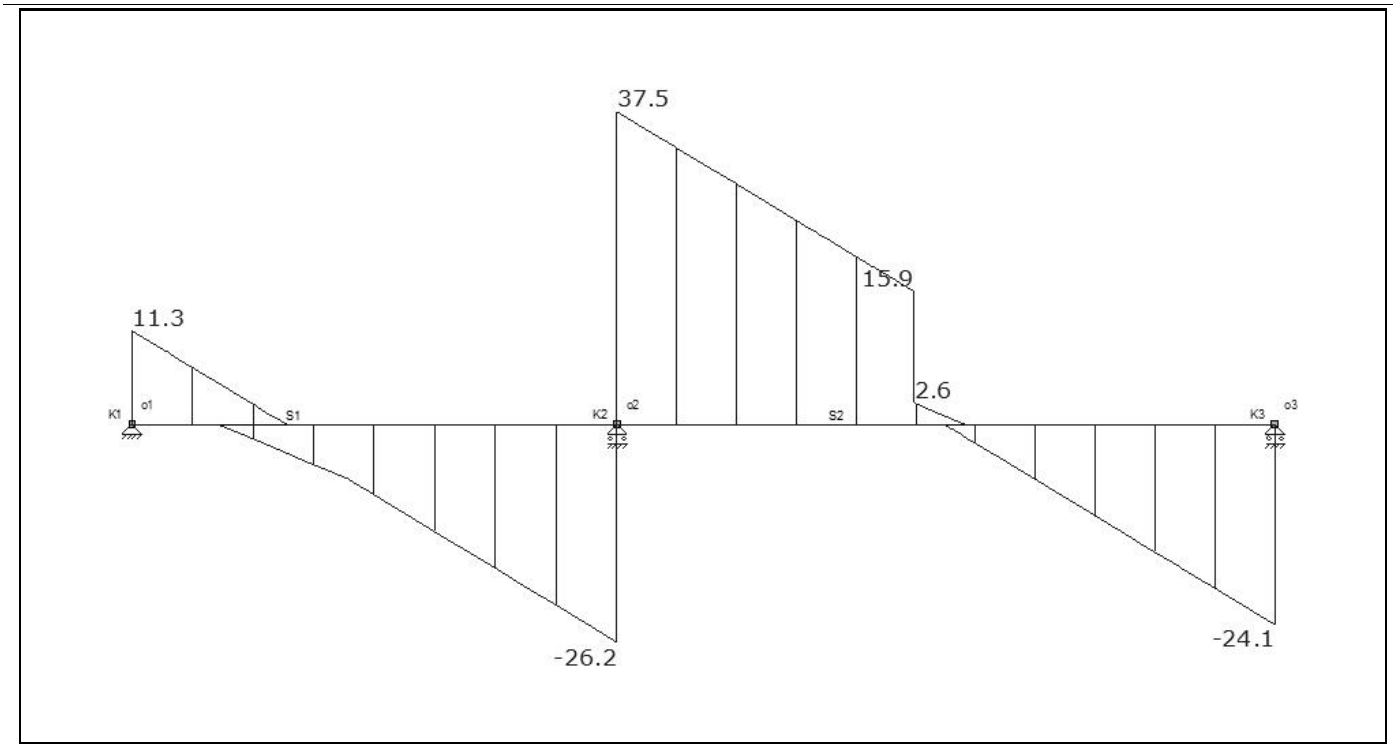
FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6
B.G.1	Permanent	1.08	1.22	1.22	1.22	1.08	1.08
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54	0.54	-	1.35	-
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54	-	0.54	-	1.35

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE Fundamenteel Belastingscombinaties



2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl



FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	3.64	0.800	**-26.45**	1.600	0.000 -	0.00	9.11	**-26.17**	**-26.17**
	Fu.C.5	0.00	**5.61**	0.993	-19.65	1.986	0.000 -	0.00	**11.30**	-23.98	-23.98
S2	Fu.C.1	**-26.45**	24.61	2.120	0.00	0.802	0.000 -	0.00	**37.54**	**37.54**	-23.67
	Fu.C.6	-24.70	**25.48**	2.084	0.00	0.752	0.000 -	0.00	37.12	37.12	**-24.08**
-	**-**	**kNm**	**kNm**	**m**	**kNm**	**m**	**m -**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

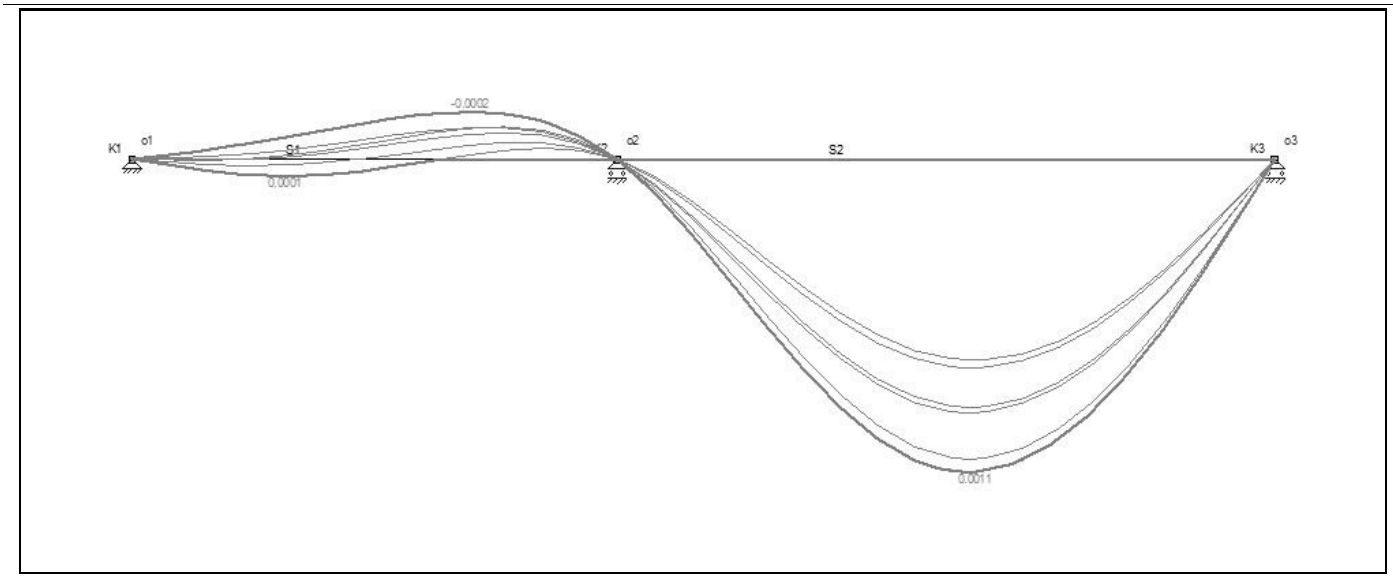
FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Opleggin g	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My	B.C.	X	Zmax	My	B.C.	X	Z	Mymax
o1	K1					Fu.C.5	0.00	**-11.30**	0.00				
o2	K2					Fu.C.1	0.00	**-63.71**	0.00				
o3	K3					Fu.C.6	0.00	**-24.08**	0.00				
Globale extreme waarden													
o2	K2					Fu.C.1	0.00	**-63.71**	0.00				
-	**-**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**		**kN**	**kN**	**kNm**

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C. (w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.40	-	0.40	1.00	-	1.00
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	0.40	0.40	-	1.00	1.00

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl



KA.C. KNOOPVERPLAATSINGEN

Knoop	B.C.	X	Z	Yr
K1	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0000	-0.019e-03
	Ka.C.1	0.0000	0.0000	-0.051e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0000	0.016e-03
	Ka.C.3	0.0000	0.0000	-0.017e-03
	Ka.C.4	0.0000	0.0000	-0.101e-03
	Ka.C.5	0.0000	0.0000	0.067e-03
	Ka.C.6	0.0000	0.0000	-0.015e-03
K2	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0000	-0.263e-03
	Ka.C.1	0.0000	0.0000	-0.239e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0000	-0.331e-03
	Ka.C.3	0.0000	0.0000	-0.307e-03
	Ka.C.4	0.0000	0.0000	-0.203e-03
	Ka.C.5	0.0000	0.0000	-0.434e-03
	Ka.C.6	0.0000	0.0000	-0.374e-03
K3	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0000	0.627e-03
	Ka.C.1	0.0000	0.0000	0.615e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0000	0.738e-03
	Ka.C.3	0.0000	0.0000	0.726e-03
	Ka.C.4	0.0000	0.0000	0.597e-03
	Ka.C.5	0.0000	0.0000	0.905e-03
	Ka.C.6	0.0000	0.0000	0.875e-03
-	-	m	m	rad

KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Staaf		Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	X	Z
S1	Ka.C.4	0,000	0,000	0.982	**0.0001**	0,000	0,000
S1	Ka.C.5	0,000	0,000	2.162	**-0.0002**	0,000	0,000
S2	Ka.C.5	0,000	0,000	2.241	**0.0011**	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

VLOER 1

ALGEMEEN + KRUIP — Vloer 1

Algemene gegevens			Kruipgegevens		
Constr.Dl.	Vloer 1		Cement	S	
Staven	S1-S2		Rel.V.(%)	60	%
Profiel	R1000x230	mm	Ouderdom	28	Dagen
Betonkwal.	C20/25		Tijd T	Inf.	Dagen
Staal	B500B		Kruip type	Berekend	
Type	Vloer		Kruipcoeff.	2.70	
Lengte	7.30	m			
Extra begin	0.110	m			
Extra eind	0.110	m	Nominale korrel	31.5	mm
Fabric.	I.h.w.		Stortsl.	0	mm
-	-		-	-	

DEKKING — Vloer 1

	Boven	Onder	Zij- + Voorkant
Gereduceerd	Nee	Nee	Nee
Mil.	XC1	XC1	XC1
Met.	Norm.	Norm.	Norm.
Nab.	Nee	Nee	Nee
Benodigde dekking	15 mm	15 mm	15 mm
Toegepaste dekking	55 mm	28 mm	15 mm
-	-	-	-

OPLEGGEGEVENS — Vloer 1

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaf	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0.000	o1	n.v.t.	0,000			Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
3.100	o2	n.v.t.	0,000			N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
7.300	o3	n.v.t.	0,000			Ja	3,82	0,00	Niet afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-

BOVENWAPENING — Vloer 1

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheur	Mrep	As,min:	D,max	S,max
3.100	26.45	R8-150	R8-300	369	503	N/B	-19.74	N/B	N/B	N/B
7.300	3.82	R8-150		52	335	N/B	2.77	N/B	N/B	N/B
m	kNm	-	-	mm2	mm2	-	kNm	mm2	mm	mm

ONDERWAPENING — Vloer 1

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheur	Mrep	As,min:	D,max	S,max
0.993	5.61	R8-200		66	251	N/B	3.48	N/B	N/B	N/B
5.184	25.48	R8-150		304	335	N/B	18.45	N/B	N/B	N/B
m	kNm	-	-	mm2	mm2	-	kNm	mm2	mm	mm

FLANKWAPENING — Vloer 1

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0.00		0	0
3.100	0.00		0	0

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

m	kNm	-		mm2	mm2					

BEUGELWAPENING — **Vloer 1**

Positie	Vd	Wapening	AsV;ben	AsT;ben	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.000	11.30	-	0	0	0	87.658	87.658	11.302	N/B	N/B
3.100	26.17	-	0	0	0	75.705	75.705	26.173	N/B	N/B
3.100	37.54	-	0	0	0	75.705	75.705	37.540	N/B	N/B
7.300	24.08	-	0	0	0	75.705	75.705	24.084	N/B	N/B
m	**kN**	**-**	**mm2**	**mm2**	**mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

AFBOUWEN BOVENWAPENING — **Vloer 1**

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
R8-150a(basis) (basis)	-0.095	0.009	5,0D	0.100	0.000	7.300	0.100	7.391	0.009	5,0D	7.504
R8-300b(bijleg) (bijleg)	2.566	0.000	2,5D	0.268	2.834	3.336	0.268	3.604	0.000	2,5D	1.039
-	**m**	**m**	**-**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**-**	**m**

AFBOUWEN ONDERWAPENING — **Vloer 1**

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
R8-200c(basis)(basis)	-0.095	0.009	5,0D	0.100	0.000	3.100	0.509	3.609	0.000	2,5D	3.713
R8-150d(basis) (basis)	2.718	0.000	2,5D	0.382	3.100	7.300	0.100	7.391	0.009	5,0D	4.682
-	**m**	**m**	**-**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**-**	**m**

TOETSING DOORBUIGING — **Vloer 1**

Veld	Toetsing	w;2+w;3	w;max	UC(w;2+w;3)	UC(w;max)
V2 (3.100-7.300)	Vloer Handmatig	2,3 <= 16,8	3,0 <= 16,8	0,14	0,18
V1 (0.000-3.100)	Vloer Handmatig	-0,3 <= 12,4	-0,3 <= 12,4	0,02	0,03
m	**-**	**mm**	**mm**	**-**	**-**

\\Computer1\d\projecten\222138\c_berekening\Rev o\1e.verd.vloer strook 03a.mxf

Projectnaam

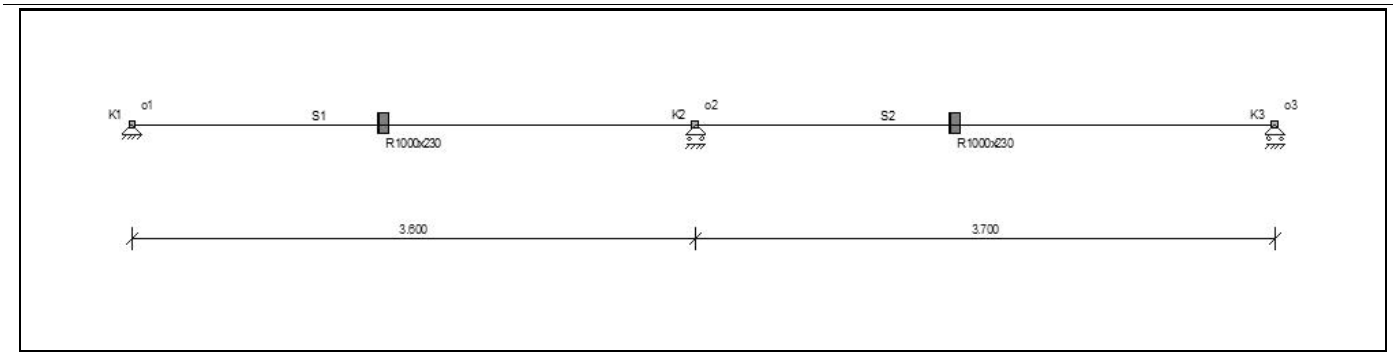
Omschrijving

Constructeur AvB

Projectnummer Eenheden m, kN, kNm

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

AFB. GEOMETRIE 1



STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,000	0,000	3,600	0,000	3,600	P1	0,000 - L(3,600)
S2	K2	K3	3,600	0,000	7,300	0,000	3,700	P1	0,000 - L(3,700)
-	-	-	m	m	m	m	m	-	-

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	R1000x230	2.3000e-01	1.0139e-03	C20/25	0,0
-	-	m2	m4	-	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0,230	0,230	0,0000	0,0000	0,0000	1,000	0,000	0,000	Nee	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m	-	m

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C20/25	25.00	3.0000e+07	10.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

SCHARNIEREN

Staaf	Positie		Scharnier		
		Oplegg.	X	Z	Yr
S1	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(3,600)	A1	Vast	Vast	Vast
-	m	-	kN/m	kN/m	kNm/rad

OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
o1	K1	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
o2	K2	0,000	Vrij	Vast	Vrij	0
o3	K3	0,000	Vrij	Vast	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

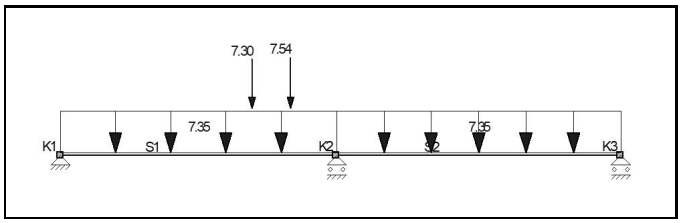
BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.1: Permanent						
q	7,35	7,35	0,000	3,600(L)	Z'	S1-S2
F	7,54		3,000		Z'	S1
F	7,30		2,500		Z'	S1

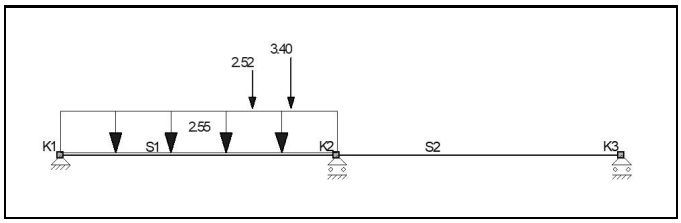
2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
Som lasten	**X: 0,00 kN Z: 68,49**		**kN**			
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting						
q	2,55	2,55	0,000	3,600(L)	Z'	S1
F	3,40		3,000		Z'	S1
F	2,52		2,500		Z'	S1
Som lasten	**X: 0,00 kN Z: 15,10**		**kN**			
B.G.3: Verdeelde veranderlijke belasting						
q	2,55	2,55	0,000	3,700(L)	Z'	S2
Som lasten	**X: 0,00 kN Z: 9,44**		**kN**			
-	**-**	**-**	**m**	**m**	**-**	**-**

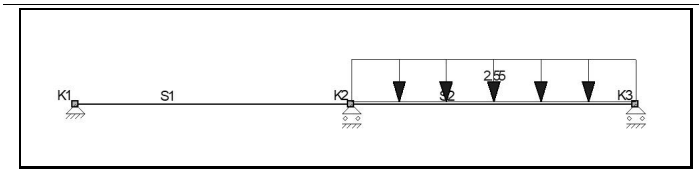
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.3 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	o1	K1	0.00	-12.19	0.00
	o2	K2	0.00	-47.10	0.00
	o3	K3	0.00	-9.20	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-68,50**	
	Som Lasten		**0.00**	**68.49**	
B.G.2	o1	K1	0.00	-4.92	0.00
	o2	K2	0.00	-11.15	0.00
	o3	K3	0.00	0.98	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-15,10**	
	Som Lasten		**0.00**	**15.10**	
B.G.3	o1	K1	0.00	0.61	0.00
	o2	K2	0.00	-5.93	0.00
	o3	K3	0.00	-4.12	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-9,44**	
	Som Lasten		**0.00**	**9.44**	
-	**-**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

ANALYSE INSTELLINGEN

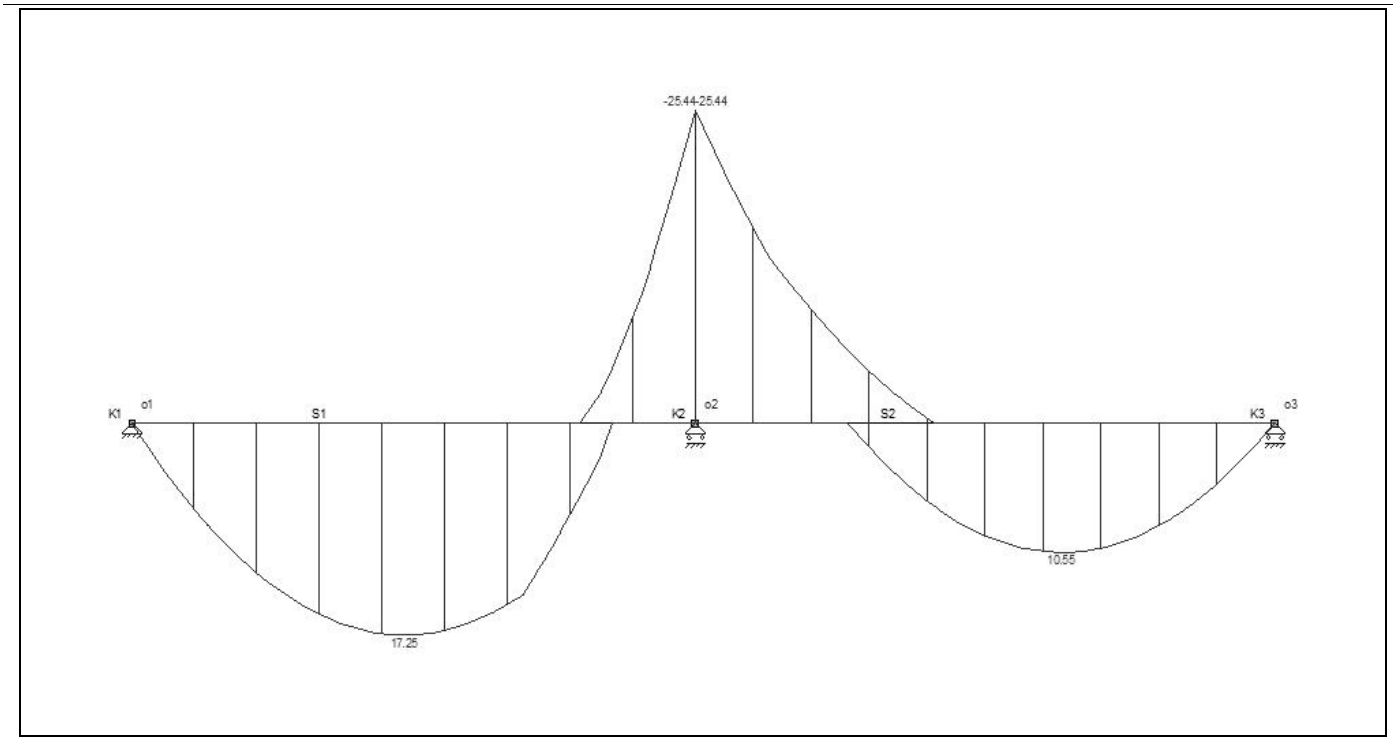
Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

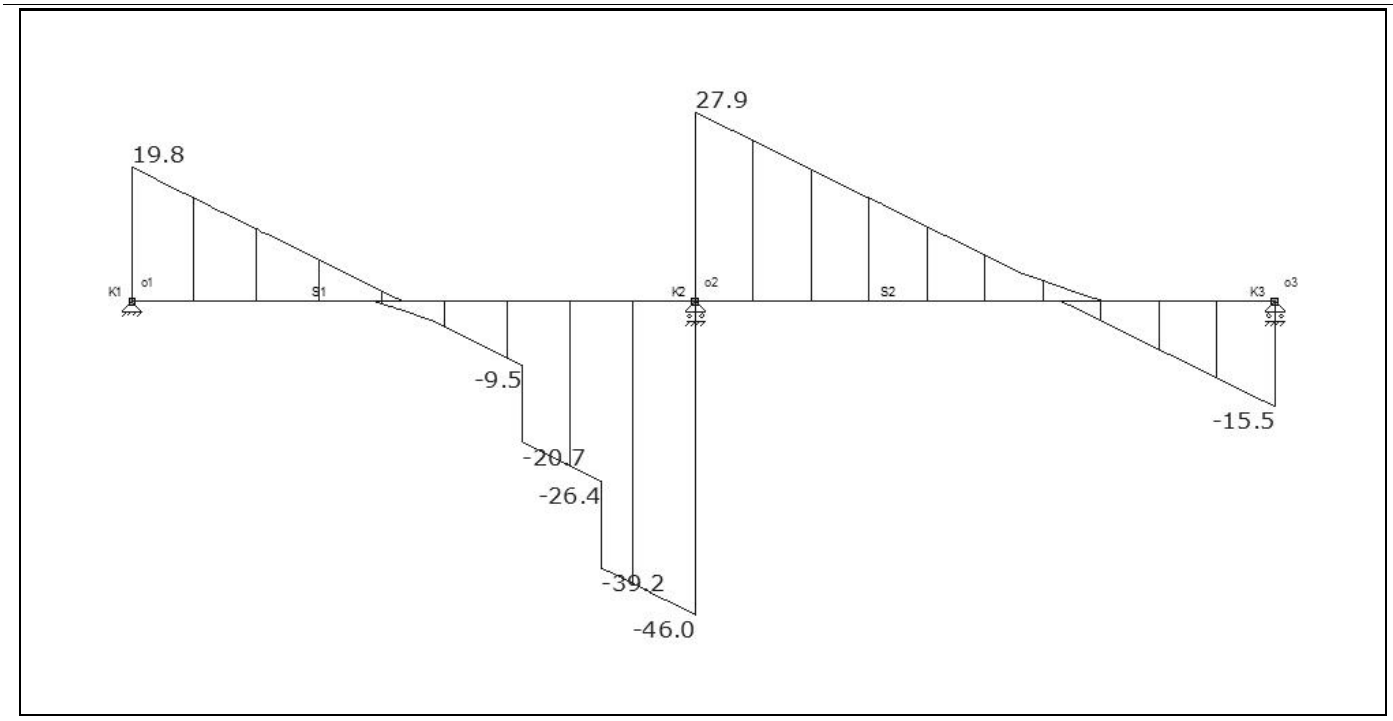
FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6
B.G.1	Permanent	1.08	1.22	1.22	1.22	1.08	1.08
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54	0.54	-	1.35	-
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54	-	0.54	-	1.35

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE Fundamenteel Belastingscombinaties



2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl



FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	15.84	1.668	**-25.44**	3.003	0.000 -	0.00	18.99	**-46.00**	**-46.00**
	Fu.C.5	0.00	**17.25**	1.741	-22.46	3.067	0.000 -	0.00	**19.82**	-45.17	-45.17
S2	Fu.C.1	**-25.44**	8.83	2.454	0.00	1.208	0.000 -	0.00	**27.93**	**27.93**	-14.18
	Fu.C.6	-20.57	**10.55**	2.338	0.00	0.977	0.000 -	0.00	26.61	26.61	**-15.49**
-	**-**	**kNm**	**kNm**	**m**	**kNm**	**m**	**m -**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

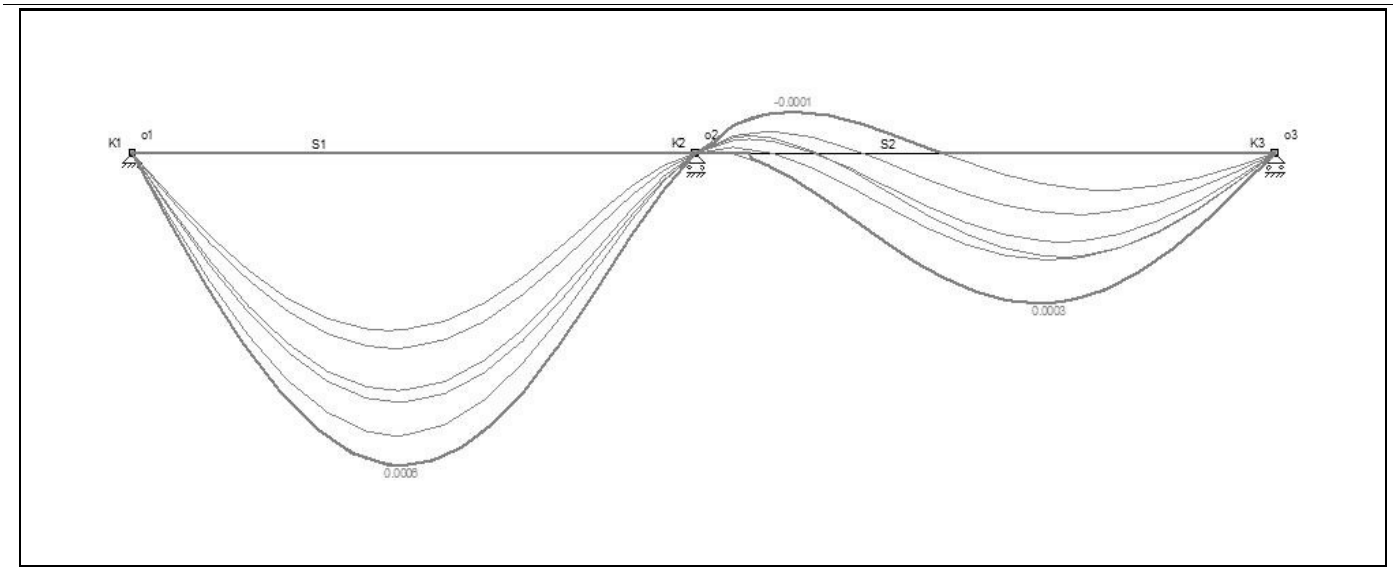
FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Opleggin g	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My	B.C.	X	Zmax	My	B.C.	X	Z	Mymax
o1	K1					Fu.C.5	0.00	**-19.82**	0.00				
o2	K2					Fu.C.1	0.00	**-73.93**	0.00				
o3	K3					Fu.C.6	0.00	**-15.49**	0.00				
Globale extreme waarden													
o2	K2					Fu.C.1	0.00	**-73.93**	0.00				
-	**-**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**		**kN**	**kN**	**kNm**

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C. (w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.40	-	0.40	1.00	-	1.00
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	0.40	0.40	-	1.00	1.00

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl



KA.C. KNOOPVERPLAATSINGEN

Knoop	B.C.	X	Z	Yr
K1	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0000	-0.379e-03
	Ka.C.1	0.0000	0.0000	-0.451e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0000	-0.362e-03
	Ka.C.3	0.0000	0.0000	-0.434e-03
	Ka.C.4	0.0000	0.0000	-0.559e-03
	Ka.C.5	0.0000	0.0000	-0.335e-03
	Ka.C.6	0.0000	0.0000	-0.516e-03
K2	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0000	0.150e-03
	Ka.C.1	0.0000	0.0000	0.209e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0000	0.115e-03
	Ka.C.3	0.0000	0.0000	0.174e-03
	Ka.C.4	0.0000	0.0000	0.297e-03
	Ka.C.5	0.0000	0.0000	0.063e-03
	Ka.C.6	0.0000	0.0000	0.209e-03
K3	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0000	0.180e-03
	Ka.C.1	0.0000	0.0000	0.151e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0000	0.233e-03
	Ka.C.3	0.0000	0.0000	0.203e-03
	Ka.C.4	0.0000	0.0000	0.107e-03
	Ka.C.5	0.0000	0.0000	0.312e-03
	Ka.C.6	0.0000	0.0000	0.239e-03
-	-	m	m	rad

KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Staaf		Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	X	Z
S1	Ka.C.4	0,000	0,000	1.726	**0.0006**	0,000	0,000
S2	Ka.C.4	0,000	0,000	0.624	**-0.0001**	0,000	0,000
S2	Ka.C.5	0,000	0,000	2.191	**0.0003**	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

VLOER 1

ALGEMEEN + KRUIP — Vloer 1

Algemene gegevens			Kruipgegevens		
Constr.Dl.	Vloer 1		Cement	S	
Staven	S1-S2		Rel.V.(%)	60	%
Profiel	R1000x230	mm	Ouderdom	28	Dagen
Betonkwal.	C20/25		Tijd T	Inf.	Dagen
Staal	B500B		Kruip type	Berekend	
Type	Vloer		Kruipcoeff.	2.70	
Lengte	7.30	m			
Extra begin	0.110	m			
Extra eind	0.110	m	Nominale korrel	31.5	mm
Fabric.	I.h.w.		Stortsl.	0	mm
-	-		-	-	

DEKKING — Vloer 1

	Boven	Onder	Zij- + Voorkant
Gereduceerd	Nee	Nee	Nee
Mil.	XC1	XC1	XC1
Met.	Norm.	Norm.	Norm.
Nab.	Nee	Nee	Nee
Benodigde dekking	15 mm	15 mm	15 mm
Toegepaste dekking	55 mm	28 mm	15 mm
-	-	-	-

OPLEGGEGEVENS — Vloer 1

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaf	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0.000	o1	n.v.t.	0,000			Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
3.600	o2	n.v.t.	0,000			N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
7.300	o3	n.v.t.	0,000			Ja	1,58	0,00	Niet afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-

BOVENWAPENING — Vloer 1

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheur	Mrep	As,min:	D,max	S,max
3.600	25.44	R8-150	R8-300	355	503	N/B	-19.19	N/B	N/B	N/B
7.300	1.58	R8-150		21	335	N/B	1.04	N/B	N/B	N/B
m	kNm	-	-	mm2	mm2	-	kNm	mm2	mm	mm

ONDERWAPENING — Vloer 1

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheur	Mrep	As,min:	D,max	S,max
1.741	17.25	R8-200		204	251	N/B	12.42	N/B	N/B	N/B
5.938	10.55	R8-200		124	251	N/B	7.29	N/B	N/B	N/B
m	kNm	-	-	mm2	mm2	-	kNm	mm2	mm	mm

FLANKWAPENING — Vloer 1

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0.00		0	0
3.600	0.00		0	0

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

m	kNm	-		mm2	mm2

BEUGELWAPENING — Vloer 1

Positie	Vd	Wapening	AsV;ben	AsT;ben	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.000	19.82	-	0	0	0	87.658	87.658	19.818	N/B	N/B
3.600	46.00	-	0	0	0	75.705	75.705	46.001	N/B	N/B
3.600	27.93	-	0	0	0	75.705	75.705	27.930	N/B	N/B
7.300	15.49	-	0	0	0	75.705	75.705	15.495	N/B	N/B
m	kN	-	mm2	mm2	mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

AFBOUWEN BOVENWAPENING — Vloer 1

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
R8-150a(basis) (basis)	-0.095	0.009	5,0D	0.100	0.000	7.300	0.100	7.391	0.009	5,0D	7.504
R8-300b(bijleg) (bijleg)	3.131	0.000	2,5D	0.268	3.399	3.822	0.268	4.090	0.000	2,5D	0.959
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN ONDERWAPENING — Vloer 1

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
R8-200a(basis) (basis)	-0.095	0.009	5,0D	0.100	0.000	7.300	0.100	7.391	0.009	5,0D	7.504
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

TOETSING DOORBUIGING — Vloer 1

Veld	Toetsing	w;2+w;3	w;max	UC(w;2+w;3)	UC(w;max)
V2 (3.600-7.300)	Vloer Handmatig	0,5 <= 14,8	0,6 <= 14,8	0,03	0,04
V1 (0.000-3.600)	Vloer Handmatig	1,3 <= 14,4	1,6 <= 14,4	0,09	0,11
m	-	mm	mm	-	-

\\Computer1\d\projecten\222139\c_berekening\Rev o\1e.verd.vloer strook 04.mxf

Projectnaam

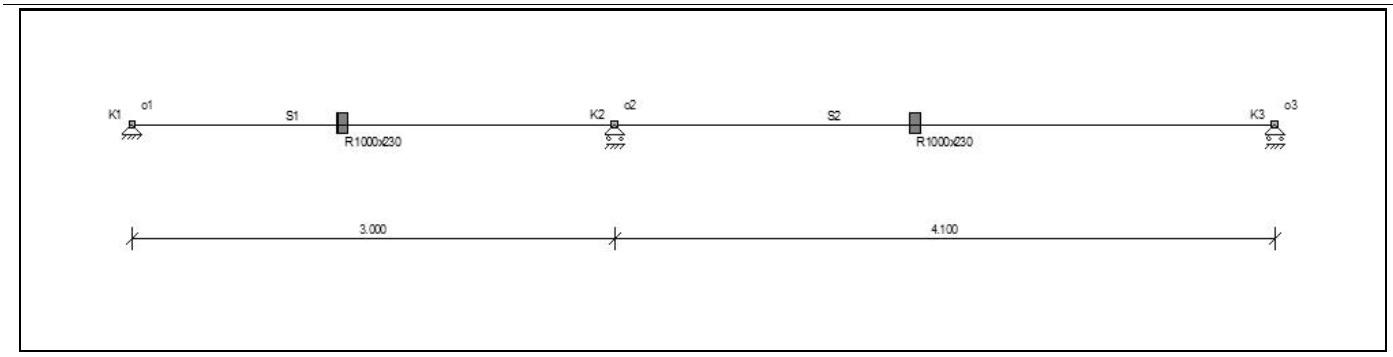
Omschrijving

Constructeur AvB

Projectnummer Eenheden m, kN, kNm

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

AFB. GEOMETRIE 1



STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,000	0,000	3,000	0,000	3,000	P1	0,000 - L(3,000)
S2	K2	K3	3,000	0,000	7,100	0,000	4,100	P1	0,000 - L(4,100)
-	-	-	m	m	m	m	m	-	-

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	R1000x230	2.3000e-01	1.0139e-03	C20/25	0,0
-	-	m2	m4	-	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0,230	0,230	0,0000	0,0000	0,0000	1,000	0,000	0,000	Nee	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m	-	m

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C20/25	25.00	3.0000e+07	10.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

SCHARNIEREN

Staaf	Positie	Oplegg.	Scharnier X	Z	Yr
S1	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(3,000)	A1	Vast	Vast	Vast
-	m	-	kN/m	kN/m	kNm/rad

OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
o1	K1	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
o2	K2	0,000	Vrij	Vast	Vrij	0
o3	K3	0,000	Vrij	Vast	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

BELASTINGSGEVALLEN

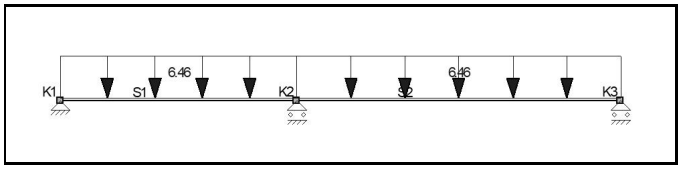
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.1: Permanent						
q	6,46	6,46	0,000	3,000(L)	Z'	S1-S2
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 45,87 kN**				

B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting

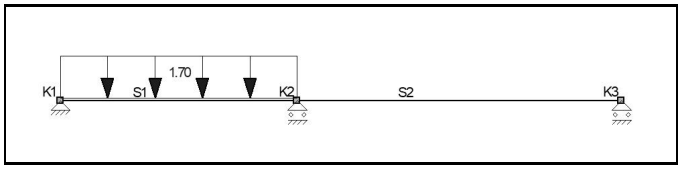
2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting						
q	1,70	1,70	0,000	3,000(L)		Z' S1
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 5,10 kN**				
B.G.3: Verdeelde veranderlijke belasting						
q	1,70	1,70	0,000	4,100(L)		Z' S2
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 6,97 kN**				
-	**-**	**-**	**m**	**m**		**- -**

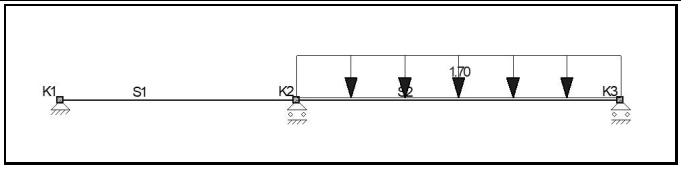
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.3 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	o1	K1	0.00	-6.05	0.00
	o2	K2	0.00	-29.23	0.00
	o3	K3	0.00	-10.58	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-45,87**	
	Som Lasten		**0.00**	**45.87**	
B.G.2	o1	K1	0.00	-2.28	0.00
	o2	K2	0.00	-3.02	0.00
	o3	K3	0.00	0.20	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-5,10**	
	Som Lasten		**0.00**	**5.10**	
B.G.3	o1	K1	0.00	0.69	0.00
	o2	K2	0.00	-4.68	0.00
	o3	K3	0.00	-2.98	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-6,97**	
	Som Lasten		**0.00**	**6.97**	
-	**-**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

ANALYSE INSTELLINGEN

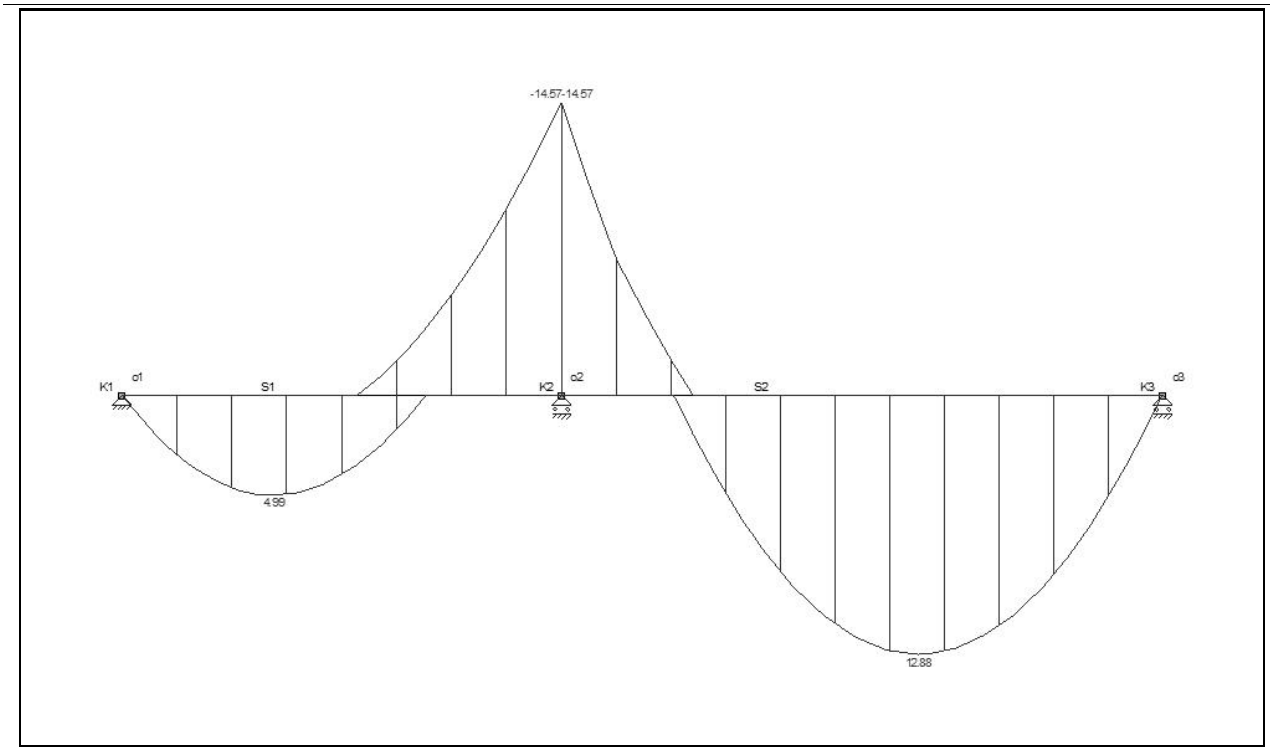
Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

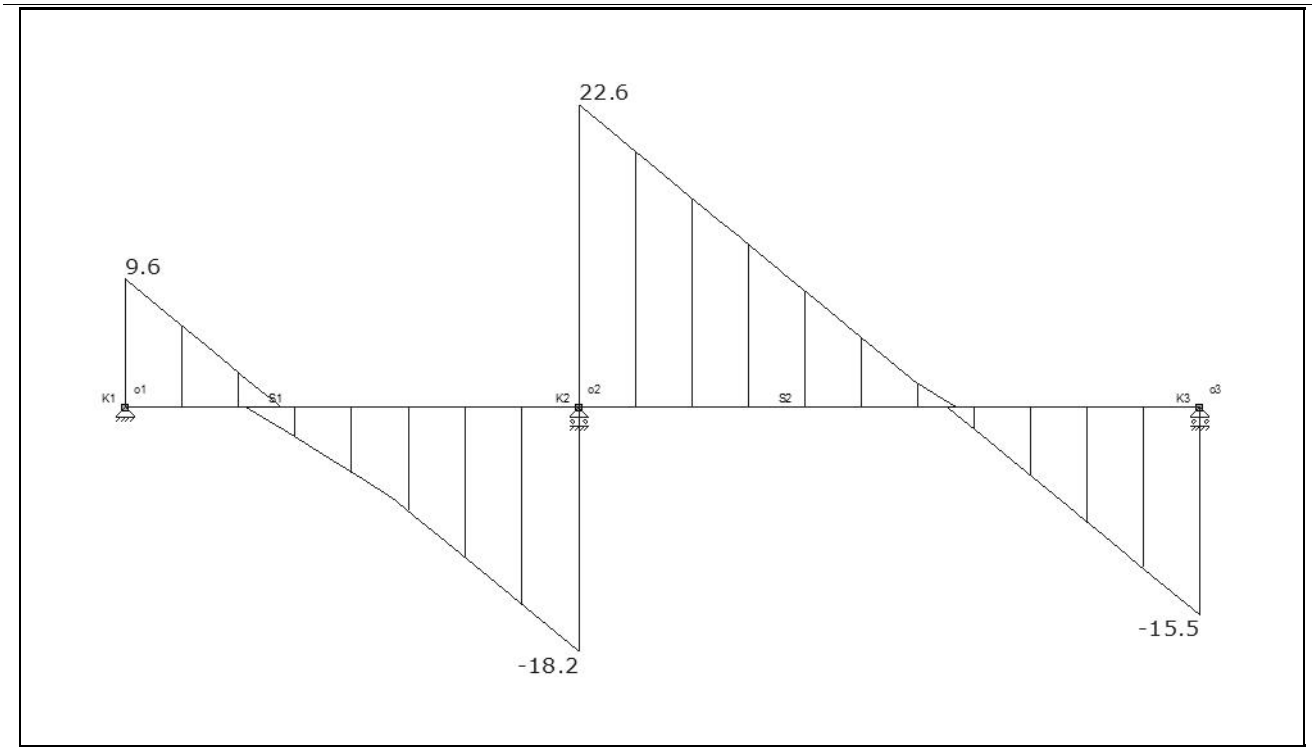
B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3
B.G.1	Permanent	1.08	1.08	1.22
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	-	-
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.35	-

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE — Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE — Fundamenteel Belastingscombinaties



2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	**4.99**	1.037	-12.87	2.074	0.000 -	0.00	**9.62**	**-18.20**	**-18.20**
	Fu.C.2	0.00	2.26	0.804	**-14.57**	1.608	0.000 -	0.00	5.61	-15.32	-15.32
S2	Fu.C.2	**-14.57**	**12.88**	2.433	0.00	0.766	0.000 -	0.00	**22.56**	**22.56**	**-15.45**
-	**-**	**kNm**	**kNm**	**m**	**kNm**	**m**	**m -**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

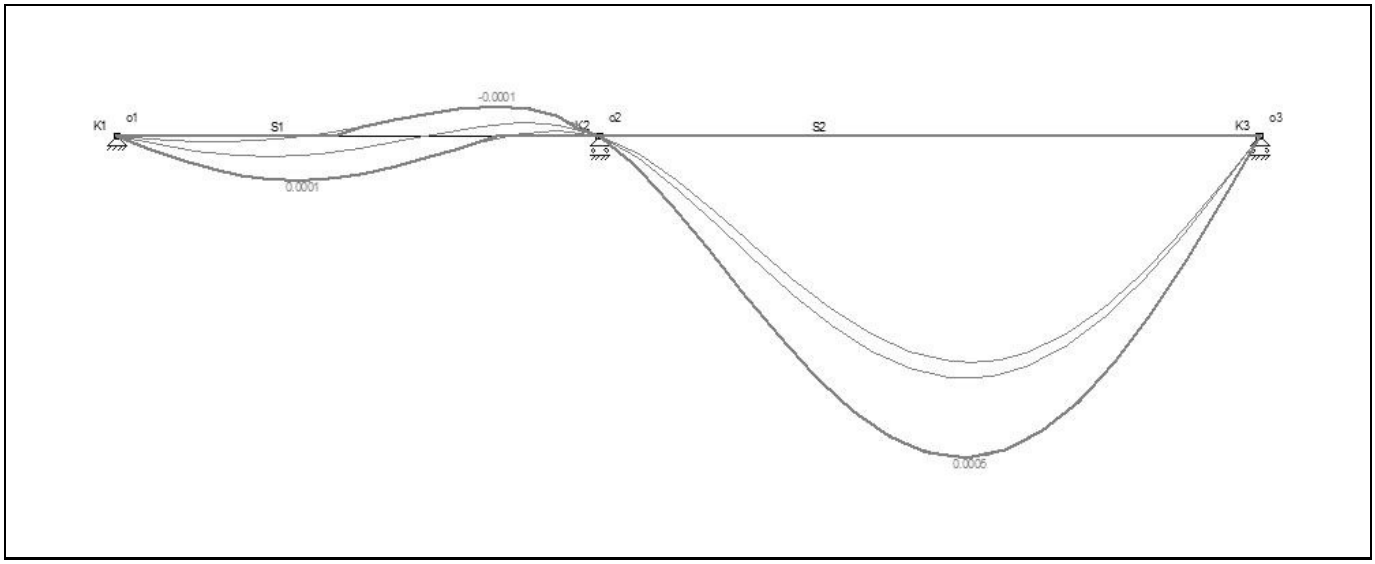
FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Opleggin g	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My	B.C.	X	Zmax	My	B.C.	X	Z	Mymax
o1	K1					Fu.C.1	0.00	**-9.62**	0.00				
o2	K2					Fu.C.2	0.00	**-37.88**	0.00				
o3	K3					Fu.C.2	0.00	**-15.45**	0.00				
Globale extreme waarden													
o2	K2					Fu.C.2	0.00	**-37.88**	0.00				
-	**-**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**		**kN**	**kN**	**kNm**

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C. (w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	1.00	-
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-	1.00

AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN OMHULLENDE Karakteristiek Belastingscombinaties



KA.C. KNOOPVERPLAATSINGEN

Knoop	B.C.	X	Z	Yr
K1	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0000	-0.060e-03
	Ka.C.1	0.0000	0.0000	-0.060e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0000	-0.109e-03
	Ka.C.3	0.0000	0.0000	-0.026e-03
K2	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0000	-0.120e-03
	Ka.C.1	0.0000	0.0000	-0.120e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0000	-0.083e-03
	Ka.C.3	0.0000	0.0000	-0.188e-03

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Knoop	B.C.	X	Z	Yr
K3	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0000	0.365e-03
	Ka.C.1	0.0000	0.0000	0.365e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0000	0.347e-03
	Ka.C.3	0.0000	0.0000	0.479e-03
-	-	m	m	rad

KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Staaf		Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	X	Z
S1	Ka.C.2	0,000	0,000	1.121	**0.0001**	0,000	0,000
S1	Ka.C.3	0,000	0,000	2.362	**-0.0001**	0,000	0,000
S2	Ka.C.3	0,000	0,000	2.253	**0.0005**	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m

BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

VLOER 1

ALGEMEEN + KRUIP — **Vloer 1**

Algemene gegevens			Kruipgegegevens		
Constr.Dl.	Vloer 1		Cement	S	
Staven	S1-S2		Rel.V.(%)	60	%
Profiel	R1000x230	mm	Ouderdom	28	Dagen
Betonkwal.	C20/25		Tijd T	Inf.	Dagen
Staal	B500B		Kruip type	Berekend	
Type	Vloer		Kruipcoeff.	2.70	
Lengte	7.10	m			
Extra begin	0.110	m			
Extra eind	0.110	m	Nominale korrel	31.5	mm
Fabric.	l.h.w.		Stortsl.	0	mm
-	-		-	-	

DEKKING — **Vloer 1**

	Boven	Onder	Zij- + Voorkant
Gereduceerd	Nee	Nee	Nee
Mil.	XC1	XC1	XC1
Met.	Norm.	Norm.	Norm.
Nab.	Nee	Nee	Nee
Benodigde dekking	15 mm	15 mm	15 mm
Toegepaste dekking	55 mm	28 mm	15 mm
-	-	-	-

OPLEGGEGEVENS — **Vloer 1**

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaf	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0.000	o1	n.v.t.	0,000			Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
3.000	o2	n.v.t.	0,000			N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
7.100	o3	n.v.t.	0,000			Ja	1,93	0,00	Niet afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-

BOVENWAPENING — **Vloer 1**

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheur	Mrep	As,min:	D,max	S,max
3.000	14.57	R8-150		200	335	N/B	-11.32	N/B	N/B	N/B
7.100	1.93	R8-150		26	335	N/B	1.37	N/B	N/B	N/B
m	**kNm**	**-**	**-**	**mm2**	**mm2**	**-**	**kNm**	**mm2**	**mm**	**mm**

ONDERWAPENING **Vloer 1**

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheur	Mrep	As,min:	D,max	S,max
1.037	4.99	R8-200		58	251	N/B	3.06	N/B	N/B	N/B
5.433	12.88	R8-200		152	251	N/B	9.17	N/B	N/B	N/B
m	**kNm**	**-**	**-**	**mm2**	**mm2**	**-**	**kNm**	**mm2**	**mm**	**mm**

FLANKWAPENING **Vloer 1**

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0.00		0	0
3.000	0.00		0	0
m	**kNm**	**-**	**mm2**	**mm2**

BEUGELWAPENING **Vloer 1**

Positie	Vd	Wapening	AsV;ben	AsT;ben	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.000	9.62	-	0	0	0	87.658	87.658	9.617	N/B	N/B
3.000	18.20	-	0	0	0	75.705	75.705	18.199	N/B	N/B
3.000	22.56	-	0	0	0	75.705	75.705	22.560	N/B	N/B
7.100	15.45	-	0	0	0	75.705	75.705	15.454	N/B	N/B
m	**kN**	**-**	**mm2**	**mm2**	**mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

AFBOUWEN BOVENWAPENING **Vloer 1**

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
R8-150a(basis) (basis)	-0.095	0.009	5,0D	0.100	0.000	7.100	0.100	7.191	0.009	5,0D	7.304
-	**m**	**m**	**-**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**-**	**m**

AFBOUWEN ONDERWAPENING **Vloer 1**

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
R8-200a(basis) (basis)	-0.095	0.009	5,0D	0.100	0.000	7.100	0.100	7.191	0.009	5,0D	7.304
-	**m**	**m**	**-**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**-**	**m**

TOETSING DOORBUIGING **Vloer 1**

Veld	Toetsing	w;2+w;3	w;max	UC(w;2+w;3)	UC(w;max)
V2 (3.000-7.100)	Vloer Handmatig	1,1 <= 16,4	1,5 <= 16,4	0,07	0,09
V1 (0.000-3.000)	Vloer Handmatig	0,1 <= 12,0	0,1 <= 12,0	0,01	0,01
m	**-**	**mm**	**mm**	**-**	**-**

\\Computer1\d\projecten\222139\c_berekening\Rev o\1e.verd.vloer strook 05.mxf

Projectnaam

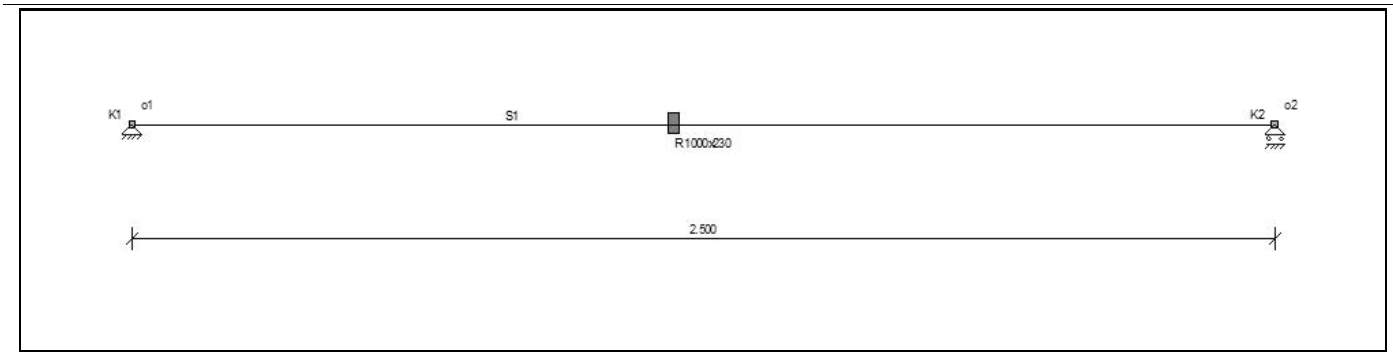
Omschrijving

Constructeur AvB

Projectnummer Eenheden m, kN, kNm

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

AFB. GEOMETRIE 1



STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,000	0,000	2,500	0,000	2,500	P1	0,000 - L(2,500)
-	-	-	m	m	m	m	m	-	-

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	R1000x230	2.3000e-01	1.0139e-03	C20/25	0,0
-	-	m2	m4	-	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0,230	0,230	0,0000	0,0000	0,0000	1,000	0,000	0,000	Nee	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m	-	m

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C20/25	25.00	3.0000e+07	10.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

SCHARNIEREN

Staaf	Positie	Oplegg.	Scharnier X	Z	Yr
S1	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(2,500)	A1	Vast	Vast	Vast
-	m	-	kN/m	kN/m	kNm/rad

OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
o1	K1	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
o2	K2	0,000	Vrij	Vast	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.1: Permanent						
q	6,46	6,46	0,000	2,500(L)	Z'	S1
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 16,15 kN**				
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting						
q	1,70	1,70	0,000	2,500(L)	Z'	S1
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 4,25 kN**				

\\Computer1\d\projecten\222139\c_berekening\Rev o\1e.verd.vloer strook 05.mxf

Projectnaam

Omschrijving

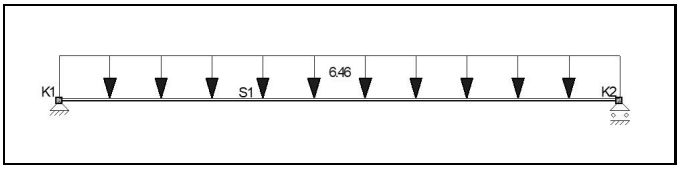
Constructeur AvB

Projectnummer Eenheden m, kN, kNm

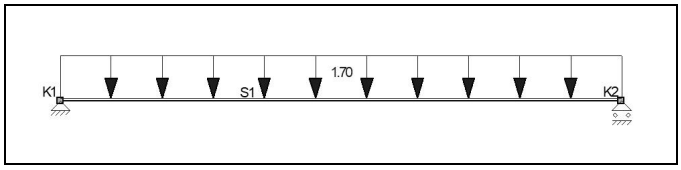
2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

- - - m m - -

AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	o1	K1	0.00	-8.08	0.00
	o2	K2	0.00	-8.08	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-16,15**	
	Som Lasten		**0.00**	**16.15**	
B.G.2	o1	K1	0.00	-2.13	0.00
	o2	K2	0.00	-2.13	0.00
	Som Reacties		**0.00**	**-4,25**	
	Som Lasten		**0.00**	**4.25**	
-	**-**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

ANALYSE INSTELLINGEN

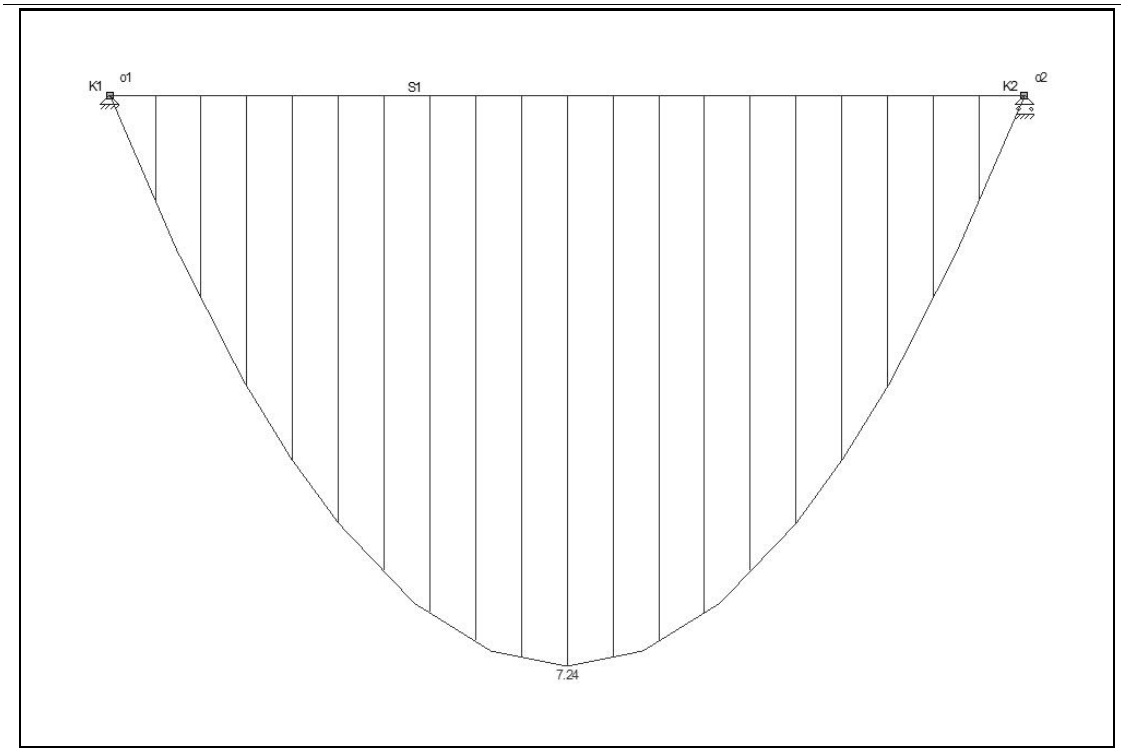
Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

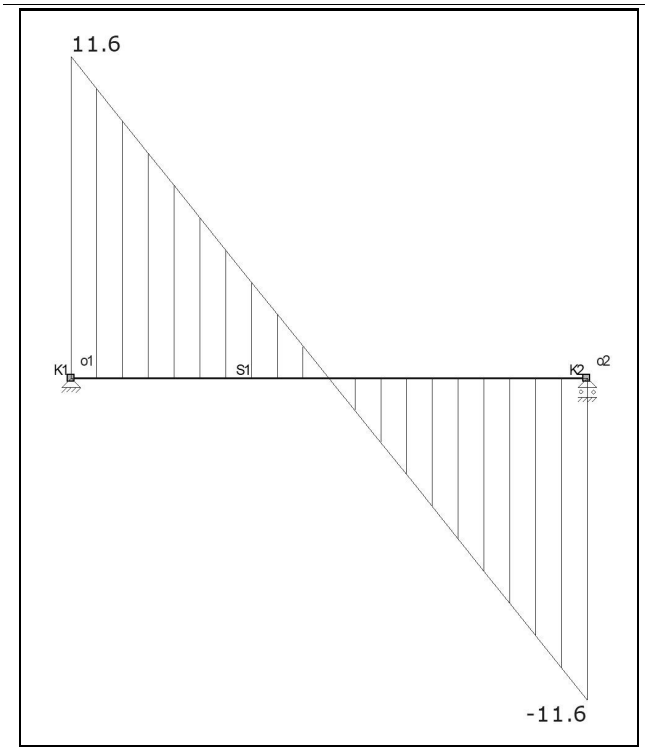
B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.08	1.22
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	-

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE — Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE — Fundamenteel Belastingscombinaties



2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	**7.24**	1.250	0.00	0.000	0.000 -	0.00	**11.59**	**11.59**	**-11.59**
-	**-**	**kNm**	**kNm**	**m**	**kNm**	**m**	**m -**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

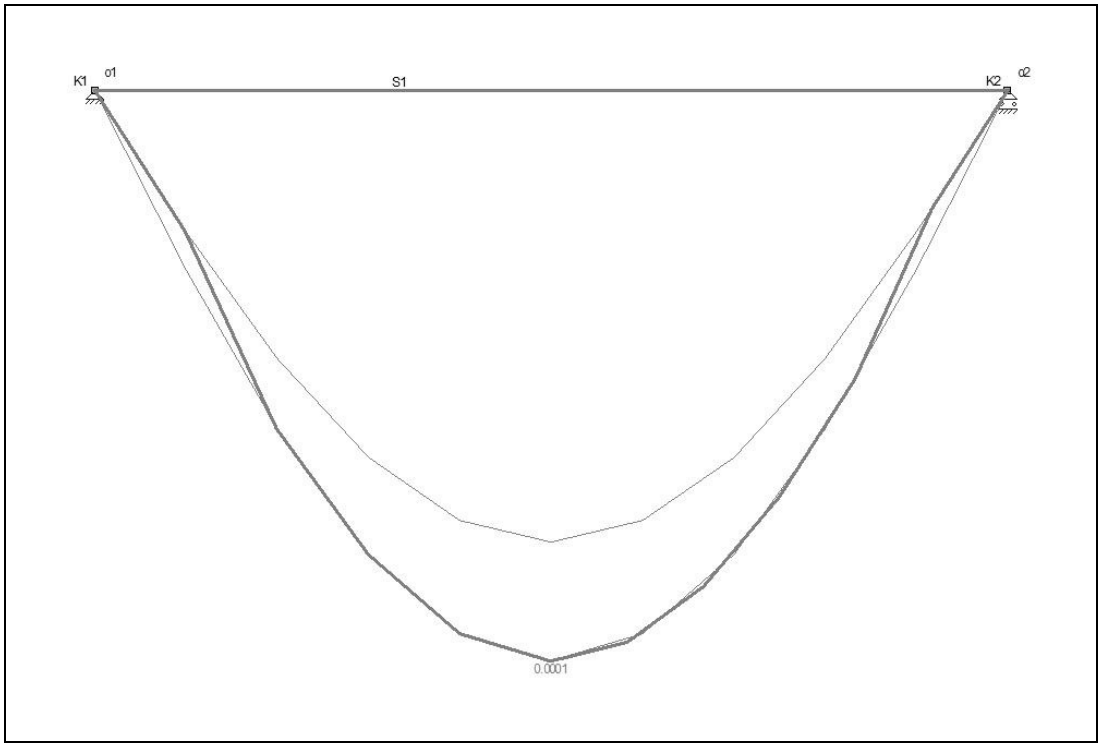
FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Opleggin g	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My	B.C.	X	Zmax	My	B.C.	X	Z	Mymax
o1	K1					Fu.C.1	0.00	**-11.59**	0.00				
o2	K2					Fu.C.1	0.00	**-11.59**	0.00				
Globale extreme waarden													
o2	K2					Fu.C.1	0.00	**-11.59**	0.00				
-	**-**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**		**kN**	**kN**	**kNm**

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C. (w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	1.00

AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN OMHULLENDE Karakteristiek Belastingscombinaties



KA.C. KNOOPVERPLAATSINGEN

Knoop	B.C.	X	Z	Yr
K1	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0000	-0.138e-03
	Ka.C.1	0.0000	0.0000	-0.138e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0000	-0.175e-03
K2	Ka.C. (w1)	0.0000	0.0000	0.138e-03
	Ka.C.1	0.0000	0.0000	0.138e-03
	Ka.C.2	0.0000	0.0000	0.175e-03

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

-	-	m	m	rad

KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Staaf		Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	X	Z
S1	Ka.C.2	0,000	0,000	1.250	**0.0001**	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m

BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

VLOER 1

ALGEMEEN + KRUIP — **Vloer 1**

Algemene gegevens			Kruipgegegevens		
Constr.Dl.	Vloer 1		Cement	S	
Staven	S1		Rel.V.(%)	60	%
Profiel	R1000x230	mm	Ouderdom	28	Dagen
Betonkwal.	C20/25		Tijd T	Inf.	Dagen
Staal	B500B		Kruip type	Berekend	
Type	Vloer		Kruipcoeff.	2.70	
Lengte	2.50	m			
Extra begin	0.110	m			
Extra eind	0.110	m	Nominale korrel	31.5	mm
Fabric.	l.h.w.		Stortsl.	0	mm
-	-		-	-	

DEKKING — **Vloer 1**

	Boven	Onder	Zij- + Voorkant
Gereduceerd	Nee	Nee	Nee
Mil.	XC1	XC1	XC1
Met.	Norm.	Norm.	Norm.
Nab.	Nee	Nee	Nee
Benodigde dekking	15 mm	15 mm	15 mm
Toegepaste dekking	55 mm	28 mm	15 mm
-	-	-	-

OPLEGGEGEVENS — **Vloer 1**

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaf	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0.000	o1	n.v.t.	0,000			Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
2.500	o2	n.v.t.	0,000			Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-

BOVENWAPENING — **Vloer 1**

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheur	Mrep	As,min:	D,max	S,max
0.000	0.00			0	0	N/B		N/B	N/B	N/B
m	kNm	-	-	mm2	mm2	-	kNm	mm2	mm	mm

ONDERWAPENING — **Vloer 1**

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheur	Mrep	As,min:	D,max	S,max
1.250	7.24	R8-200		85	251	N/B	5.31	N/B	N/B	N/B
m	kNm	-	-	mm2	mm2	-	kNm	mm2	mm	mm

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a Tel.: 076-5816702
4815 CD Breda Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

FLANKWAPENING **Vloer 1**

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0.00		0	0
m	**kNm**	**-**	**mm2**	**mm2**

BEUGELWAPENING **Vloer 1**

Positie	Vd	Wapening	AsV;ben	AsT;ben	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.000	11.59	-	0	0	0	87.658	87.658	11.590	N/B	N/B
2.500	11.59	-	0	0	0	87.658	87.658	11.590	N/B	N/B
m	**kN**	**-**	**mm2**	**mm2**	**mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

AFBOUWEN ONDERWAPENING **Vloer 1**

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
R8-200a(basis) (basis)	-0.095	0.009	5,0D	0.100	0.000	2.500	0.100	2.591	0.009	5,0D	2.704
-	**m**	**m**	**-**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**-**	**m**

TOETSING DOORBUIGING **Vloer 1**

Veld	Toetsing	w;2+w;3	w;max	UC(w;2+w;3)	UC(w;max)
V1 (0.000-2.500)	Vloer Handmatig	0,3 <= 10,0	0,4 <= 10,0	0,03	0,04
m	**-**	**mm**	**mm**	**-**	**-**

Projectnaam

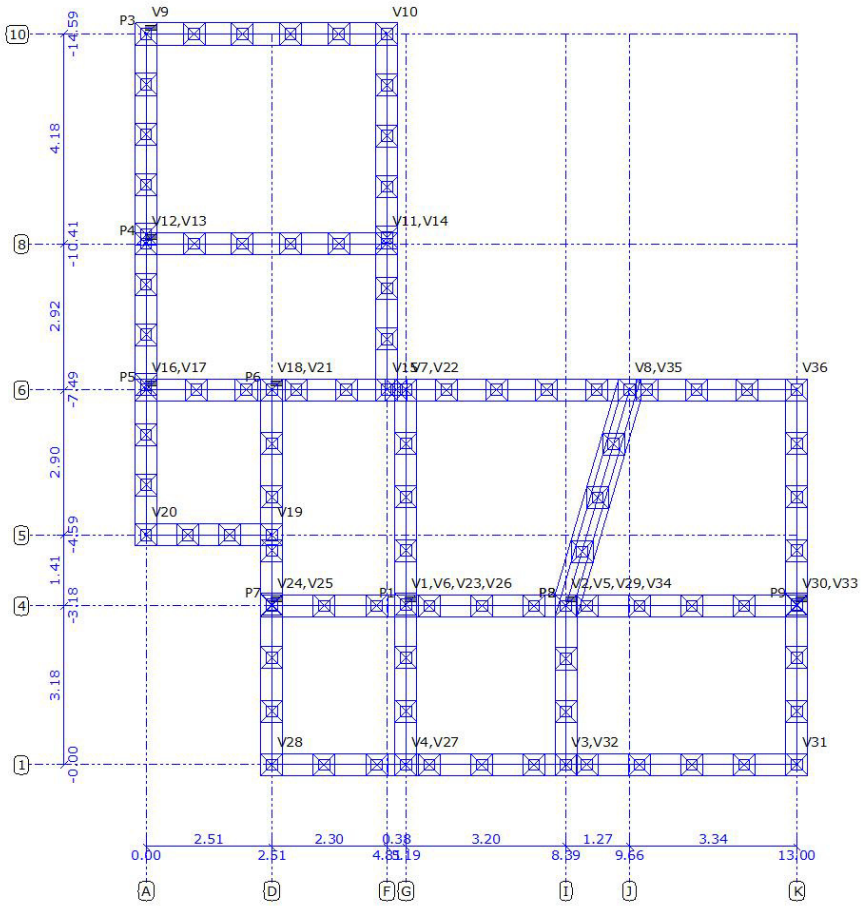
Omschrijving

Constructeur AvB

Projectnummer Eenheden m, kN, kNm

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

AFB. GEOMETRIE



GEOMETRIE

Gebied/Polylijn	Sparing	Materiaal	Kruip	Dikte	Elasticiteit	Poisson	Dichtheid	Uitzetting
R7	Nee	C20/25	0,00	0,2	7.5000e+06	0.20	25.0	10.0000e-06
R3	Nee	C20/25	0,00	0,2	7.5000e+06	0.20	25.0	10.0000e-06
R1	Nee	C20/25	0,00	0,2	7.5000e+06	0.20	25.0	10.0000e-06
R5	Nee	C20/25	0,00	0,2	7.5000e+06	0.20	25.0	10.0000e-06
R9	Nee	C20/25	0,00	0,2	7.5000e+06	0.20	25.0	10.0000e-06
R6	Nee	C20/25	0,00	0,2	7.5000e+06	0.20	25.0	10.0000e-06
R8	Nee	C20/25	0,00	0,2	7.5000e+06	0.20	25.0	10.0000e-06
R4	Nee	C20/25	0,00	0,2	7.5000e+06	0.20	25.0	10.0000e-06
R2	Nee	C20/25	0,00	0,2	7.5000e+06	0.20	25.0	10.0000e-06
-	-	-	-	m	kN/m2	-	kN/m3	C°m

CONSTRUCTIEVE PUNTEN

Gebieden	Punt	X	Y	Z	Ref.
R7	V1	5.2	-3.2	0.0	G,4

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

R7	V2	8.4	-3.2	0.0	I,4
R7	V3	8.4	0.0	0.0	I,1
R7	V4	5.2	0.0	0.0	G,1
R3	V5	8.4	-3.2	0.0	I,4
R3	V6	5.2	-3.2	0.0	G,4
R3	V7	5.2	-7.5	0.0	G,6
R3	V8	9.7	-7.5	0.0	J,6
R1	V9	0.0	-14.6	0.0	A,10
R1	V10	4.8	-14.6	0.0	F,10
R1	V11	4.8	-10.4	0.0	F,8
R1	V12	0.0	-10.4	0.0	A,8
R5	V13	0.0	-10.4	0.0	A,8
R5	V14	4.8	-10.4	0.0	F,8
R5	V15	4.8	-7.5	0.0	F,6
R5	V16	0.0	-7.5	0.0	A,6
R9	V17	0.0	-7.5	0.0	A,6
R9	V18	2.5	-7.5	0.0	D,6
R9	V19	2.5	-4.6	0.0	D,5
R9	V20	0.0	-4.6	0.0	A,5
R6	V21	2.5	-7.5	0.0	D,6
R6	V22	5.2	-7.5	0.0	G,6
R6	V23	5.2	-3.2	0.0	G,4
R6	V24	2.5	-3.2	0.0	D,4
R8	V25	2.5	-3.2	0.0	D,4
R8	V26	5.2	-3.2	0.0	G,4
R8	V27	5.2	0.0	0.0	G,1
R8	V28	2.5	0.0	0.0	D,1
R4	V29	8.4	-3.2	0.0	I,4
R4	V30	13.0	-3.2	0.0	K,4
R4	V31	13.0	0.0	0.0	K,1
R4	V32	8.4	0.0	0.0	I,1
R2	V33	13.0	-3.2	0.0	K,4
R2	V34	8.4	-3.2	0.0	I,4
R2	V35	9.7	-7.5	0.0	J,6
R2	V36	13.0	-7.5	0.0	K,6
-	-	m	m	m	-

OPLEGGINGEN

Gebied/Polylijn	Type	Z	Xr	Yr
R22	Polylijn	8000.00	Vrij	Vrij
R21	Polylijn	8000.00	Vrij	Vrij
R20	Polylijn	8000.00	Vrij	Vrij
R19	Polylijn	8000.00	Vrij	Vrij
R18	Polylijn	8000.00	Vrij	Vrij
R17	Polylijn	8000.00	Vrij	Vrij
R16	Polylijn	8000.00	Vrij	Vrij
R15	Polylijn	8000.00	Vrij	Vrij
R14	Polylijn	8000.00	Vrij	Vrij
R13	Polylijn	8000.00	Vrij	Vrij
R12	Polylijn	8000.00	Vrij	Vrij
R11	Polylijn	8000.00	Vrij	Vrij
R10	Polylijn	8000.00	Vrij	Vrij
-	-	-	-	-

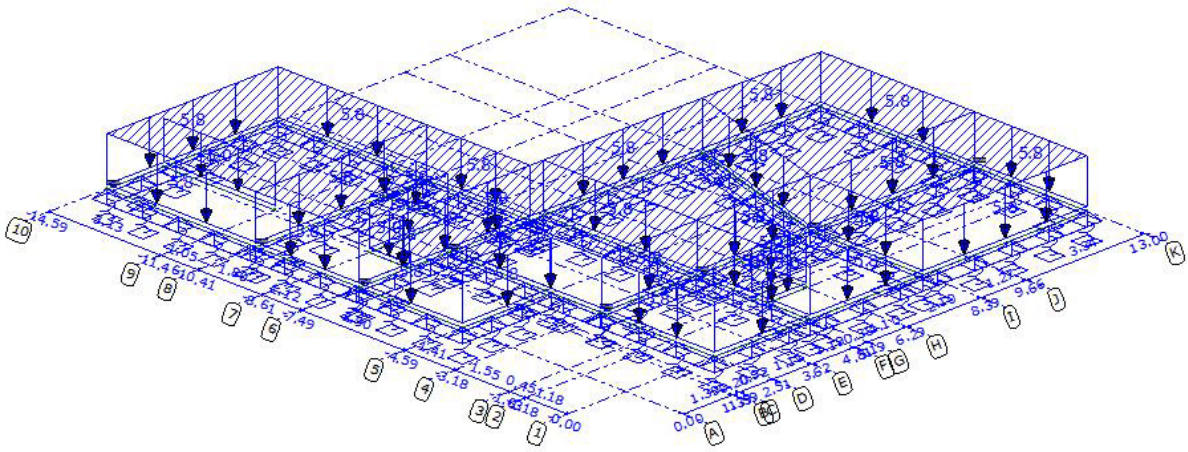
ONDERSTEUNINGSPUNTEN

Gebieden	Punt	X	Y	Z
R22	V37	0.0	-7.5	0.0
R22	V38	13.0	-7.5	0.0
R21	V39	2.5	-3.2	0.0

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

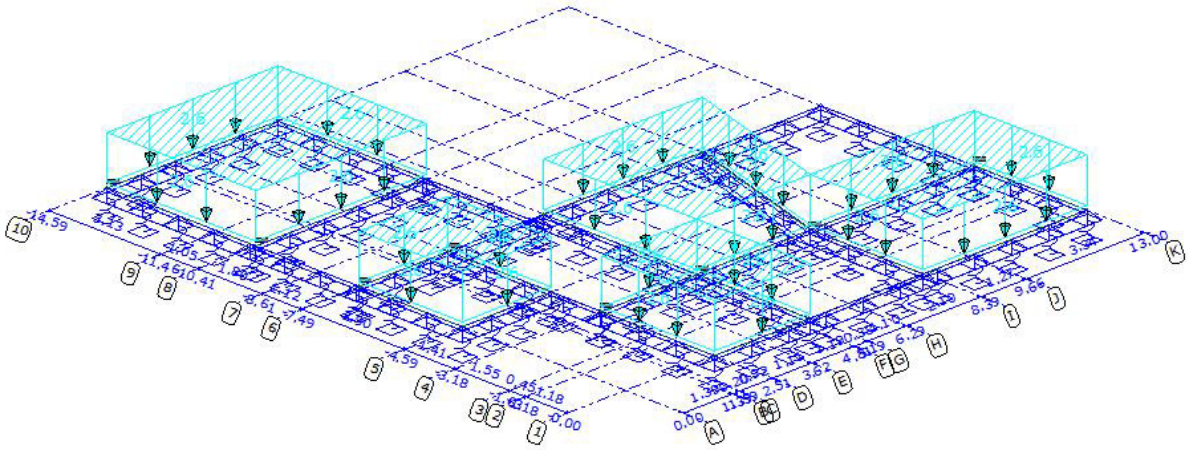
R21	V40	13.0	-3.2	0.0
R20	V41	2.5	0.0	0.0
R20	V42	13.0	0.0	0.0
R19	V43	0.0	-14.6	0.0
R19	V44	4.8	-14.6	0.0
R18	V45	0.0	-10.4	0.0
R18	V46	4.8	-10.4	0.0
R17	V47	0.0	-4.6	0.0
R17	V48	2.5	-4.6	0.0
R16	V49	0.0	-4.6	0.0
R16	V50	0.0	-14.6	0.0
R15	V51	2.5	0.0	0.0
R15	V52	2.5	-7.5	0.0
R14	V53	4.8	-7.5	0.0
R14	V54	4.8	-14.6	0.0
R13	V55	5.2	0.0	0.0
R13	V56	5.2	-7.5	0.0
R12	V57	8.4	0.0	0.0
R12	V58	8.4	-3.2	0.0
R11	V59	8.4	-3.2	0.0
R11	V60	9.7	-7.5	0.0
R10	V61	13.0	0.0	0.0
R10	V62	13.0	-7.5	0.0
-	-	m	m	m

AFB. BELASTINGEN B.G.1 PERMANENT

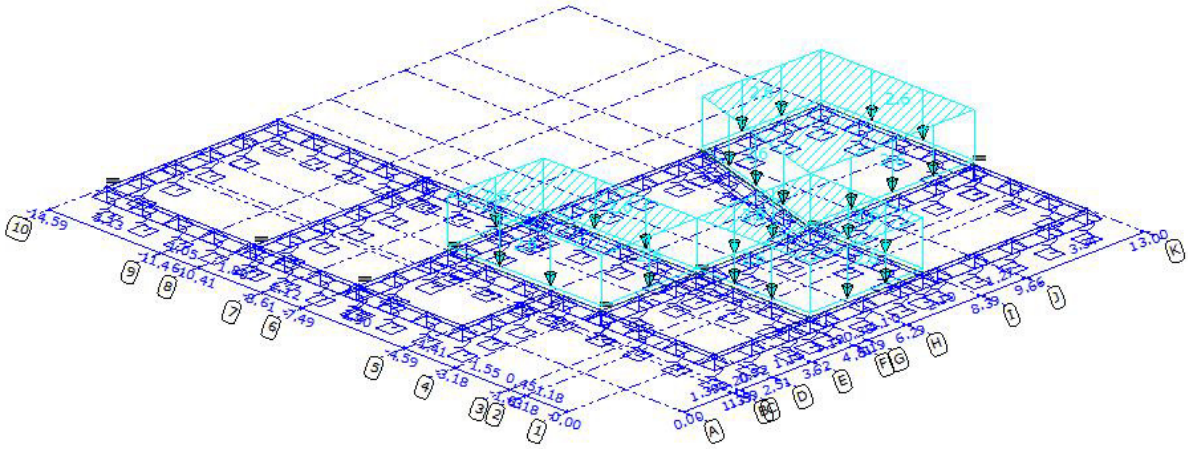


2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

AFB. BELASTINGEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

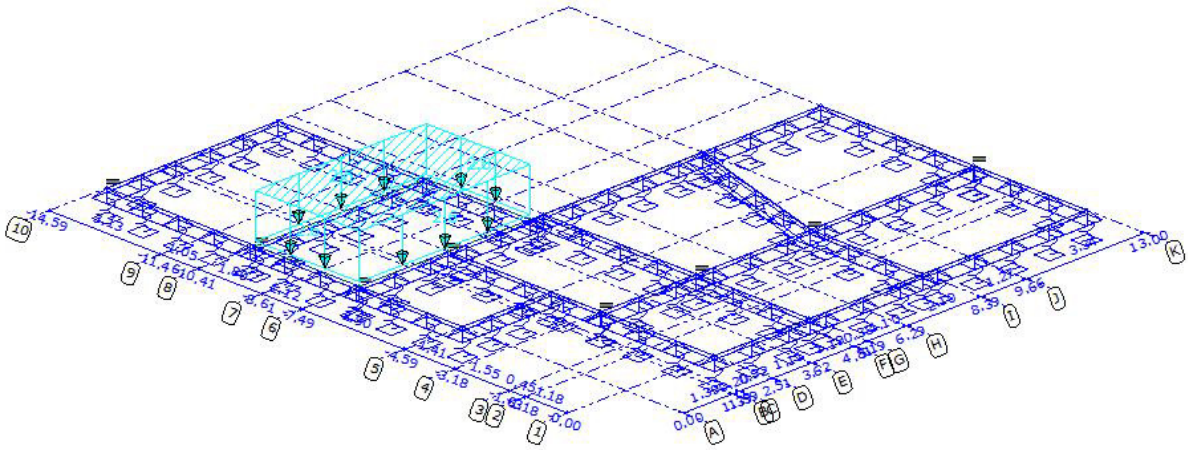


AFB. BELASTINGEN B.G.3 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

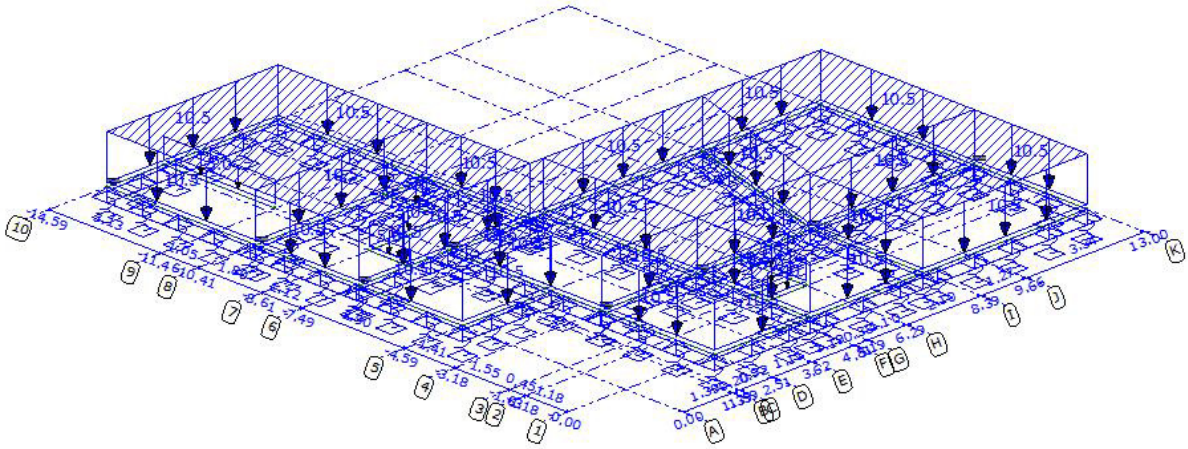


2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

AFB. BELASTINGEN B.G.4 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. BELASTINGEN B.G.5 STORTBELASTING



BELASTINGSGEVALLEN

Gebied/Polylijn	Type	Type	Richting
B.G.1: Permanent			
R29	Polylijn	q	Z
R28	Polylijn	q	Z
R27	Polylijn	q	Z
R26	Polylijn	q	Z
R25	Polylijn	q	Z
R24	Polylijn	q	Z
R23	Polylijn	q	Z
R30	Gebied	p	Z
R31	Gebied	p	Z

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

Gebied/Polylijn	Type	Type	Richting
B.G.1: Permanent			
R32	Gebied	p	Z
R33	Gebied	p	Z
R34	Gebied	p	Z
R35	Gebied	p	Z
R36	Gebied	p	Z
R37	Gebied	p	Z
R38	Gebied	p	Z
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting			
R39	Gebied	p	Z
R40	Gebied	p	Z
R41	Gebied	p	Z
R42	Gebied	p	Z
R43	Gebied	p	Z
B.G.3: Verdeelde veranderlijke belasting			
R44	Gebied	p	Z
R45	Gebied	p	Z
R46	Gebied	p	Z
B.G.4: Verdeelde veranderlijke belasting			
R47	Gebied	p	Z
B.G.5: Stortbelasting			
R48	Gebied	p	Z
R49	Gebied	p	Z
R50	Gebied	p	Z
R51	Gebied	p	Z
R52	Gebied	p	Z
R53	Gebied	p	Z
R54	Gebied	p	Z
R55	Gebied	p	Z
R56	Gebied	p	Z
R57	Polylijn	q	Z
R58	Polylijn	q	Z
R59	Polylijn	q	Z
R60	Polylijn	q	Z
R61	Polylijn	q	Z
R62	Polylijn	q	Z
R63	Polylijn	q	Z
-	-	-	-

LASTEN VERTICES

Gebieden	Punt	X	Y	Z	Lastwaarde
R29	V63	1.4	-7.5	0.0	5,0
R29	V64	1.4	-8.6	0.0	5,0
R28	V65	1.4	-8.6	0.0	5,0
R28	V66	3.6	-8.6	0.0	5,0
R27	V67	3.6	-8.6	0.0	5,0
R27	V68	3.6	-10.4	0.0	5,0
R26	V69	1.6	-11.5	0.0	5,0
R26	V70	1.6	-14.6	0.0	5,0
R25	V71	5.2	-1.2	0.0	5,0
R25	V72	6.3	-1.2	0.0	5,0
R24	V73	6.3	-1.2	0.0	5,0
R24	V74	6.3	-3.2	0.0	5,0
R23	V75	5.2	-1.6	0.0	5,0
R23	V76	6.3	-1.6	0.0	5,0
R30	V77	0.0	-14.6	0.0	5,8

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

R30	V78	4.8	-14.6	0.0	5,8
R30	V79	4.8	-10.4	0.0	5,8
R30	V80	0.0	-10.4	0.0	5,8
R31	V81	0.0	-10.4	0.0	5,8
R31	V82	4.8	-10.4	0.0	5,8
R31	V83	4.8	-7.5	0.0	5,8
R31	V84	0.0	-7.5	0.0	5,8
R32	V85	0.0	-7.5	0.0	5,8
R32	V86	2.5	-7.5	0.0	5,8
R32	V87	2.5	-4.6	0.0	5,8
R32	V88	0.0	-4.6	0.0	5,8
R33	V89	2.5	-7.5	0.0	5,8
R33	V90	5.2	-7.5	0.0	5,8
R33	V91	5.2	-3.2	0.0	5,8
R33	V92	2.5	-3.2	0.0	5,8
R34	V93	8.4	-3.2	0.0	5,8
R34	V94	5.2	-3.2	0.0	5,8
R34	V95	5.2	-7.5	0.0	5,8
R34	V96	9.7	-7.5	0.0	5,8
R35	V97	13.0	-3.2	0.0	5,8
R35	V98	8.4	-3.2	0.0	5,8
R35	V99	9.7	-7.5	0.0	5,8
R35	V100	13.0	-7.5	0.0	5,8
R36	V101	2.5	-3.2	0.0	5,8
R36	V102	5.2	-3.2	0.0	5,8
R36	V103	5.2	0.0	0.0	5,8
R36	V104	2.5	0.0	0.0	5,8
R37	V105	5.2	-3.2	0.0	5,8
R37	V106	8.4	-3.2	0.0	5,8
R37	V107	8.4	0.0	0.0	5,8
R37	V108	5.2	0.0	0.0	5,8
R38	V109	8.4	-3.2	0.0	5,8
R38	V110	13.0	-3.2	0.0	5,8
R38	V111	13.0	0.0	0.0	5,8
R38	V112	8.4	0.0	0.0	5,8
R39	V113	8.4	-3.2	0.0	2,6
R39	V114	13.0	-3.2	0.0	2,6
R39	V115	13.0	0.0	0.0	2,6
R39	V116	8.4	0.0	0.0	2,6
R40	V117	8.4	-3.2	0.0	2,6
R40	V118	5.2	-3.2	0.0	2,6
R40	V119	5.2	-7.5	0.0	2,6
R40	V120	9.7	-7.5	0.0	2,6
R41	V121	2.5	-3.2	0.0	2,6
R41	V122	5.2	-3.2	0.0	2,6
R41	V123	5.2	0.0	0.0	2,6
R41	V124	2.5	0.0	0.0	2,6
R42	V125	0.0	-7.5	0.0	2,6
R42	V126	2.5	-7.5	0.0	2,6

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

R42	V127	2.5	-4.6	0.0	2,6
R42	V128	0.0	-4.6	0.0	2,6
R43	V129	0.0	-14.6	0.0	2,6
R43	V130	4.8	-14.6	0.0	2,6
R43	V131	4.8	-10.4	0.0	2,6
R43	V132	0.0	-10.4	0.0	2,6
R44	V133	2.5	-7.5	0.0	2,6
R44	V134	5.2	-7.5	0.0	2,6
R44	V135	5.2	-3.2	0.0	2,6
R44	V136	2.5	-3.2	0.0	2,6
R45	V137	5.2	-3.2	0.0	2,6
R45	V138	8.4	-3.2	0.0	2,6
R45	V139	8.4	0.0	0.0	2,6
R45	V140	5.2	0.0	0.0	2,6
R46	V141	13.0	-3.2	0.0	2,6
R46	V142	8.4	-3.2	0.0	2,6
R46	V143	9.7	-7.5	0.0	2,6
R46	V144	13.0	-7.5	0.0	2,6
R47	V145	0.0	-10.4	0.0	2,6
R47	V146	4.8	-10.4	0.0	2,6
R47	V147	4.8	-7.5	0.0	2,6
R47	V148	0.0	-7.5	0.0	2,6
R48	V149	0.0	-14.6	0.0	10,5
R48	V150	4.8	-14.6	0.0	10,5
R48	V151	4.8	-10.4	0.0	10,5
R48	V152	0.0	-10.4	0.0	10,5
R49	V153	0.0	-10.4	0.0	10,5
R49	V154	4.8	-10.4	0.0	10,5
R49	V155	4.8	-7.5	0.0	10,5
R49	V156	0.0	-7.5	0.0	10,5
R50	V157	0.0	-7.5	0.0	10,5
R50	V158	2.5	-7.5	0.0	10,5
R50	V159	2.5	-4.6	0.0	10,5
R50	V160	0.0	-4.6	0.0	10,5
R51	V161	2.5	-7.5	0.0	10,5
R51	V162	5.2	-7.5	0.0	10,5
R51	V163	5.2	-3.2	0.0	10,5
R51	V164	2.5	-3.2	0.0	10,5
R52	V165	2.5	-3.2	0.0	10,5
R52	V166	5.2	-3.2	0.0	10,5
R52	V167	5.2	0.0	0.0	10,5
R52	V168	2.5	0.0	0.0	10,5
R53	V169	5.2	-3.2	0.0	10,5
R53	V170	8.4	-3.2	0.0	10,5
R53	V171	8.4	0.0	0.0	10,5
R53	V172	5.2	0.0	0.0	10,5
R54	V173	8.4	-3.2	0.0	10,5
R54	V174	5.2	-3.2	0.0	10,5
R54	V175	5.2	-7.5	0.0	10,5

2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

R54	V176	9.7	-7.5	0.0	10,5
R55	V177	13.0	-3.2	0.0	10,5
R55	V178	8.4	-3.2	0.0	10,5
R55	V179	9.7	-7.5	0.0	10,5
R55	V180	13.0	-7.5	0.0	10,5
R56	V181	8.4	-3.2	0.0	10,5
R56	V182	13.0	-3.2	0.0	10,5
R56	V183	13.0	0.0	0.0	10,5
R56	V184	8.4	0.0	0.0	10,5
R57	V185	1.4	-7.5	0.0	5,0
R57	V186	1.4	-8.6	0.0	5,0
R58	V187	1.4	-8.6	0.0	5,0
R58	V188	3.6	-8.6	0.0	5,0
R59	V189	3.6	-8.6	0.0	5,0
R59	V190	3.6	-10.4	0.0	5,0
R60	V191	1.6	-11.5	0.0	5,0
R60	V192	1.6	-14.6	0.0	5,0
R61	V193	5.2	-1.2	0.0	5,0
R61	V194	6.3	-1.2	0.0	5,0
R62	V195	6.3	-1.2	0.0	5,0
R62	V196	6.3	-3.2	0.0	5,0
R63	V197	5.2	-1.6	0.0	5,0
R63	V198	6.3	-1.6	0.0	5,0
-	**-**	**m**	**m**	**m**	**-**

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7	Fu.C.8
B.G.1	Permanent	1.08	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	1.08	1.08
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54	0.54	-	0.54	-	1.35	-
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54	-	0.54	0.54	0.54	-	1.35
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54	0.54	-	-	0.54	1.35	-
B.G.5	Stortbelasting	-	-	-	-	-	-	-	-

B.G.	Omschrijving	Fu.C.9	Fu.C.10	Fu.C.11
B.G.1	Permanent	1.08	1.08	-
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	-	-
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	1.35	-
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.35	-
B.G.5	Stortbelasting	-	-	1.22

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6	Ka.C.7
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.40	-	0.40	-	1.00	-	1.00
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	0.40	0.40	0.40	-	1.00	1.00
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.40	-	-	0.40	1.00	-	-
B.G.5	Stortbelasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

B.G.	Omschrijving	Ka.C.8
B.G.1	Permanent	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00
B.G.5	Stortbelasting	1.00

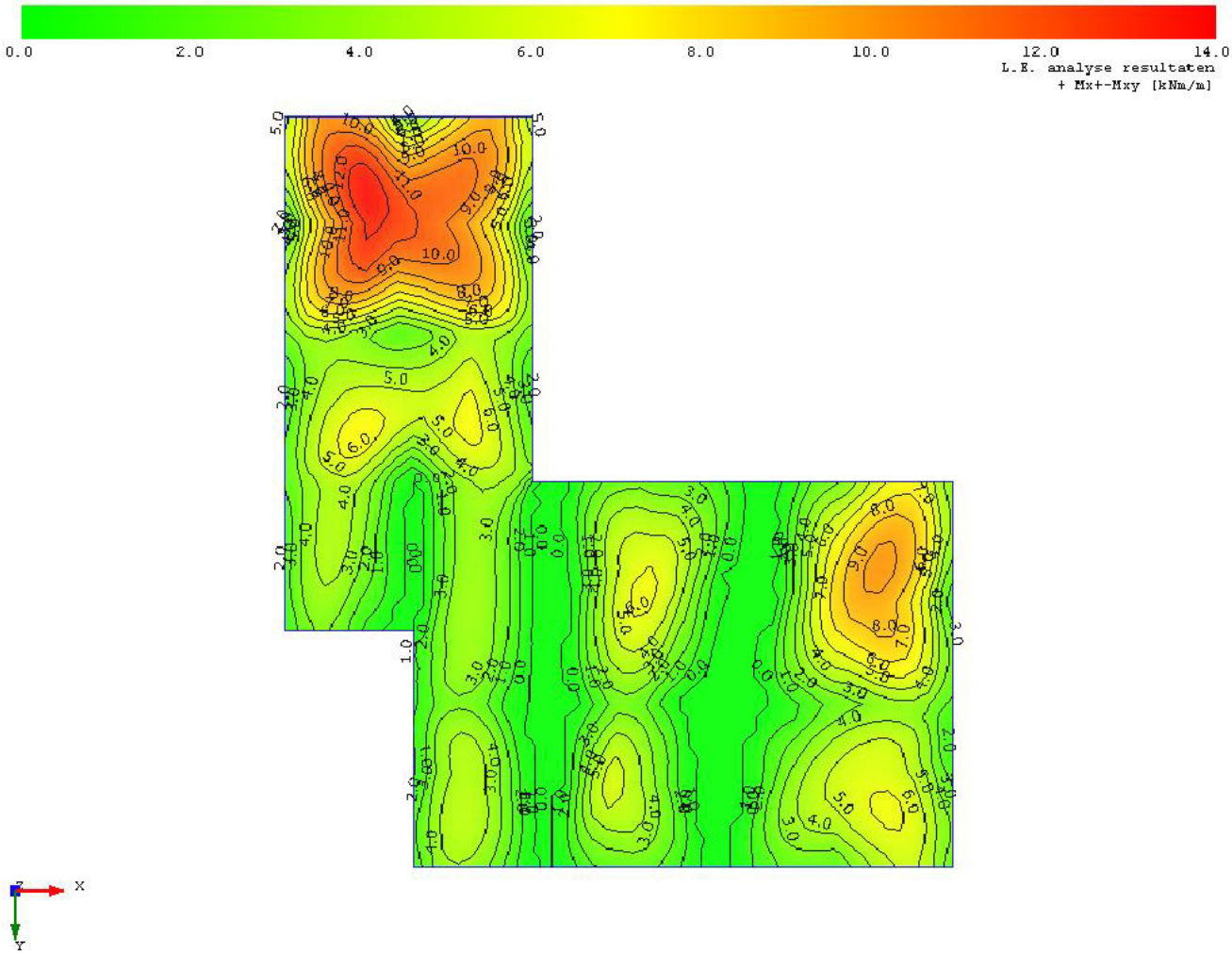
2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

ANALYSE INSTELLINGEN

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

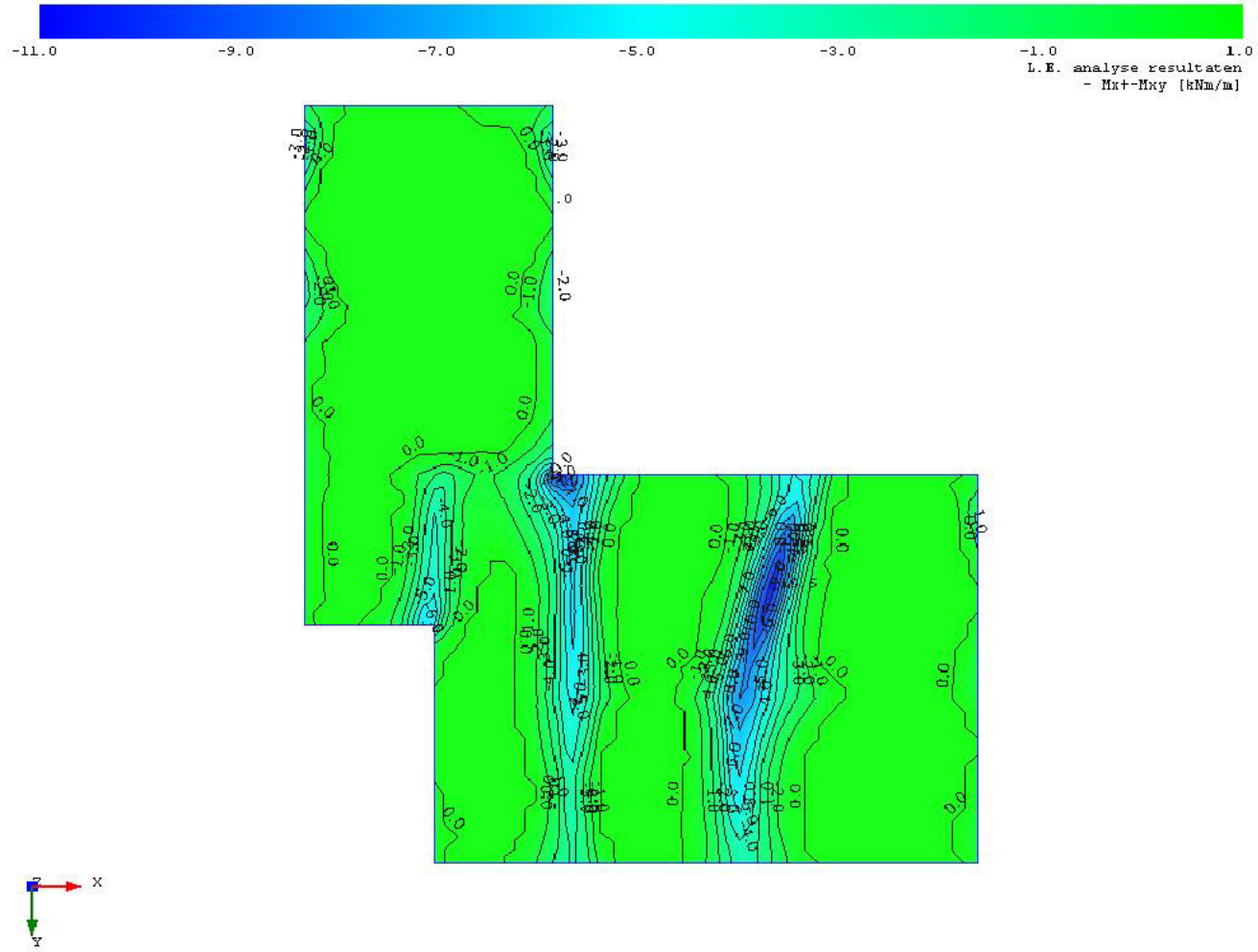
FEM elementtype: <Kirchhoff>

AFB. FEM +MX+-MXY FU.C. OMHULLENDE



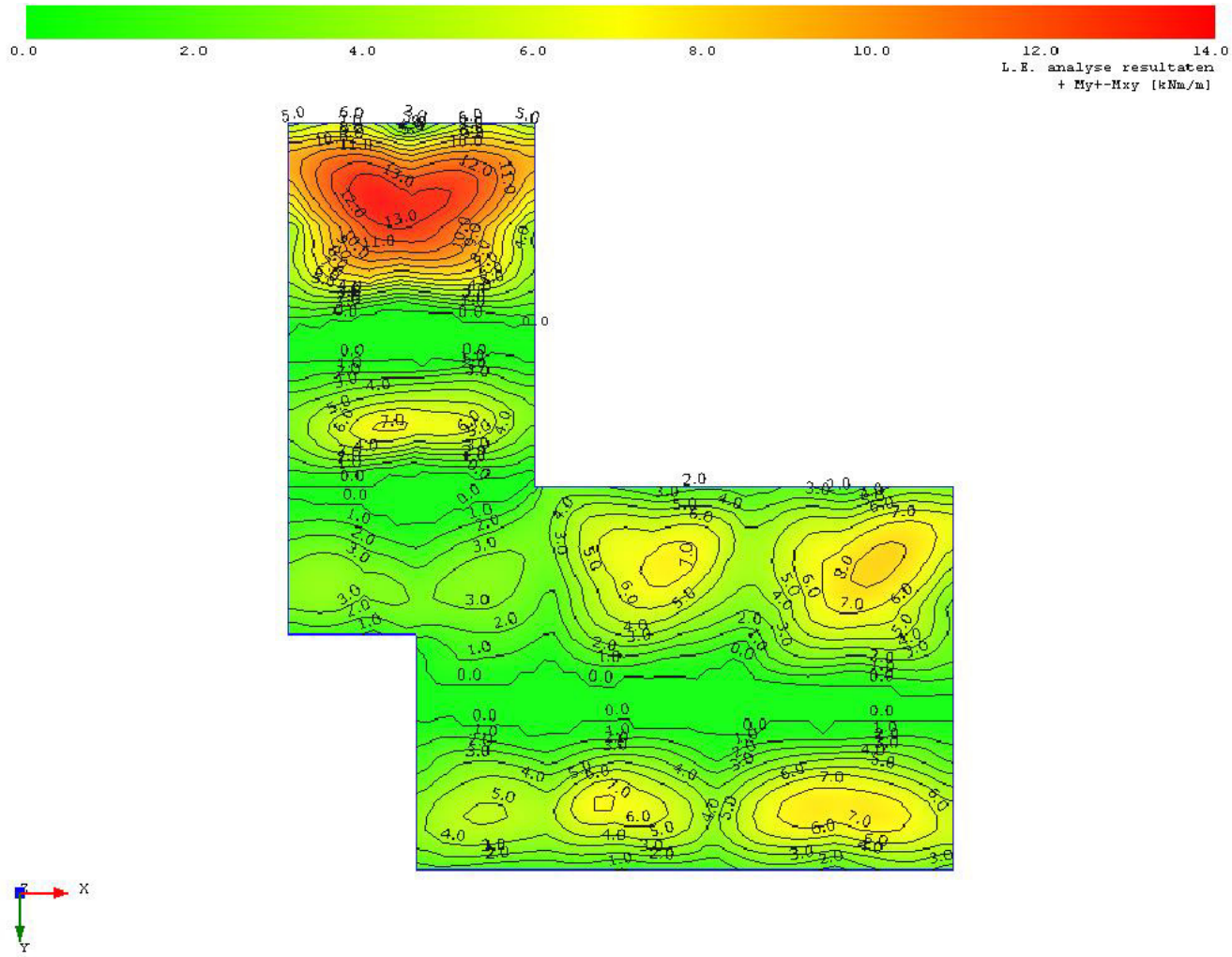
2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

AFB. FEM -MX+-MXY FU.C. OMHULLENDE



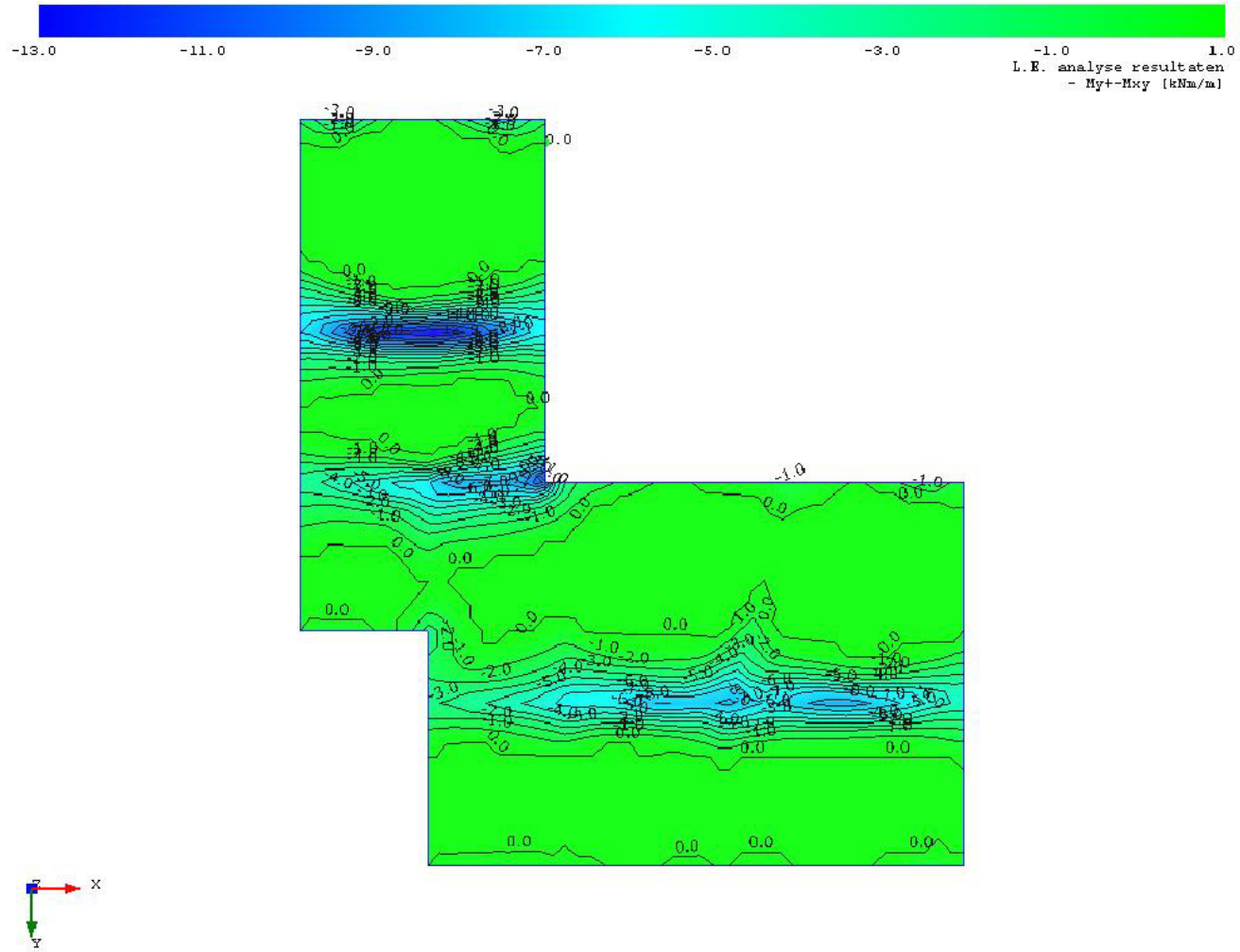
2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

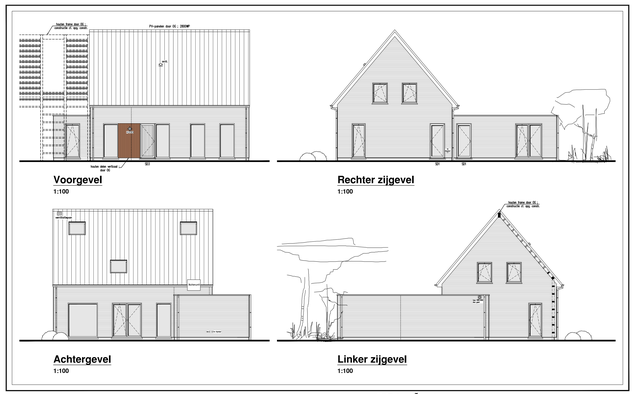
AFB. FEM +MY+-MXY FU.C. OMHULLENDE

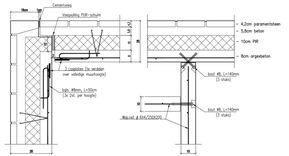


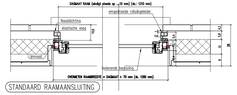
2B BOUWCONSTRUCTIES
adviesbureau voor beton-, staal-, steen- en houtconstructies
Speelhuislaan 173a
4815 CD Breda
Tel.: 076-5816702
Fax: 076-5816703
www.2b-bouwconstructies.nl

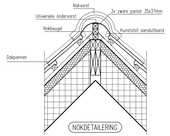
AFB. FEM -MY+-MXY FU.C. OMHULLENDE

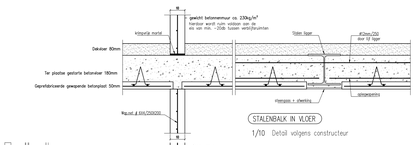


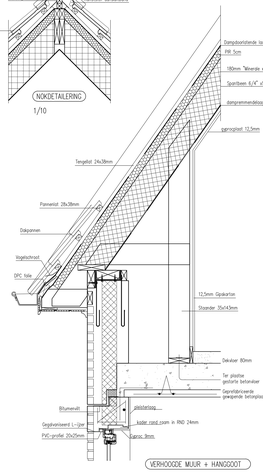






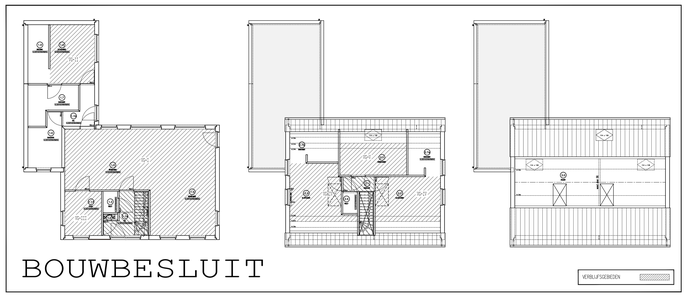


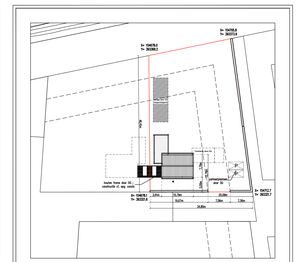




Lijst oppervlakten ruimten			
Plaats	Bouwdeel	Omschrijving	Opp
1.1a	Verkeersruimte	Hal	7,1
1.1b	Verkeersruimte	Hal	3,9
1.2	Verkeersruimte	Meterkast	0,4
1.3	Toilet/ruimte	Toilet	1,4
1.4	Verblijfsruimte I	Bijzonderheden	56,0
1.5		Keuken	
1.6	Onbenoemd	Bijkeuken	7,4
1.7	Bedruimte	Badkamer	7,2
1.8	Verblijfsruimte II	Slaapkamer	11,8
1.9	Bergruimte	Dressing	6,0
1.11	Verblijfsruimte III	Berkkamer	7,5
2.1	Verkeersruimte	Overloop	4,6
2.2	Verblijfsruimte IV	Slaapkamer 1	15,3
2.3	Verblijfsruimte V	Slaapkamer 2	16,0
2.4	Verblijfsruimte VI	Hobbykamer	11,8
2.6	Toiletruimte	Toilet	1,4
2.7a	Bedruimte	Badkamer	5,7
2.7b	Bedruimte	Badkamer	5,8
3.0	Zolderruimte	Zolder	18,4
	BRUTO VLOEROPPERVLAK BG		128,0
	BRUTO VLOEROPPERVLAK VI		84,0
	TOT. BRUTO VLOEROPPERVLAK		212,0
	NETTO VLOEROPPERVLAK BG		112,7
	NETTO VLOEROPPERVLAK VI		74,0
	TOT. NETTO VLOEROPPERVLAK		186,7
	TOT. GEBRUIKSOPPERVLAKTE		192,8
	VERBLIJFSGEBIED I		56,0
	VERBLIJFSGEBIED II		11,8
	VERBLIJFSGEBIED III		7,5
	VERBLIJFSGEBIED IV		13,5
	VERBLIJFSGEBIED V		14,1
	VERBLIJFSGEBIED VI		9,8
	TOT. VERBLIJFSGEBIED		112,7
	Netto inhoud woning =		556,3m³
	Bruto inhoud woning =		690,7m³
	Bruto inhoud tuinkamer =		227,8m³
	Totaal bruto bebouwing =		890,5m³

BOUWBESLUIT





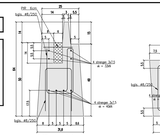
Situatie
Gemeente: BEST
Kad. gem: BEST
Sectie: K
Perceel: 4687
Adres: KRUISBEEMDENWEG 15
Schaal: 1:500

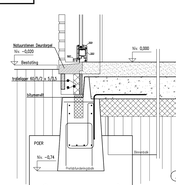
NOORD

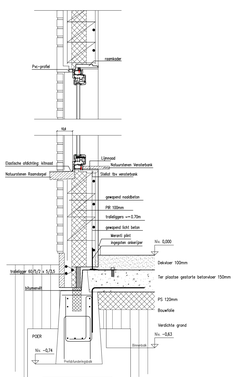
MATERIAALSTAAT	
Gevelsteen	Aubergine
Voeg	2774 terugliggend gevoegd
Gevelcement	Houten gevelbekleding verticaal (deur OG)
Plint	Antraciet Belgische Hardsteen
Raamkozijnen	Kunststof "WIT" RAL9016 effen
Deurkozijnen	Kunststof "WIT" RAL9016 effen
Dakgoot	Trodax "MAT ZWART"
Dakrint plotdak	Aluminium naturel
Hemelwaterafvoer	Zink
Schrijnwerk – (dakvensters/ ingegeld)	Kunststof "WIT" RAL9016 effen
Dak	Hfd+1 met U-waarde 1
Dorpels	Antraciet Belgische Hardsteen
Buitendeur	Kunststof "Antraciet" RAL7016 met vert
Kozijn buitendeur	Kunststof "WIT" RAL9016 effen
Plaats van de aan- en afvoer t.b.v. de gebalanceerde ventilatie te bepalen door de installateur	
Binnendeuren standaard 235mm hoog, tenzij anders aangegeven	

Alle raamkruiken met slot

LEGENDA GEBALANCEERDE VENTILATIE
(Ventilatie-unit in ruimte ...)
Extractiemond: luchtafvoer
Pulsatiemond: luchttoevoer







niet dragende binnenwanden

Funderingstype die tekeningen en berekeningen van de constructeur

Alle maten aangegeven vanaf buitenkant woning

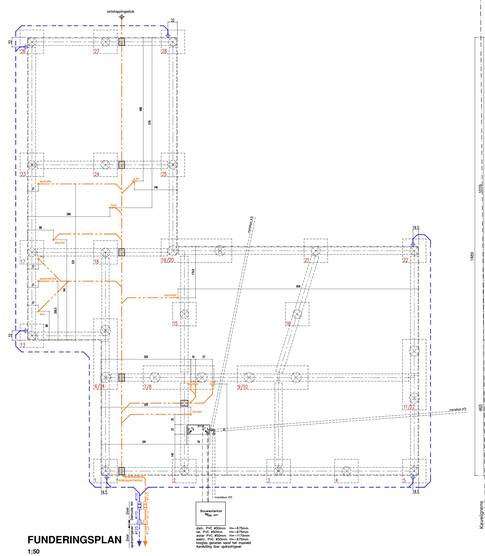
- Rioleringssysteem: GESCHEIDEN
- Hoofdriool: PVC-KG Ø 160
- Huisaansluiting afvalwater: Ø 160 KGE
- Openbare riolaansluiting: met buisje Ø125 mm
- Regenwater: ==>> x13.x
- Huisaansluiting afvalwater: ==>> alvarem naar openbare riolering
- Bevoegdverklaring door "DELMULLE"
- Buitenbehang door "DELMULLE" (tot aan de inspectiepijp)
- Rioleringsplan: PVC-KG Ø 160 mm (tot 1m buiten gevel)
- Rioleringsplan: PVC-KG mm (tot KOMO-kwr)
- Riolering uitvoeren volgens NEN3215 & NPR3216
- Materiaal: universele grondgoot type "DYNA"

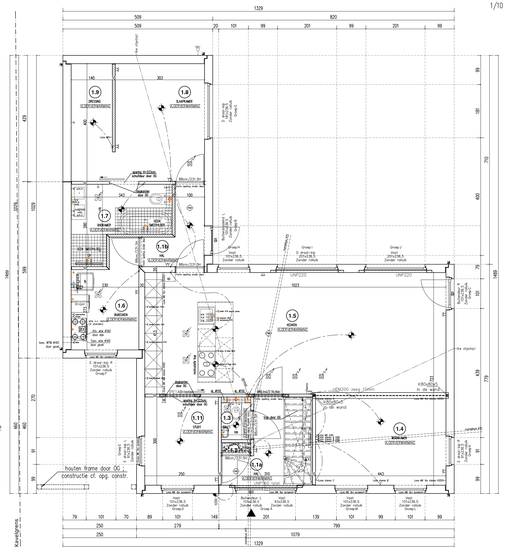
RIOLERING EN FUNDERING

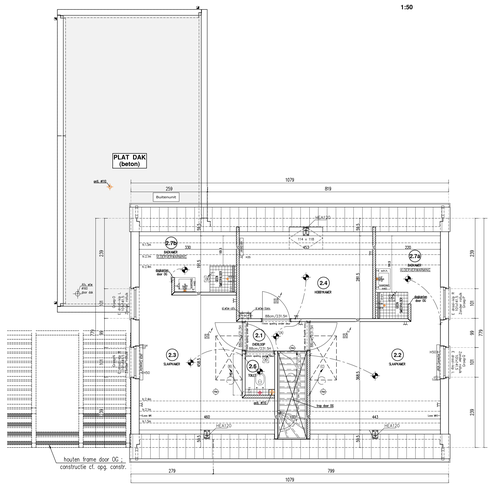
BUITENRIOLERING BEVESTIGEN AAN DE BALKEN MET BEUGELS om de 1,00 Meter

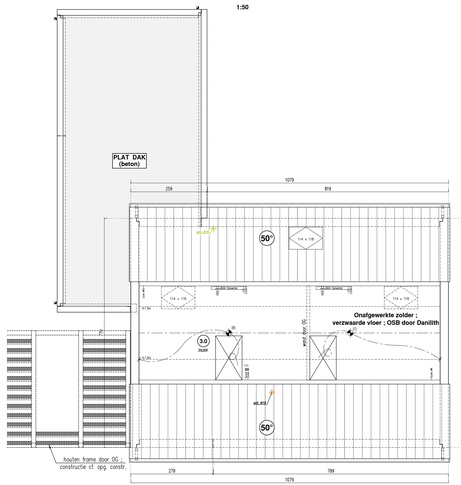
BINNENRIOLERING OPHANGEN AAN DE VLOERPLAAT MET GEPLASTIFICEERDE OPHAANGBEUGELS !!!

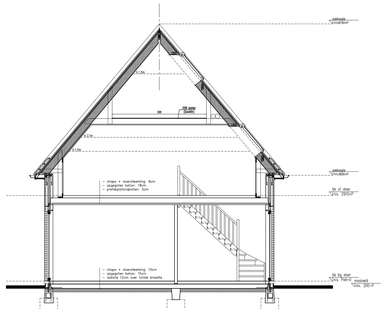
(Min. afstand tussen de ophangbeugels: 50 cm!)
Voor en na elke koppeling tussen buizen ondering of tussen buizen en hulpstukken een ophanging aan de vloerplaat voorzien!

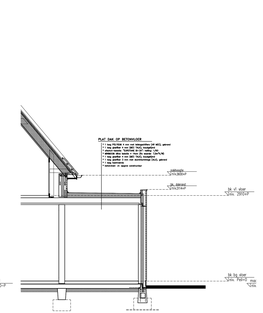












OPM.:
- De ventilatie van de woning voldoet volgens de NEN 1087 en het bouwbesluit.
- De brandveiligheid van de woning voldoet volgens de NEN 6068 en het bouwbesluit.
- Alle deuren en ramen van de woning hebben een weerstandklasse > 2 volgens NEN 5096 inbraakwerendheid.
- volgens de de tekening vermelde constructies gelden de gegevens van de constructeur.
- De woning voldoet m.b.t. beschermning tegen ratten en muizen Afdeling 3.10, de artikelen 3.68 tem 3.73
- Verzwaarde wanden tussen Verblijfsgebieden - 20db.
- De elektrische installatie van de woning voldoet aan de NEN 1010 en het bouwbesluit.
- Ventilatieverzorgening meterkast d.m.v. rooster of 2cm onder deur.
- Zaken getekend/vermeld maar niet opgenomen in de aannemersovereenkomst,worden niet uitgevoerd door ondernemer
- o.g. = opdrachtgever = verkrijger
- De nagemelders voldoen volgens NEN 2555 en het bouwbesluit.
- De leidingwaterinstallatie voldoet volgens NEN 1006 en het bouwbesluit.

- 100 mm PIR-isolatie in buitenmuren
- Elektro-kasten doorheen wanden van onder tot boven
- Wapening plinten volgens opgave constructeur
  - * Plinten boven ramen zonder rolluik: 1 #14 (ONDER) EN (BOVEN) in de binnenschaal
  - * Plinten boven ramen met rolluik: 1 x IPE100 in de binnenschaal
  - * speciaal gewapende plinten: zie vermelding op het plan
- De gearceerde muurelementen zijn NIET DRAGEND en dienen derhalve 20 mm vrijgehouden te worden van het plafond. Hun hoogte bedraagt respectievelijk 266 cm i.p.v. 268 cm !

DANILITH HOME MADE HOMES

DELMULLE-NEDERLAND B.V.
Munnikenheiweg 43 – 4879 NE ETTEN-LEUR

GEMEENTE: BEST

OPDRACHTGEVER: Fam. TEUNISSEN
ZWERFVELDEN 13 – 5685HR – BEST

BOUWPLAATS: KRUISBEEMDENWEG 15
5682PC – BEST

WIJZIGINGEN:
1°) N21.320_E1: 04.02.2022: Omzetting – SVG
11°) N21.320_E11: 04.05.2022: Aanpassing na opm. OG – SVG
12°) N21.320_E12: 10.05.2022: Diverse aanpassingen – SVG
13°) N21.320_B1: 16/05/2022: Maken bouwaanvraag – SVG
14°) N21.320_B2: 19/05/2022: Aanpassingen nav opm. gemeente – LS

Contactpersoon: E. van Klinken
Munnikenheiweg 43 – 4879 NE ETTEN LEUR
tel. 076-5013114

SCHAAL: 1:50 – 1:100 – 1:500 | DOSSIERNR.: N21320
DATUM: 16.05.2022 | GETEKEND DOOR: SVG

ONTWERP: BOUWEN VAN EEN WONING

ONDERDEEL: BOUWTEKENING

AARD: BEGANE GROND – VERDIEPING – GEVELS – DOORSNEDEN
SITUATIE – RUIMTEN en OPPERVLAKTEN

BLAD#: 1/1

Aanvraag hogere waarde Wet geluidshinder
HGW-62cb38e440d47

Datum: 10-07-2022 22:39:00

Uw gegevens

Loginmethode:	
Burgerservicenummer:	
Naam:	Theodorus Raimond Teunissen
Adres:	
Postcode:	
Woonplaats:	
Geboortedatum:	

Contactgegevens

Telefoonnummer:	
E-mailadres:	
Digitale correspondentie:	

Extern bureau

Extern bureau:	Nee

Aanvrager

Naam:	Gemeente Best
Adres:	Postbus 50
Postcode:	5680 AB
Plaats:	Best
Telefoon:	14-0499
E-mailadres:	info@gemeentebest.nl

Project

Naam project:	Landgoed Kleinbroek
Locatie project:	Kruisbeemdenweg 15 Best

Bestemmingsplan

Naam bestemmingsplan:	Landgoed Kleinbroek Best bestemmingsplan onherroepelijk (vastgesteld 2012-06-18)
Datum bestemmingsplan:	18 juni 2012

Bestemming percelen:	Wonen
Huidig gebruik percelen:	Agrarisch
Eerdere ontheffing:	Ja
Wegverkeerslawaai:	- Wegverkeerslawaai
Grenswaarde vastgesteld:	Ja
Bestemmingsplan in voorbereiding:	Buitengebied Best 2021 Gemeente Best bestemmingsplan ontwerp (2021-04-22)

Akoestisch onderzoek 1

Titel onderzoek:	Akoestisch onderzoek wegverkeers- en spoorweglawaai Kruisbeemdenweg te Best (2201/040/CK-01, versie A)
Datum onderzoek:	20 juni 2022
Nummer onderzoek:	(2201/040/CK-01, versie A)

Aanvullende gegevens akoestisch onderzoek

Bladzijde kaart:	22 en 53
Geen kaart in het onderzoek, geef hier uitleg:	nvt
Gevelbelasting hoger dan 53 dB(a):	Nee
Bladzijde/paragraaf geluidsluwe buitengevel:	Hoofdstuk 4
Bladzijde/paragraaf geluidsluwe verblijfsruimten:	Hoofdstuk 4
Bladzijde/paragraaf geluidsluwe buitenruimte:	Hoofdstuk 4
Nieuwbouw of bestaande bouw:	Nieuwbouw

Onderzochte maatregelen

Geschatte kosten stedebouwkundige maatregelen ca.:	offerte is EUR 1018,- excl btw voor het onderzoek geluidwering van de gevel
Geschatte kosten bronmaatregelen ca.:	onbekend
Geschatte kosten overdrachtsmaatregelen ca.:	onbekend

Welke maatregelen gaat u treffen

Welke maatregelen gaat u treffen:	- Stedebouwkundige maatregelen
Anders:	Nee
Geen:	Nee
Geef aan op welke pagina of in welke paragraaf van het akoestisch onderzoek deze informatie te vinden is:	3.3, 4.3 en 5

Wat wilt u aanvragen

Wegverkeerslawaai:	- artikel 83 Wet geluidhinder: voor het bouwen van nieuwe woningen of het aanleggen van een nieuwe weg

Wegverkeerslawaai

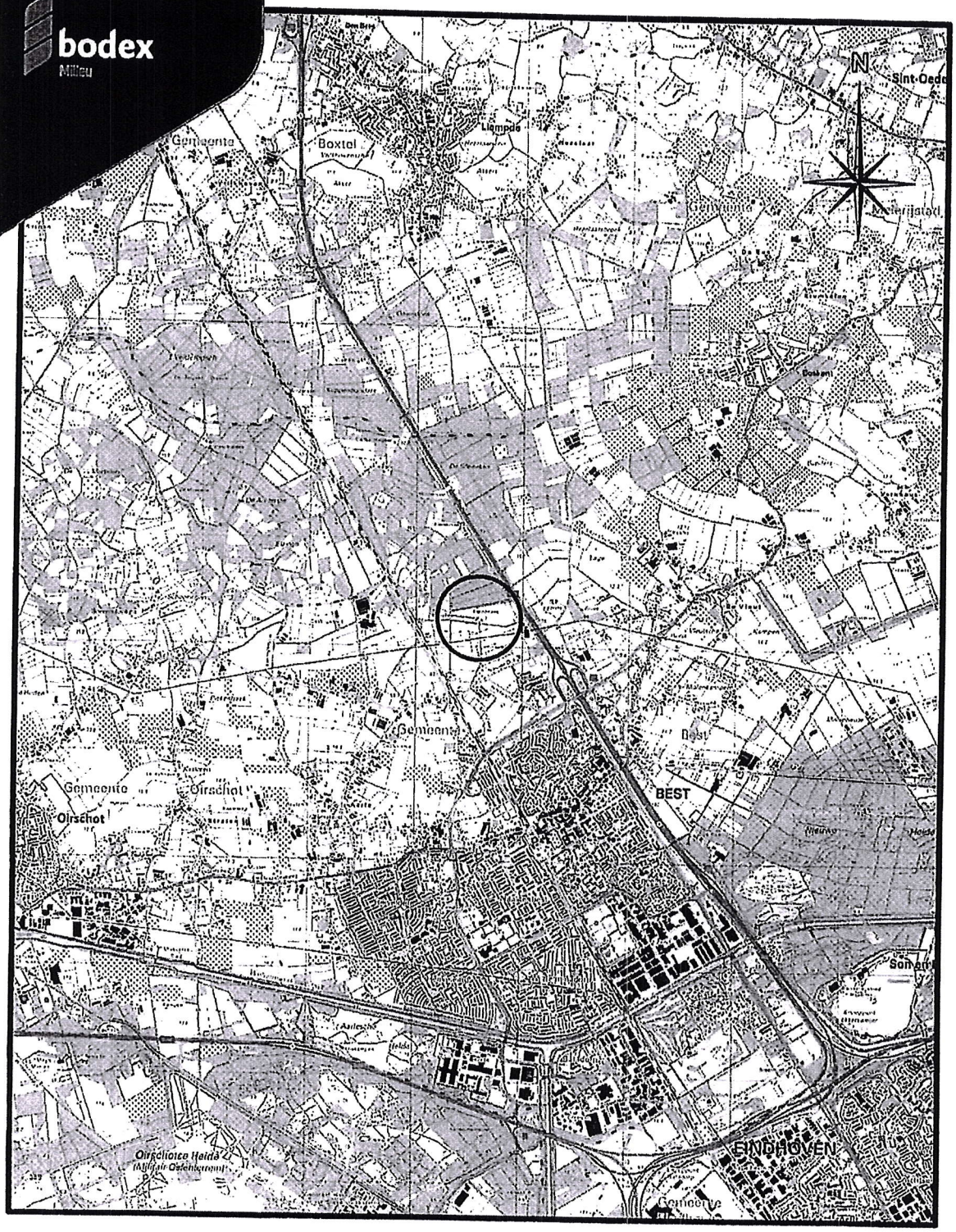
Stedelijk of buitenstedelijk:	Buitenstedelijk
Buitenstedelijke situatie:	- verspreid liggende bebouwing
Nieuwe of bestaande weg:	Nee
Functie van de weg:	- Een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie
Toename van meer dan 5 dB:	Nee

Bijlagen

Upload hier uw document met waarneempunten:	formathogerewaarden.xlsx

Bijlage 1 : Regionale ligging locatie

bodex
Milieu



Onderzoekslocatie

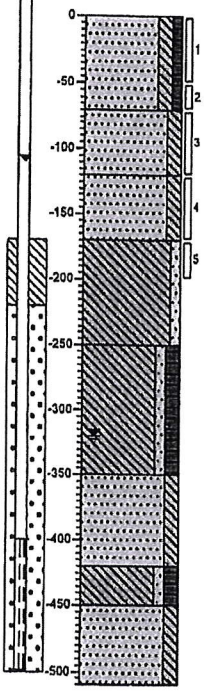
Datum tekening: 17-05-2021	Rapportnummer: BM.0321140/VBO/msc.01	Opdrachtgever: De heer H. van der Zande	
Schaal: 1:50.000	Onderdeel:	Project: Kruisbeemdenweg 7 Best	
Formaat: A4	REGIONALE OVERZICHTSKAART		
Bijlage: 1			

silt

Bijlage 3 : Boorbeschrijvingen

Boring: PB01

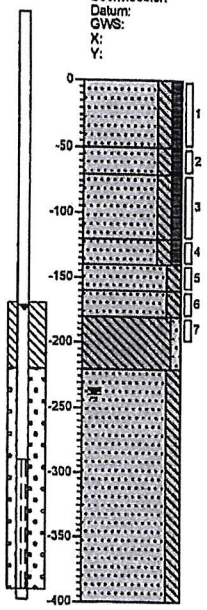
Boormeester:
Datum: Leo Dijks 11-5-2021
GWS: 320
X: 154647,04
Y: 393341,12



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken leem, Edelmanboor
-70	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal roestbeige, Edelmanboor
-120	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
-170	
	Leem, zwak zandig, donkergrijs, Edelmanboor
-250	
	Leem, zwak zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-350	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-420	
	Leem, zwak zandig, matig humeus, Edelmanboor
-450	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-510	

Boring: PB02

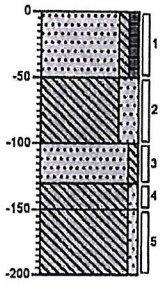
Boormeester:
Datum: Leo Dijks 11-5-2021
GWS: 240
X: 154615,99
Y: 393257,95



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken leem, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50	
-70	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, laagjes leem, donker grijsbruin, Edelmanboor
-120	
-140	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-160	
-180	Zand, matig fijn, matig siltig, licht blauwgrijs, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsblauw, Edelmanboor
-220	
	Leem, zwak zandig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor
-400	

Boring: B03

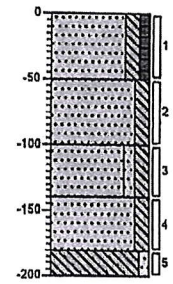
Boormeester:
Datum: Leo Dijks 11-5-2021
X: 154698,91
Y: 393339,18



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50	
	Leem, sterk zandig, laagjes zand, grijsroest, Edelmanboor
-100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
-130	
-150	Leem, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
	Leem, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-200	

Boring: B04

Boormeester:
Datum: Leo Dijks 11-5-2021
X: 154612,25
Y: 393298,84



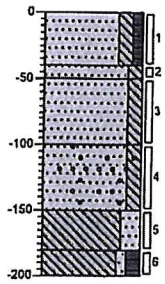
0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken leem, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
-100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, neutraal roestbeige, Edelmanboor
-140	
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
-160	
-180	Leem, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Projectlokatie: Kruisbeemdenweg 7 te Best
Projectnummer: 0321140

Boring: B05

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 11-5-2021

X: 154694,90
Y: 393300,42

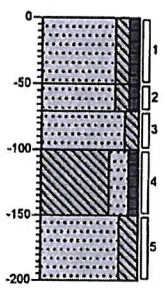


0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken leem, neutraalbruin, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes leem, neutraal roestbeige, Edelmanboor
-100 Zand, matig fijn, matig siltig, resten grind, licht beigegrijs, Edelmanboor
-150 Leem, sterk zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
-180
-200 Leem, zwak zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: B06

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 11-5-2021

X: 154607,26
Y: 393235,88

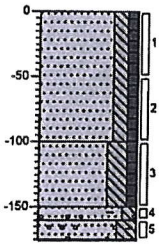


0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken leem, neutraalbruin, Edelmanboor
-50
-70 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken leem, donker bruingrijs, Edelmanboor
-100 Zand, matig fijn, matig siltig, brokken leem, resten planten, Edelmanboor
-150 Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker zwartgrijs, Edelmanboor
Zand, matig fijn, sterk siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-200

Boring: B07

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 11-5-2021

X: 154649,89
Y: 393243,74

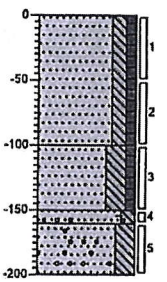


0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, laagjes leem, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-100 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-150
-160 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen baksteen, resten grind, Edelmanboor
-178 Zand, matig fijn, sterk siltig, matig slibhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, donker zwartgrijs, Edelmanboor
Gestaakt door stenen

Boring: B07a

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 11-5-2021

X: 154649,89
Y: 393243,74

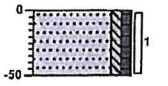


0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, laagjes leem, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-100 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-150
-160 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen baksteen, resten grind, Edelmanboor
-200 Zand, matig fijn, sterk siltig, matig slibhoudend, zwak grindhoudend, donker zwartgrijs, Edelmanboor

Boring: B08

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 11-5-2021

X: 154604,78
Y: 393338,43

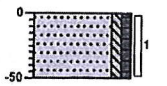


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken leem, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B09

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 11-5-2021

X: 154529,04
Y: 393327,40

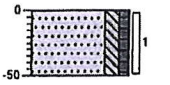


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken leem, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B10

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 11-5-2021

X: 154667,08
Y: 393334,72

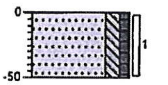


0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B11

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 11-5-2021

X: 154687,47
Y: 393359,00



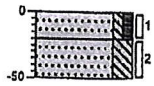
0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Projectlokatie: Kruisbeemdenweg 7 te Best
Projectnummer: 0321140

Boring: B12

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 11-5-2021

X: 154585,08
Y: 393308,96

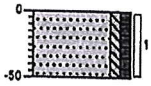


0 gras
-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken leem, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50 Zand, matig fijn, sterk siltig, beigegrijs, Edelmanboor

Boring: B13

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 11-5-2021

X: 154637,03
Y: 393310,89

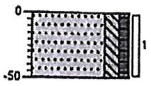


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken leem, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B14

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 11-5-2021

X: 154674,61
Y: 393314,98

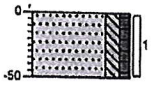


0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B15

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 11-5-2021

X: 154700,90
Y: 393326,33

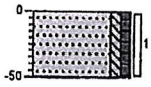


0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B16

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 11-5-2021

X: 154620,75
Y: 393284,44

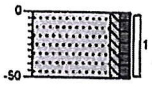


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken leem, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B17

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 11-5-2021

X: 154653,01
Y: 393298,07

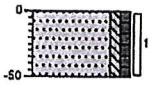


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken leem, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B18

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 11-5-2021

X: 154600,02
Y: 393267,40

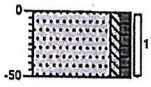


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken leem, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B19

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 11-5-2021

X: 154642,52
Y: 393280,99

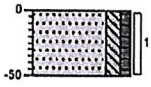


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken leem, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B20

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 11-5-2021

X: 154662,15
Y: 393267,72

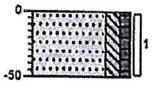


0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B21

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 11-5-2021

X: 154707,77
Y: 393282,65



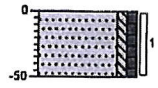
0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Projectlokatie: Kruisbeemdenweg 7 te Best
Projectnummer: 0321140

Boring: B22

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 11-5-2021

X: 154642,03
Y: 393264,16



0 gras

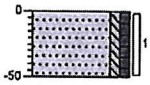
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken leem, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: B23

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 11-5-2021

X: 154632,34
Y: 393248,63



0 gras

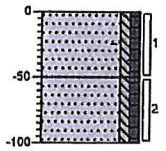
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken leem, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: B24

Boormeester: Leo Dijks
Datum: 11-5-2021

X: 154643,24
Y: 393229,38



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken leem, sporen kolengruis, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

-100

Projectlokatie: Kruisbeemdenweg 7 te Best
Projectnummer: 0321140

Legenda (conform NEN 5104)




Grind, siltig


Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig


Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

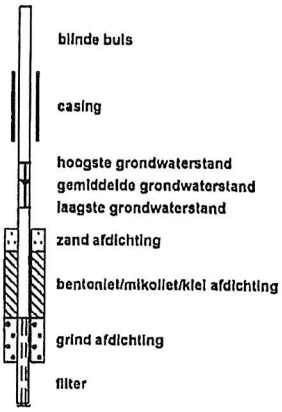

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig

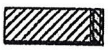

Veen, zwak zandig


Veen, sterk zandig

peilbuis



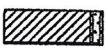
klei


Klei, zwak siltig

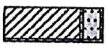

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

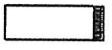

Klei, sterk zandig

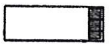
leem

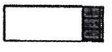

Leem, zwak zandig

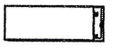

Leem, sterk zandig

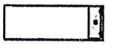
overige toevoegingen

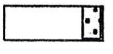

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters



overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

Projectlokatie: Kruisbeemdenweg 7 te Best
Projectnummer: 0321140

Bijlage 4 : Toetsing analyseresultaten

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M24-1			MM01			MM02		
Boring(en)		B24			PB01, B03, B04, B08, B09, B10, B11, B12, B14, B17			PB02, B05, B06, B07a, B16, B19, B20, B21, B22, B23		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,90			2,20			1,90		
Lutum	% ds	4,10			7,30			8,80		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg	41	126 (6)		36	84 (6)		36	75 (6)	
cadmium	mg/kg	<0,2	<0,2	-0,03	0,22	0,35	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg	1,6	4,6	-0,06	2,5	5,6	-0,05	2,6	5,2	-0,06
koper	mg/kg	6,4	12,3	-0,18	9,3	16,2	-0,16	8,8	14,7	-0,17
kwik	mg/kg	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg	4,4	10,9	-0,37	8,1	16,4	-0,29	9,0	16,8	-0,28
lood	mg/kg	20	30	-0,04	11	16	-0,07	10	14	-0,08
zink	mg/kg	43	92	-0,08	32	60	-0,14	32	56	-0,14
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie C10 - C12	mg/kg	<5	18 (6)		<5	16 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie C12 - C22	mg/kg	<5	18 (6)		<5	16 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie C22 - C30	mg/kg	11	55 (6)		<5	16 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie C30 - C40	mg/kg	11	55 (6)		<5	16 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie (totaal)	mg/kg	20	100	-0,02	<20	<64	-0,03	<20	<70	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	ug/kg	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 52	ug/kg	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 101	ug/kg	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 118	ug/kg	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 138	ug/kg	2,9	14,5		<1	<3		<1	<4	
PCB 153	ug/kg	2,6	13,0		<1	<3		<1	<4	
PCB 180	ug/kg	1,9	9,5		<1	<3		<1	<4	
som PCB (7)	ug/kg	*10,2*	*51,0*		4,9	<22,3		4,9	<24,5	
PAK										
naftaleen	mg/kg	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg	0,13	0,13		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
anthraceen	mg/kg	0,04	0,04		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg	0,29	0,29		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg	0,19	0,19		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
chryseen	mg/kg	0,14	0,14		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg	0,10	0,10		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,15	0,15		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg	0,12	0,12		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	0,10	0,10		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg	1,28	1,28	-0,01	0,073	0,073	-0,04	0,07	<0,07	-0,04
OVERIG										
droge stof	%	89,3	89,3 (6)		85,1	85,1 (6)		86,8	86,8 (6)	
Lutum	%	4,1			7,3			8,8		
organische stof (humus)	%	1,9			2,2			1,9		

8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M07-5			MM03		
Boring(en)		B07			PB01, PB02, B03, B04, B05, B06		
Traject (m -mv)		1,60 - 1,75			0,50 - 1,80		
Humus	% ds	1,50			0,80		
Lutum	% ds	3,90			5,50		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN							
barium	mg/kg	28	88 (6)		26	70 (6)	
cadmium	mg/kg	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg	1,9	5,5	-0,05	2,4	6,1	-0,05
koper	mg/kg	5,7	11,1	-0,19	<5	<6	-0,22
kwik	mg/kg	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg	6,0	15,1	-0,31	6,5	14,7	-0,31
lood	mg/kg	<10	<11	-0,08	<10	<10	-0,08
zink	mg/kg	31	67	-0,13	<20	<28	-0,19
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie C10 - C12	mg/kg	<5	18 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie C12 - C22	mg/kg	<5	18 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie C22 - C30	mg/kg	8	40 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie C30 - C40	mg/kg	7	35 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie (totaal)	mg/kg	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	ug/kg	<1	<4		<1	<4	
PCB 52	ug/kg	<1	<4		<1	<4	
PCB 101	ug/kg	<1	<4		<1	<4	
PCB 118	ug/kg	<1	<4		<1	<4	
PCB 138	ug/kg	<1	<4		<1	<4	
PCB 153	ug/kg	<1	<4		<1	<4	
PCB 180	ug/kg	<1	<4		<1	<4	
som PCB (7)	ug/kg	4,9	<24,5		4,9	<24,5	
PAK							
naftaleen	mg/kg	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg	0,02	0,02		<0,01	<0,01	
anthraceen	mg/kg	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg	0,06	0,06		<0,01	<0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg	0,05	0,05		<0,01	<0,01	
chryseen	mg/kg	0,03	0,03		<0,01	<0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg	0,03	0,03		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,04	0,04		<0,01	<0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg	0,03	0,03		<0,01	<0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	0,03	0,03		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg	0,304	0,304	-0,03	0,07	<0,07	-0,04
OVERIG							
droge stof	%	82,0	82,0 (6)		84,7	84,7 (6)	
Lutum	%	3,9			5,5		
organische stof (humus)	%	1,5			0,8		

8,88 : <= Achtergrondwaarde
8,88 : <= Interventiewaarde
8,88 : > Interventiewaarde
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Projectcode: 0321140

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M24-1		MM01		MM02	
Humus (% ds)		1,90		2,20		1,90	
Lutum (% ds)		4,10		7,30		8,80	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Zintuiglijke bijmengingen		brokken leem, sporen kolengruis, sporen baksteen		brokken leem		brokken leem, laagjes leem	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg	41	126 (6)	36	84 (6)	36	75 (6)
cadmium	mg/kg	<0,2	<0,2	0,22	0,35	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg	1,6	4,6	2,5	5,6	2,6	5,2
koper	mg/kg	6,4	12,3	9,3	16,2	8,8	14,7
kwik	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
molybdeen	mg/kg	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
nikkel	mg/kg	4,4	10,9	8,1	16,4	9,0	16,8
lood	mg/kg	20	30	11	16	10	14
zink	mg/kg	43	92	32	60	32	56
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie C10 - C12	mg/kg	<5	18 (6)	<5	16 (6)	<5	18 (6)
minerale olie C12 - C22	mg/kg	<5	18 (6)	<5	16 (6)	<5	18 (6)
minerale olie C22 - C30	mg/kg	11	55 (6)	<5	16 (6)	<5	18 (6)
minerale olie C30 - C40	mg/kg	11	55 (6)	<5	16 (6)	<5	18 (6)
minerale olie (totaal)	mg/kg	20	100	<20	<64	<20	<70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	ug/kg	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 52	ug/kg	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 101	ug/kg	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 118	ug/kg	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 138	ug/kg	2,9	14,5	<1	<3	<1	<4
PCB 153	ug/kg	2,6	13,0	<1	<3	<1	<4
PCB 180	ug/kg	1,9	9,5	<1	<3	<1	<4
som PCB (7)	ug/kg	10,2	51,0	4,9	<22,3	4,9	<24,5
PAK							
naftaleen	mg/kg	0,02	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg	0,13	0,13	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
anthraceen	mg/kg	0,04	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
fluorantheen	mg/kg	0,29	0,29	0,01	0,01	<0,01	<0,01
benzo(a)anthraceen	mg/kg	0,19	0,19	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
chryseen	mg/kg	0,14	0,14	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg	0,10	0,10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,15	0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg	0,12	0,12	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	0,10	0,10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg	1,28	1,28	0,073	0,073	0,07	<0,07
OVERIG							
droge stof	%	89,3	89,3 (6)	85,1	85,1 (6)	86,8	86,8 (6)
Lutum	%	4,1		7,3		8,8	
organische stof (humus)	%	1,9		2,2		1,9	

8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M07-5		MM03	
Humus (% ds)		1,50		0,80	
Lutum (% ds)		3,90		5,50	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Zintuiglijke bijmengingen		matig slibhoudend, zwak baksteenhoudend		brokken leem, resten planten, zwak leemhoudend, zwak gleyhoudend, laagjes leem	
Grondsoort		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN					
barium	mg/kg	28	88 (6)	26	70 (6)
cadmium	mg/kg	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg	1,9	5,5	2,4	6,1
koper	mg/kg	5,7	11,1	<5	<6
kwik	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
molybdeen	mg/kg	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
nikkel	mg/kg	6,0	15,1	6,5	14,7
lood	mg/kg	<10	<11	<10	<10
zink	mg/kg	31	67	<20	<28
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie C10 - C12	mg/kg	<5	18 (6)	<5	18 (6)
minerale olie C12 - C22	mg/kg	<5	18 (6)	<5	18 (6)
minerale olie C22 - C30	mg/kg	8	40 (6)	<5	18 (6)
minerale olie C30 - C40	mg/kg	7	35 (6)	<5	18 (6)
minerale olie (totaal)	mg/kg	<20	<70	<20	<70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	ug/kg	<1	<4	<1	<4
PCB 52	ug/kg	<1	<4	<1	<4
PCB 101	ug/kg	<1	<4	<1	<4
PCB 118	ug/kg	<1	<4	<1	<4
PCB 138	ug/kg	<1	<4	<1	<4
PCB 153	ug/kg	<1	<4	<1	<4
PCB 180	ug/kg	<1	<4	<1	<4
som PCB (7)	ug/kg	4,9	<24,5	4,9	<24,5
PAK					
naftaleen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg	0,02	0,02	<0,01	<0,01
anthraceen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
fluorantheen	mg/kg	0,06	0,06	<0,01	<0,01
benzo(a)anthraceen	mg/kg	0,05	0,05	<0,01	<0,01
chryseen	mg/kg	0,03	0,03	<0,01	<0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg	0,03	0,03	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,04	0,04	<0,01	<0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg	0,03	0,03	<0,01	<0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	0,03	0,03	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg	0,304	0,304	0,07	<0,07
OVERIG					
droge stof	%	82,0	82,0 (6)	84,7	84,7 (6)
Lutum	%	3,9		5,5	
organische stof (humus)	%	1,5		0,8	

8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Projectcode: 0321140

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB01			PB02		
Datum		18-5-2021			18-5-2021		
Filterdiepte (m -mv)		4,00 - 5,00			2,90 - 3,90		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
barium	µg/l	33	33	-0,03	*120*	*120*	*0,12*
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]	
minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]	
minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]	
minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]	
minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1[14]		<0,2	<0,1[14]	
tetrachloormethaan (tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01	0,14	<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0	0,42	<0,42	-0
PAK							
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020[11]			<0,00020[11]	
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
som meta-/para-xyleen	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
som xylenen	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
styreen (vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77[2,14]			<0,77[2,14]	

8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
som PCB (7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Tabel 7: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
som PCB (7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Tabel 8: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie (totaal)	µg/l	50			600
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
trichloormethaan (chloroform)	µg/l	6			400
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
tetrachloormethaan (tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
trichlooretheen (tri)	µg/l	24			500
tetrachlooretheen (per)	µg/l	0,01			40
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
vinylchloride	µg/l	0,01			5
dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
tolueen	µg/l	7			1000
ethylbenzeen	µg/l	4			150
som xylenen	µg/l	0,2			70
styreen (vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	

Bijlage 5 : Analysecertificaten

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodex Milieu B.V.
M. Schipper
Putstraat 9
5091 TH OOST-WEST EN MIDDELBEERS

Uw projectnaam	: Kruisbeemdenweg 7 te Best
Uw projectnummer	: 0321140
SGS rapportnummer	: 13460017, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: VEV3T3GP

Rotterdam, 16-05-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 0321140. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 026

TESTEN RvA L 026

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24305200

Analyserapport

Bodex Milieu B.V.
M. Schipper

Projectnaam	Kruisbeemdenweg 7 te Best	Orderdatum	11-05-2021
Projectnummer	0321140	Startdatum	11-05-2021
Rapportnummer	13460017 - 1	Rapportagedatum	16-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M24-1 B24 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM01 B03 (0-50) B04 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-20) B14 (0-50) B17 (0-50) PB01 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM02 B05 (0-40) B06 (0-50) B07a (0-50) B16 (0-50) B19 (0-50) B20 (0-50) B21 (0-50) B22 (0-50) B23 (0-50) PB02 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.3	85.1	86.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	2.2	1.9
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.1	7.3	8.8
METALEN					
barium	mg/kgds	S	41	36	36
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.22	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.6	2.5	2.6
koper	mg/kgds	S	6.4	9.3	8.8
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	20	11	10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.4	8.1	9.0
zink	mg/kgds	S	43	32	32
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.13	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.29	0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.19	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.14	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.15	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.12	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.28 [1]	0.073 [1]	0.07 [1]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	2.9	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	2.6	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER RR L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24263268

AS3000

Analyserapport

Bodex Milieu B.V.
M. Schipper

Projectnaam	Kruisbeemdenweg 7 te Best	Orderdatum	11-05-2021
Projectnummer	0321140	Startdatum	11-05-2021
Rapportnummer	13460017 - 1	Rapportagedatum	16-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M24-1 B24 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM01 B03 (0-50) B04 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-20) B14 (0-50) B17 (0-50) PB01 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM02 B05 (0-40) B06 (0-50) B07a (0-50) B16 (0-50) B19 (0-50) B20 (0-50) B21 (0-50) B22 (0-50) B23 (0-50) PB02 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 180	µg/kgds	S	1.9	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.2 1)	4.9 1)	4.9 1)
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		11	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		11	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265295

AS3000

Analyserapport

Bodex Milieu B.V.
M. Schipper

Projectnaam	Kruisbeemdenweg 7 te Best	Orderdatum	11-05-2021
Projectnummer	0321140	Startdatum	11-05-2021
Rapportnummer	13460017 - 1	Rapportagedatum	16-05-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER nr. L 024

TESTEN RvA L 024

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265209

AS3000

Analyserapport

Bodex Milieu B.V.
M. Schipper

Projectnaam	Kruisbeemdenweg 7 te Best	Orderdatum	11-05-2021
Projectnummer	0321140	Startdatum	11-05-2021
Rapportnummer	13460017 - 1	Rapportagedatum	16-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8590206	11-05-2021	11-05-2021	ALC201
002	Y9091205	11-05-2021	11-05-2021	ALC201
002	Y9093787	11-05-2021	11-05-2021	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER NVK ROTTERDAM 24265269

AS3000

Analyserapport

Bodex Milieu B.V.
M. Schipper

Projectnaam	Kruisbeemdenweg 7 te Best
Projectnummer	0321140
Rapportnummer	13460017 - 1

Orderdatum	11-05-2021
Startdatum	11-05-2021
Rapportagedatum	16-05-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9093789	11-05-2021	11-05-2021	ALC201
002	Y9093892	11-05-2021	11-05-2021	ALC201
002	Y9093784	11-05-2021	11-05-2021	ALC201
002	Y8590204	11-05-2021	11-05-2021	ALC201
002	Y9093902	11-05-2021	11-05-2021	ALC201
002	Y9093774	11-05-2021	11-05-2021	ALC201
002	Y9093847	11-05-2021	11-05-2021	ALC201
002	Y9093837	11-05-2021	11-05-2021	ALC201
003	Y9093484	11-05-2021	11-05-2021	ALC201
003	Y8590210	11-05-2021	11-05-2021	ALC201
003	Y8590137	11-05-2021	11-05-2021	ALC201
003	Y8590169	11-05-2021	11-05-2021	ALC201
003	Y8590197	11-05-2021	11-05-2021	ALC201
003	Y9093792	11-05-2021	11-05-2021	ALC201
003	Y9093485	11-05-2021	11-05-2021	ALC201
003	Y9093772	11-05-2021	11-05-2021	ALC201
003	Y9093785	11-05-2021	11-05-2021	ALC201
003	Y9093758	11-05-2021	11-05-2021	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN/ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM ONDER NR. 24263266
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24263266

ISO 9001 AS3000

Analyserapport

Bodex Milieu B.V.
M. Schipper

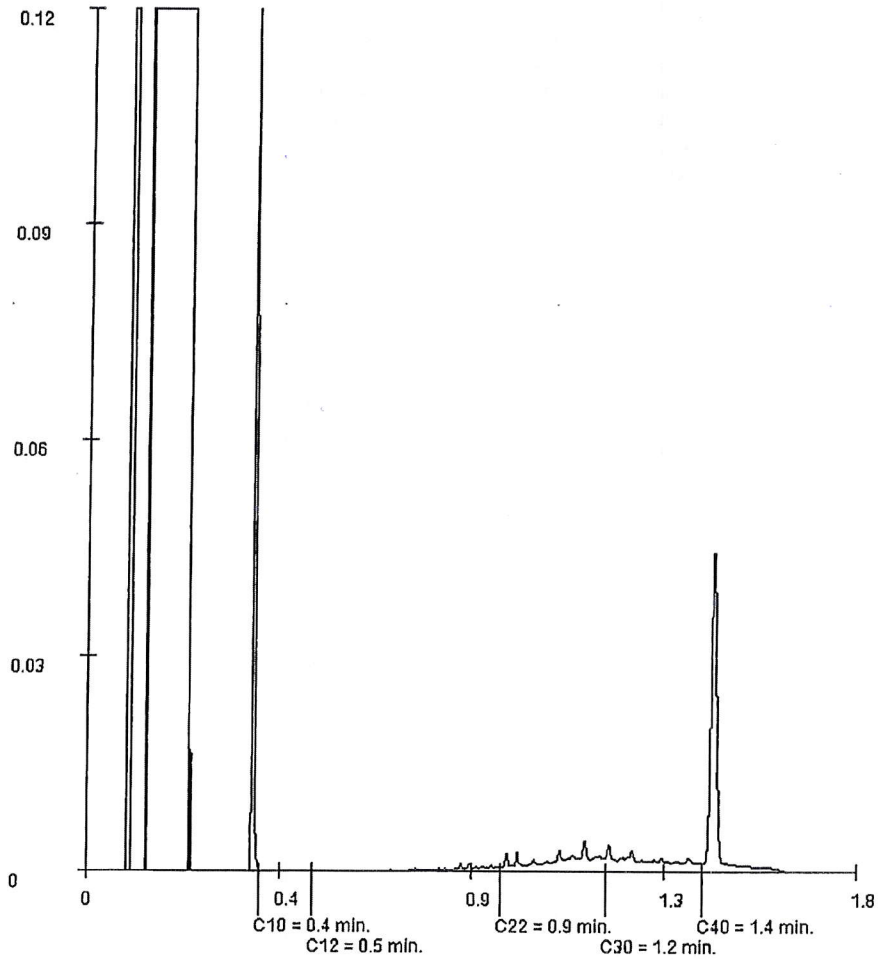
Projectnaam	Kruisbeemdenweg 7 te Best	Orderdatum	11-05-2021
Projectnummer	0321140	Startdatum	11-05-2021
Rapportnummer	13460017 - 1	Rapportagedatum	16-05-2021

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	M24-1 B24 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER NVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodex Milieu B.V.
M. Schipper
Putstraat 9
5091 TH OOST-WEST EN MIDDELBEERS

Uw projectnaam	: Kruisbeemdenweg 7 te Best
Uw projectnummer	: 0321140
SGS rapportnummer	: 13460018, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: YIXY1H8H

Rotterdam, 14-05-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 0321140. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

TESTEN
RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265295

AS3000

Analyserapport

Bodex Milieu B.V.
M. Schipper

Projectnaam	Kruisbeemdenweg 7 te Best	Orderdatum	11-05-2021
Projectnummer	0321140	Startdatum	11-05-2021
Rapportnummer	13460018 - 1	Rapportagedatum	14-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M07-5 B07 (160-175)
002	Grond (AS3000)	MM03 B03 (100-130) B04 (50-100) B04 (100-140) B05 (50-100) B05 (100-150) B06 (70-100) PB01 (70-120) PB01 (120-170) PB02 (140-160) PB02 (160-180)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	82.0	84.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.9	5.5
METALEN				
barium	mg/kgds	S	28	26
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.9	2.4
koper	mg/kgds	S	5.7	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.0	6.5
zink	mg/kgds	S	31	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.304 [1]	0.07 [1]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1]	4.9 [1]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Analyserapport

Bodex Milieu B.V.
M. Schipper

Projectnaam	Kruisbeemdenweg 7 te Best	Orderdatum	11-05-2021
Projectnummer	0321140	Startdatum	11-05-2021
Rapportnummer	13460018 - 1	Rapportagedatum	14-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M07-5 B07 (160-175)
002	Grond (AS3000)	MM03 B03 (100-130) B04 (50-100) B04 (100-140) B05 (50-100) B05 (100-150) B06 (70-100) PB01 (70-120) PB01 (120-170) PB02 (140-160) PB02 (160-180)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		8	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		7	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER N.R. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM DISCHARGING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24269256

Analyserapport

Bodex Milieu B.V.
M. Schipper

Projectnaam	Kruisbeemdenweg 7 te Best	Orderdatum	11-05-2021
Projectnummer	0321140	Startdatum	11-05-2021
Rapportnummer	13460018 - 1	Rapportagedatum	14-05-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AS3000

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265285

Analyserapport

Bodex Milieu B.V.
M. Schipper

Projectnaam	Kruisbeemdenweg 7 te Best	Orderdatum	11-05-2021
Projectnummer	0321140	Startdatum	11-05-2021
Rapportnummer	13460018 - 1	Rapportagedatum	14-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9093475	11-05-2021	11-05-2021	ALC201
002	Y9093466	11-05-2021	11-05-2021	ALC201
002	Y8590200	11-05-2021	11-05-2021	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265280

AS3000

Analyserapport

Bodex Milieu B.V.
M. Schipper

Projectnaam	Kruisbeemdenweg 7 te Best	Orderdatum	11-05-2021
Projectnummer	0321140	Startdatum	11-05-2021
Rapportnummer	13460018 - 1	Rapportagedatum	14-05-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9093777	11-05-2021	11-05-2021	ALC201
002	Y9093839	11-05-2021	11-05-2021	ALC201
002	Y9093843	11-05-2021	11-05-2021	ALC201
002	Y9093477	11-05-2021	11-05-2021	ALC201
002	Y9093767	11-05-2021	11-05-2021	ALC201
002	Y9093895	11-05-2021	11-05-2021	ALC201
002	Y9093829	11-05-2021	11-05-2021	ALC201
002	Y9093778	11-05-2021	11-05-2021	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24295286

A5 3000

Analyserapport

Bodex Milieu B.V.
M. Schipper

Projectnaam	Kruisbeemdenweg 7 te Best
Projectnummer	0321140
Rapportnummer	13460018 - 1

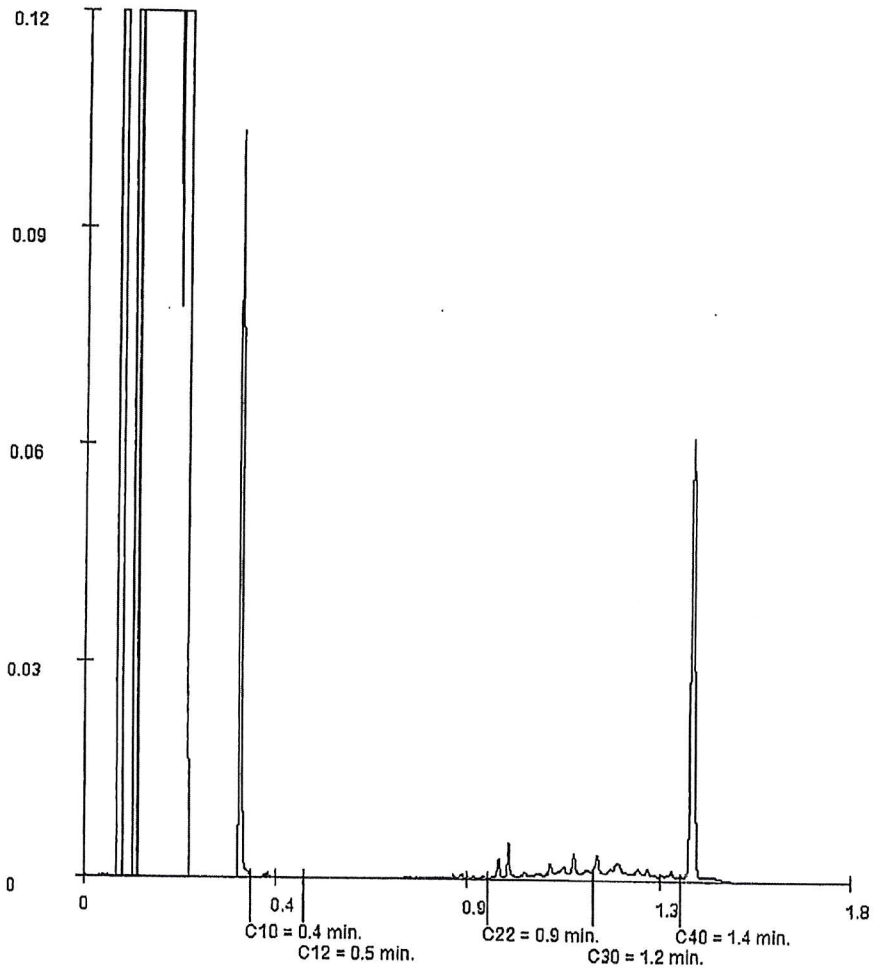
Orderdatum	11-05-2021
Startdatum	11-05-2021
Rapportagedatum	14-05-2021

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	M07-5 B07 (160-175)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM ONDER INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24263286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodex Milieu B.V.
M. Schipper
Putstraat 9
5091 TH OOST-WEST EN MIDDELBEERS

Uw projectnaam	: Kruisbeemdenweg 7 te Best
Uw projectnummer	: 0321140
SGS rapportnummer	: 13463528, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: SP1R6D1G

Rotterdam, 21-05-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 0321140. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTING RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24295256

Analyserapport

Bodex Milieu B.V.
M. Schipper

Projectnaam	Kruisbeemdenweg 7 te Best	Orderdatum	19-05-2021
Projectnummer	0321140	Startdatum	19-05-2021
Rapportnummer	13463528 - 1	Rapportagedatum	21-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB01 (400-500)
002	Grondwater (AS3000)	PB02 (290-390)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	33	120
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1]	0.21 [1]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1]	0.14 [1]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1]	0.42 [1]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025 2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265295

AS3000

Analyserapport

Bodex Milieu B.V.
M. Schipper

Projectnaam	Kruisbeemdenweg 7 te Best	Orderdatum	19-05-2021
Projectnummer	0321140	Startdatum	19-05-2021
Rapportnummer	13463528 - 1	Rapportagedatum	21-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB01 (400-500)
002	Grondwater (AS3000)	PB02 (290-390)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTING RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INGESCHREVEN HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265269

AS3000

Analyserapport

Bodex Milieu B.V.
M. Schipper

Projectnaam	Kruisbeemdenweg 7 te Best	Orderdatum	19-05-2021
Projectnummer	0321140	Startdatum	19-05-2021
Rapportnummer	13463528 - 1	Rapportagedatum	21-05-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytes B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265269

AS3000

Analyserapport

Bodex Milieu B.V.
M. Schipper

Projectnaam	Kruisbeemdenweg 7 te Best	Orderdatum	19-05-2021
Projectnummer	0321140	Startdatum	19-05-2021
Rapportnummer	13463528 - 1	Rapportagedatum	21-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6936187	18-05-2021	18-05-2021	ALC236
001	B1960453	18-05-2021	18-05-2021	ALC204
001	G6936188	18-05-2021	18-05-2021	ALC236
002	G6936199	18-05-2021	18-05-2021	ALC236
002	G6936193	18-05-2021	18-05-2021	ALC236

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodex Milieu B.V.
M. Schipper

Projectnaam	Kruisbeemdenweg 7 te Best
Projectnummer	0321140
Rapportnummer	13463528 - 1

Orderdatum	19-05-2021
Startdatum	19-05-2021
Rapportagedatum	21-05-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	B1976488	18-05-2021	18-05-2021	ALC204

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE OPGESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

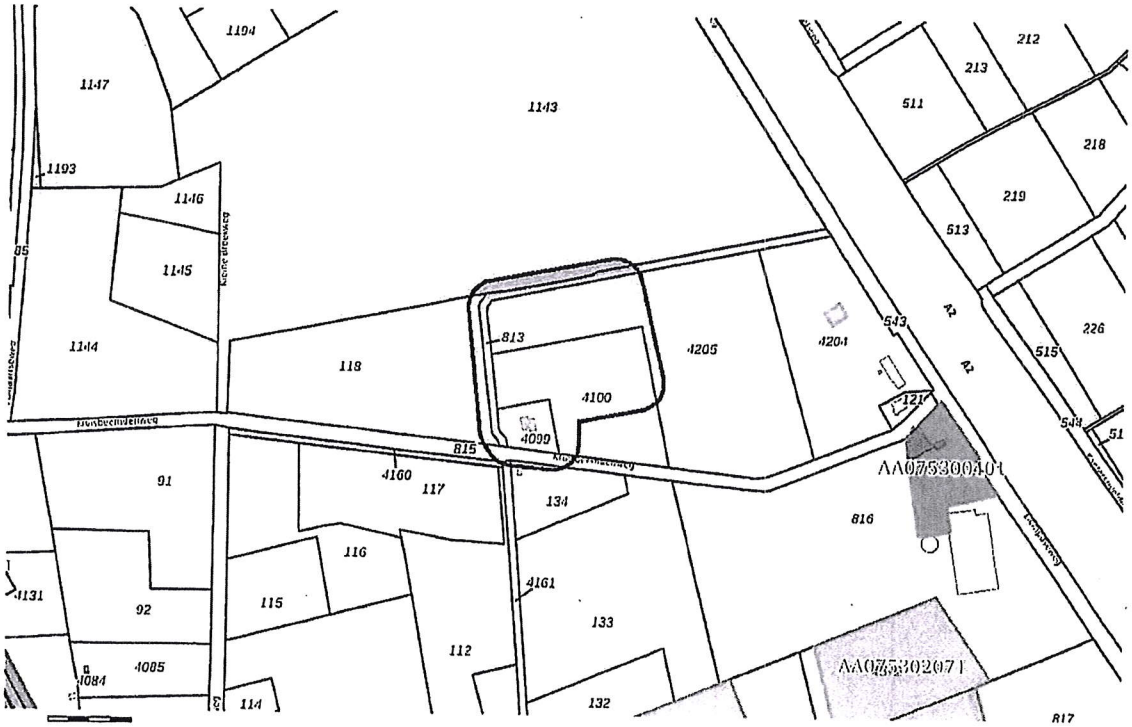
TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24295295

Bijlage 7 : Gegevens vooronderzoek

0321140 (K4205, K4100 en K4099 (allen ged.))

Omgevingsrapportage



Bodem

☐ Locaties

Ondergrond

/ Kadastraal perceel

topografie

☐ Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord–Brabant.

Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.

Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?

Bij de uitvoering van de gemeentelijke en provinciale bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis.

Geen informatie aanwezig

Indien er in het bis geen informatie over een perceel aanwezig is, kan niet geconcludeerd worden dat er dan ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Alleen na uitvoering van een volledig verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan hierover meer zekerheid worden verkregen. Indien u onderzoek wilt laten uitvoeren dan adviseren wij u contact op te nemen met een SIKB BRL 2000 gecertificeerd adviesbureau. Alleen onderzoeken die uitgevoerd zijn door een gecertificeerd bureau worden voor overheidsbeslissingen in behandeling genomen.

Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder

bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

Opbouw van de rapportage

Op basis van de ingevoerde geografische gegevens die voor de aanvraag van de rapportage zijn ingevoerd, is met behulp van software gecontroleerd of er op het perceel of in de directe omgeving hiervan gegevens over de bodem en grondwater beschikbaar zijn. Indien deze informatie aanwezig is dan wordt deze getoond in de onderstaande volgorde:

Informatie over de milieukwaliteit op de locatie:

- Overzicht locatiegegevens
- Overzicht bodemonderzoeken
- Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
- Overzicht ondergrondse tanks

Naast het geselecteerde perceel wordt ook in een straal van 25 meter rond het geselecteerde perceel gekeken of er onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Indien er informatie aanwezig is, dan wordt deze getoond onder het hoofdstuk:"Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie".

Vervolgens worden ook voor de percelen in de directe omgeving de locatiegegevens, de historische bodembedreigende activiteiten en de ondergrondse tanks weergegeven.

Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

Overzicht locatiegegevens
Onder deze paragraaf worden de locatiegegevens getoond zoals deze in het bis bekend zijn. Onder de locatiegegevens worden ook de status van de bodemlocatie, eventuele verontreinigingen en de vervolgactie aangeven.

Overzicht onderzoeken
Onder deze paragraaf worden de gegevens van de bodemrapporten die op de locatie zijn uitgevoerd weergeven, zoals soort onderzoek, aanleiding, rapportdatum, beknopte conclusie en resultaat Wet bodembescherming.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
Onder deze paragraaf worden de historische bodembedreigende activiteiten getoond zoals deze in het bis bekend zijn.

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks
Onder deze paragraaf worden de ondergrondse tanks getoond, zoals deze in het bis bekend zijn.

Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie
Idem als informatie over de bodemkwaliteit op de locatie maar dan binnen een straal van 25 meter rond de locatie.

Binnen het aangegeven zoekgebied is geen informatie aangetroffen.

De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven met betrekking tot de actuele kwaliteit van grond en grondwater. De gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord – Brabant zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

Toelichting

Toelichting op gebruikte terminologie

Uitleg begrippen bij deze rapportage

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigingsituatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

- Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.
- Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging.
- Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek). De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Urgent c.q. Spoedeisend: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico"e;s vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.
- verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.
- Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.
- Ernstig, niet urgent c.q. Spoedeisend: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. Er zijn geen gezondheids- , Ecologische en/ of verspreidingsrisico"e;s.
- Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater waarvan de urgentie (risico"e;s) niet zijn vastgesteld.
- Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Indien er op een locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen is de provincie bevoegd gezag. De provincie zal afhankelijk van de situatie een beschikking afgeven.

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):

- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.
- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico"e;s van de verontreiniging terug te dringen.
- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN =verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd.

Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.

- O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.
- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.
- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Analyseresultaten in conclusie

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van letters en symbolen. De combinatie hiervan geeft aan of de bodem verontreinigd is of niet. De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan "verontreinigende" stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging. Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden,

is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico"e;s voor de volksgezondheid, ecologische risico"e;s en verspreidingsrisico"e;s bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

Wat u moet weten over tankgegevens

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks), tegenwoordig het Activiteitenbesluit, moeten nog in gebruik zijnde gesaneerde ondergrondse tanks voldoen aan diverse voorschriften zoals keuringen en monitoring. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een eindonderzoek naar brandstofproducten in grond en grondwater is dan verplicht.

bodex
Milieu

bodex
Milieu

onderdeel van silt

Technisch bodemonderzoek

- Sonderen in Nederland, België en Frankrijk.
- Sonderen met (track)truck, minirups, demontabel en hand
- Sonderen op het water (met hefeiland)
- Dissipatieproeven
- Peilbuizen wegdrukken
- Mechanisch (puls)boren conform protocol 'Mechanisch boren' (2101).
- Handboren (tot circa 5 m)
- Geotechnische monitoring
- Doorlatendheidsmetingen verzadigde en onverzadigde zone
- Palen doormeten (akoestisch)
- Onderzoek naar niet gesprongen explosieven (NGE)
- dGPS-metingen

Milieukundig bodemonderzoek

- Verkennend onderzoek
- Onderzoek naar asbest in de (water)bodem
- Nulsituatie-onderzoek
- Nader onderzoek
- Waterbodemonderzoek (monsternameboot)
- BUS-melding
- Saneringsplan
- Milieukundige begeleiding
- Second opinion
- Partijkeuring
- Bouwstoffenkeuring
- Onderzoek PFAS

Geotechnisch en geohydrologisch advies

- Funderingsadvies bebouwing, leidingen, constructies
- Geohydrologische modellering (bemaling, drainage, wateroverlast, barrièrewerking, etc.)
- Bemalingsadvies, bemalingsplan, monitoringsplan, vergunningsaanvraag, MER aanmeldnotitie
- Bouwputadvies, damwandberekeningen en -advies
- Zettings- en ophoogadvies, inclusief voorbelasting, zettingsversnelling
- Zettingsrisico's bemaling t.b.v. CAR-verzekering
- Stabiliteitsberekeningen taluds
- Infiltratiegeschiktheidsadvies, watertoetsadvies
- Civieltechnisch hergebruik grond
- Analyse waterstanden, doorlatendheid, wateroverlast.
- GIS-toepassingen en geostatistiek, (hoogtemodellen, zanddieptekaarten, etc)
- Algemene expertise, controle grondverbetering

Geotechnisch laboratorium

- Classificatieproeven, volumegewicht, watergehalte
- Gloeiverlies
- Atterbergse grenzen (fallcone en Casagrande)
- Samendrukkingsproeven, CRS
- Korrelverdeling, -vorm en afleiding k-waarden
- Triaxiaalproeven
- Direct Shear (DS), Direct Simple Shear (DSS)
- Diverse RAW-proeven (oa. 2, 9, 10, 11.13, 14, 28, 35)
- Fotoboring
- Advies omtrent uitvoering(swijze) en belastingtrappen
- Digitaal bestel- en informatieportaal www.siltlab.nl

Bodex Milieu B.V.
Putstraat 9A Middelbeers
Postbus 40, 5090 AA Middelbeers

Tel.: +31(0)13-5810717
info@bodexmilieu.nl
www.bodexmilieu.nl

K.v.K. 17182328
IBAN: NL29INGB0661899950
BTW: NL8148.87.016.B01

silt

Bijlage 6 : Interpretatie en toetsingskader

Interpretatie en toetsingskader
De resultaten van de analyses van de monsters zijn enerzijds getoetst aan de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013' van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, zoals gepubliceerd in de Staatscourant 2013, nr. 16675, d.d. 27 juni 2013 en anderzijds aan de 'Regeling bodemkwaliteit' (behorende tot het Besluit bodemkwaliteit), zoals gepubliceerd in de Staatscourant 2007, nr. 247, d.d. 13 december 2007 (laatst gewijzigd Staatscourant 2017, nr. 3524, d.d. 17 januari 2017).

Circulaire Bodemsanering 2013
De toetsingswaarden bestaan uit de volgende concentratieniveaus:

- de achtergrondwaarde (AW) geeft het concentratieniveau aan in grond (landbodem), waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit;
- de streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau aan in grondwater (ondiep), waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit;
- de interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau aan in grond (landbodem) of grondwater, waarbij in de Wet bodembescherming (Wbb) wordt gesproken van een ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal.

  Indien voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater hoger is dan de interventiewaarde, wordt er gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De streef-, achtergrond- en interventiewaarden zijn bij het beoordelen van de verontreinigingen niet de enige maatstaven. De gehaltes moeten steeds in samenhang worden beschouwd met het gebruik van de bodem en de lokale verontreinigingssituatie.

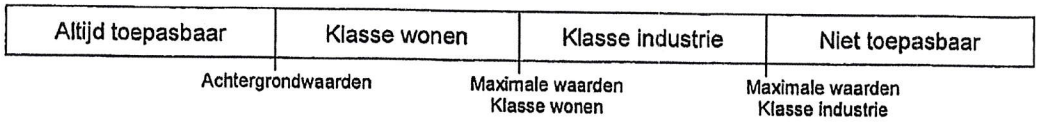
De analyseresultaten zijn getoetst, conform de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa), waarbij de analyseresultaten (de meetwaarden) zijn gecorrigeerd naar een gestandaardiseerd meetwaarde (GSSD). Bij het corrigeren van de grond wordt gebruik gemaakt van de in het laboratorium gemeten gehalte aan organische stof en lutum.

Als hulpmiddel c.q. indicatieniveau voor het verrichten van nader bodemonderzoek wordt een index bepaald met de formule: (GSSD - AW) / (I - AW). Indien deze waarde groter is dan 0,5 kan er reden zijn voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek. Er dient echter altijd rekening gehouden te worden met de situatie ter plaatse.

Besluit bodemkwaliteit
Bij de toepassingseisen (hergebruik van grond elders) en het vaststellen van de bodemkwaliteitsklasse is in het Besluit bodemkwaliteit onderscheid gemaakt in een gebiedsspecifiek beleid en een generiek beleid. Bij het bepalen van de toepassingseisen in het generieke kader wordt getoetst aan:

- bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem;
- bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem;
- toepassingseis voor de partij toe te passen grond.

In het onderhavige rapport wordt indicatief invulling gegeven aan deze toepassingseisen. Door de analyseresultaten van het (verkennend) onderzoek te toetsen aan de maximale samenstellingswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit grond wordt een milieuhygiënische kwaliteitsklasse aan de grond toegewezen. Hierbij kan de partij grond onderverdeeld worden in twee klassen (en daarnaast kan de grond 'altijd toepasbaar' en of 'niet toepasbaar' zijn). Van elke klasse zijn de maximale waarden vastgesteld. Onderstaand is een en ander schematisch weergegeven.



De maximale waarden die bij de verschillende normen horen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B in de 'Regeling bodemkwaliteit'.

Toetsing aan een gebiedsspecifiek beleid is niet opgenomen in deze rapportage.

Ouderdomsbepaling
Op 1 januari 1987 is de Wet bodembescherming (Wbb) in werking getreden. Door het in werking treden van de Wbb is onderscheid ontstaan tussen historisch bodemverontreinigingen (verontreiniging veroorzaakt vóór 1 januari 1987) en zorgplichtgevallen (verontreinigingen veroorzaakt na 1 januari 1987).

Voor een historisch geval van niet-ernstige bodemverontreiniging (minder dan 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater hoger dan de interventiewaarde) geldt in beginsel geen saneringsplicht. Voor verontreinigingen met asbest geldt geen 'volumecriteria'. Dat wil zeggen bij een overschrijding van de interventiewaarde voor asbest er altijd sprake is van een ernstige verontreiniging.

Indien verontreinigingen zijn ontstaan na 1 januari 1987, of 1993 voor verontreinigingen met asbest, is er sprake van zorgplicht (artikel 13 Wbb). In dat geval dienen de verontreinigingen zo spoedig mogelijk gesaneerd te worden, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigende stoffen. De bepaling van de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid spelen hier geen rol. Het gaat hierbij om sanering tot de oude toestand (multifunctioneel) op basis van de stand der techniek (ALARA[5]-principe).

Of de bodemverontreiniging in belangrijke mate veroorzaakt is voor 1 januari 1987 wordt bepaald op basis van gegevens over de bedrijfsvoering (processen, gebruik van stoffen of eventuele gebeurtenissen of incidenten) en bij twijfel op basis van gegevens over de bedrijfsvoering en specifieke kenmerken van de bodemverontreiniging.

PFAS
In het Tijdelijk handelingskader PFAS (aanpassing d.d. 2 juli 2020) zijn de toepassingsnormen opgenomen. De toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem en in oppervlaktewater zijn in onderstaande tabel opgenomen.

Tabel: Toepassingsnormen PFAS voor het toepassen van grond en baggerspecie

Categorie	Toepassingssituatie		Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) (4) (5) (6)
Op de landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau		
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklasse	
	wonen of industrie	wonen of industrie	PFAS = 3 PFOA = 7
	landbouw/natuur	wonen of industrie	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
4.2	Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau(1), als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of wellanddepot)		PFAS = 3 PFOA = 7
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau(1)		PFAS = 3 PFOA = 7
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		gebiedskwaliteit
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau(2), met inbegrip van grootschalige toepassing.		PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
In oppervlaktewater			
4.6	Grond toepassen		Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2
4.7	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater).		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas(3): verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK en het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK.		Rijkswater: PFAS = 0,8 PFOS = 3,7 Anders: PFAS = 0,8 PFOS = 1,1

[5] ALARA: "As Low As Reasonably Achievable" (= zo laag als redelijkerwijs haalbaar is).

Vervolg tabel Toepassingsnormen PFAS voor het toepassen van grond en baggerspecie

Categorie	Toepassingssituatie	Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) (4) (5) (6)
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater (3) (8)	PFAS = 0,8 PFOS = 3,7
4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.(7)(8)	PFAS = 0,8 PFOS = 1,1

Voetnoten bij tabel:
(1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
(2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
(3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak. Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de sprongiaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet.
(4) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt.
(5) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).
(6) Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.
(7) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal het waterschap in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.
(8) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

De genoemde categorieën benoemd in bovenstaande tabel corresponderen met de nummers van de paragrafen in het Aangepaste Tijdelijk Handelingskader PFAS (d.d. 2-7-2020). Het Aangepaste Tijdelijk Handelingskader PFAS kunt u downloaden via de website

https://www.rijksoverheid.nl/ documenten/rapporten/2020/07/03/bijlage-geactualiseerd-tijdelijk-handelingskader.

Opgemerkt wordt dat onderhavige partij ten aanzien van PFAS enkel is getoetst aan het landelijk beleid. Men dient rekening te houden dat eventueel lokaal beleid kan afwijken ten opzichte van het landelijk beleid.

v1 - Milieuprestatie Gebouwen - NMD 3.0 BREEAM® Project basisinformatie

Rapport resulaten: v1



Project	E22-217 - Danilith - Woning Fam Teunissen te Best - v1
Gebruiker	E.L.Santosa - 17.05.2022
Tool	Milieuprestatie Gebouwen - NMD 3.0
Details	BREEAM NL & Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken 2.0. One Click LCA maakt gebruik van de de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken en de Nationale Milieudatabase. Dit document van de milieuprestatie kan meerdere doeleinden dienen: certificering van duurzaam vastgoed volgens BREEAM-NL, credit MAT 1, Duurzaam Inkopen van nieuwe kantoorgebouwen, aantonen dat voldaan wordt aan het milieuvoorschrift in het Bouwbesluit

Projectinformatie en taken	
Type	Alleenstaande huizen
Country	Netherlands
Brutovloeroppervlakte (m²)	212
Aantal bovengrondse verdiepingen	3
Frame type	concrete

Resultaten

Resultaten Milieuprestatie Gebouwen - MilieuPrestatie Gebouw (MPG) & Milieukostenindicator (MKI))

Download samenvatting van de resultaten

	Resultaat categorie	MKI - Milieukostenindicator €	MPG - MilieuPrestatie Gebouw €/m²/a
A1-A3	Materialen	7 113,51	0,45
A4	Transportation to site	273,59	0,02
A5	Installation	36,07	0
B1	Gebruiksfase	5,7	0
B2	Onderhoud	55,18	0
B3	Reparatie	0	0
B4	Vervanging	4 793,97	
C1	Sloop	0,01	

Help

	Resultaat categorie	MKI - Milieukostenindicator €	MPG - MilieuPrestatie Gebouw €/m²/a
C2	Afvaltransport	467,29	0,03
C3	Afvalverwerking	449,72	0,03
C4	Finaal afval	−60,82	−0
D	Buiten bouwwerklevensloop	−711,31	−0,04
Total	Milieuprestatie Gebouwen totaal	12 422,91	0,78

Resultaten Milieuprestatie Gebouwen - emissies

	Resultaat categorie	Klimaatverandering kg CO_2e/m²/a	Ozonlaagaantasting kg CFC11e/m²/a	Fotochemische oxidantvorming kg Ethenee/m²/a	Verzuring kg SO_2e/m²/a	Vermesting kg PO_4e/m²/a
A1-A3	Materialen	4,44	0	0	0,02	0
A4	Transportation to site	0,15	0	0	0	0
A5	Installation	0,02	0	0	0	0
B1	Gebruiksfase	0	0	0	0	0
B2	Onderhoud	0,04	0	0	0	0
B3	Reparatie	0	0	0	0	0
B4	Vervanging	1,71	0	0	0,01	0
C1	Sloop	0	0	0	0	0
C2	Afvaltransport	0,24	0	0	0	0
C3	Afvalverwerking	0,18	0	−0	0	0
C4	Finaal afval	−0,06	−0	−0	−0	−0
D	Buiten bouwwerklevensloop	−0,64	−0	−0	−0	−0

Resultaten Milieuprestatie Gebouwen - emissies & uitputting

	Resultaat categorie	Humaan-toxicologische effecten DCB eq/m²/a	Zoetwater ecotoxicologische effecten DCB eq/m²/a	Zeewater ecotoxicologische effecten DCB eq/m²/a	Ecotoxicologische effecten, terrestrisch DCB eq/m²/a	Uitputting abiotische grondstoffen kg Sbe/m²/a	Abiotisch uitputtingpotentieel (ADP-fossiele brandstoffen) voor fossiele bronnen kg Sbe/m²/a
A1-A3	Materialen	1,24	0,02	126,86	0,01	0	0,03
A4	Transportation to site	0,05	0	5,67	0	0	0
A5	Installation	0,01	0	0,65	0	0	0
B1	Gebruiksfase	0	0,01	1,18	0	0	0
B2	Onderhoud	0,01	0	0,72	0	0	0
B3	Reparatie	0	0	0	0	0	0
B4	Vervanging	1,37	0,03	116,97	0,09	0	0,01
C1	Sloop	0	0	0	0	0	0
C2	Afvaltransport	0,1	0	11,61	0	0	0
C3	Afvalverwerking	0,16	0,01	13,1	0,04	−0	0
C4	Finaal afval	0	0	1,53	−0	0	−0
D	Buiten bouwwerklevensloop	−0,07	−0	−10,88	−0	−0	

Help

Project parameters

	Antwoord	Hoeveelheid	Opmerking
Berekeningsperiode	75		
Bouwoppervlakte	Bruto vloeroppervlakte (BVO), the Netherlands	212	
Bouwoppervlakte	Gross Internal Floor Area (IPMS/RICS)	212	

Lijst met gebruikte materialen

Antwoord	Hoeveelheid	Eenheid	Opmerking	SfB code
Warmteopwekkinginstallaties W-bouw, Warmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5	1	unit		363
Warmtapwaterinstallaties, Elektrische boiler, CW:4-6, 120 liter	1	unit		328
Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen, cv-leidingen, incl. koppelingen + verdeling	192.79	m2		489
Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming, leidingen:polybuteen+toebehoren	192.79	m2		515
Waterleidingen, Polyetheen, leiding+mantelbuis	192.79	m2		397
Aarding, aarding woningen	192.79	m2		587
Elektricteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	192.79	m2		593
Centrale elektrotechnische voorz.; energie, laagspanning, algemeen, Netstroom, NL-mix, 1 kWh (forfaitair)	6341	kWh		581
Buitenrioleringen kavel, Pvc, gerecycled, leiding	192.79	m2		372
Binnenrioleringen, Pvc, gerecycled, leiding	192.79	m2		372
Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw, W-bouw, individueel	192.79	m2		531
Koudeopwekkingsinstallaties, Compressiekoelmachine	192.79	m2		446
Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling, extra materiaal t.b.v. distributienet	192.79	m2		479
Elektriciteitsopwekkingsystemen, PV,multi-Si, hellend dak, incl. inverter+kabels	13.2	m2		581
Constructies in kg of m3, Betonhuis, betonmortel, C30/37,XC1,S3, betongranulaat:0%	14.05	m3		127
Spouwmuren buitenblad, Baksteenmetselwerk	188.84	m2		48
Constructies in kg of m3, Betonhuis, betonmortel, C30/37,XC1,S3, betongranulaat:0%	11.16	m3	58mm	127
Constructies in kg of m3, Betonhuis, betonmortel, C30/37,XC1,S3, betongranulaat:0%	12.96	m3	80mm	127
Isolatielagen, NVPU, PU plaat, gecacheerd, mineraal glasvlies	189.27	m2		34
Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout, geverfd	17	unit		145
Waterkeringen, Pvc, gerecycled pvc, folie	114.63	m		145
Buitenkozijnen, Pvc, gerecyceld pvc, stalen kokerprofielen	45.45	m2		145
Buitenramen, Pvc, gerecyceld pvc, stalen kokerprofielen	4.96	m2		145
Buitendeuren, Pvc, gerecyceld pvc, stalen kokerprofielen, bekleding:volkern,	10	unit		160
Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas, coating / gasvulling (argon) , 4/16/4 mm	33.58	m2		145
Waterslagen, Hardsteen	4.44	m		145
Waterslagen, Hardsteen	18.03	m		145
HWA-buis, Rheinzink, Rond 80mm	20.72	unit		372
Bekledingen, Vuren delen, thermisch behandeld, duurzame bosbouw	3.54	m2		278
Bodemafsluitingen, Zand	103.04	m2		

Help

Constructies in kg of m3, Betonhuis, betonmortel, C20/25,XC2,S2 (Attestbeton I), betongranulaat:0%	22.13	m3	127
Funderingspalen, Betonhuis, schroefpaal, beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII, incl.wapening	178.26	m	24
Hellend dakbedekkingen, Keramische pan - ongeglazuurd	140.82	m2	313
Isolatielagen plat dak, NVPU, PU plaat, gecacheerd, alulaminaat	140.82	m2	313
Isolatielagen plat dak, NVPU, PU plaat, gecacheerd, alulaminaat	39.41	m2	313
Isolatielagen hellend dak, Glaswol MWA 2012, platen, R-waarde:3.5	140.82	m2	313
Hellende daken, Europees naaldhouten balken met europees naaldhout delenn, duurzame bosbouw	140.82	m2	120
Dakramen, Pvc, gerecyceld pvc, stalen kokerprofielen	3	unit	260
Dakgoot, Rheinzink, Mastgoot M44	21.78	unit	372
Bekledingen, Volkernplaat, delen+houten regelwerk	24.22	m2	278
Deelproduct Plat dakbedekkingen DAK en MILIEU Bitumen gemod tweelaags 69 mm 87 kgm2 volledig gekleefd brandmethode	48.52	m2	323
Platte daken, Betonhuis, druklaag breedplaatvloer, betonmortelC20/25,CEMIII, incl. wapening	40.27	m2	120
Platte daken, Breedplaat, excl. druklaag, 60mm, prefab beton, AB-FAB	40.27	m2	120
Waterkeringen, Combinatie PVC/Lood	5.83	m	313
Vrijdragende Vloeren, Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex, duurzame bosbouw	51.15	m2	82
Keramische vloertegels ongeglazuurdgelijmd	13.91	m2	292
Keramische vloertegels ongeglazuurdgelijmd	8.6	m2	292
Dekvloeren, NeMO zandcement dekvloer C12	62.26	m2	82
Dekvloeren, NeMO zandcement dekvloer C12	108.61	m2	82
Vrijdragende Vloeren, Betonhuis, druklaag breedplaatvloer, betonmortel C20/25,CEMIII, incl. wapening	73.7	m2	82
Vrijdragende Vloeren, Breedplaat, excl. druklaag, 60mm, prefab beton, AB-FAB	73.7	m2	82
Vloeren constructief, Betonhuis, beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII, incl.wapening	117.06	m2	9
EPS 150 SE vloerplaat	112.7	m2	3
Gipskartonplaat systeemwand 100 mm enkel beplaat zonder isolatie NBVG	34.95	m2	62
Afwerklagen, Keramische tegels, geglazuurd/gelijmd	69.94	m2	62
Constructies in kg of m3, Staal zwaar constructiestaal o.a. balken, profielen en liggers	1273,009	kg	127
Interne trappen, Europees loofhout, geschilderd, acryl, duurzame bosbouw	1	unit	98
Leuningen, Europees loofhout, duurzame bosbouw	5.22	m	252
Balustrades, Europees loofhout, spijlen, duurzame bosbouw	3.05	m	244
Keukenkasten, Spaanplaat, kunststoflaag	9.59	m	679
Aanrechtbladen, Kunstharsgebonden, massief	9.59	m	679
Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein, incl. kunststof reservoir	3	unit	700
Wasvoorzieningen, Keramiek, wastafel	4	unit	700
Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels, incl. rvs afvoergoot	3	unit	700
Badvoorzieningen, Acryl, prefab	1	unit	700
Binnenkozijnen, Hout, geschilderd:alkyd	28.44	m2	197
Binnendeuren, Hout, geschilderd:alkyd	12	unit	210
Binnendorpels, Gegoten Composietsteen badceldorpel	5	m	

Help

Draagt meeste bij materialen

Grafieken

One Click LCA © copyright One Click LCA LTD | Version: 0.3.4, Database version: 7.6

Help

HOGERE GRENSWAARDE GELUID
Besluitnummer
Documentnummer IN22-02460

GEMEENTE Best

Ontwerp-besluit

Onderwerp
Beslissing van burgemeester en wethouders van Best op het verzoek van 10 juli 2022. Dit verzoek betreft het opleggen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting als gevolg van wegverkeerslawaai. Het verzoek heeft betrekking op een woning op het adres Kruisbeemdenweg ong. in Best (nr. 15, kavel K4687).

Procedure
Voor de totstandkoming van dit besluit is de procedure toegepast die is beschreven in afdeling 3:4 van de Algemene wet bestuursrecht overeenkomstig het bepaalde in artikel 110c van de Wet geluidhinder.

Beslissing
Burgemeester en wethouders van Best besluiten, gelet op het bovenstaande, op hetgeen in bijgevoegde afweging staat vermeld en op het bepaalde in de Wet geluidhinder, het Besluit geluidhinder en de Algemene wet bestuursrecht

1. de hogere waarden vast te stellen die in onderstaande tabel zijn opgenomen;

Hogere waarden als gevolg van wegverkeerslawaai afkomstig van rijksweg A2				
Waarneem-punt (wnp)	Aantal woningen waarop wnp betrekking heeft	Waarneem-hoogte in m	Geluidbelasting in dB inclusief aftrek art. 110g Wgh	
			Vóór maatregelen	Na evt. maatregelen (=verzochte hogere waarde)
K4687A	zuidgevel	4,5	49	49
		7,5	49	49
K4687B	oostgevel	1,5	49	49
		4,5	53	53
		7,5	53	53
K4687C	noordgevel	1,5	52	52
		4,5	53	53
		7,5	53	53
K4687D	zuidgevel	4,5	49	49
K4687A		7,5	49	49

2. dat de volgende gewaarmerkte stukken deel uitmaken van het besluit:
   - Verzoek, d.d. 10 juli 2022
   - Akoestisch onderzoek, d.d. 20 juni 2022, opgesteld door Tritium Advies, rapportnummer 2201/040/CK-01, versie A en een per mail ontvangen aanvullende onderbouwing geluidluwe buitenruimte d.d. 20 juli 2022 afkomstig van Tritium advies
   - Bijlage 1, Situatietekening
   - Bijlage 2, Afwegingen
   - Bijlage 3, Cumulatieve geluidbelasting
   - Bijlage 4 tuinkamer

3. aan dit besluit de volgende voorwaarden te verbinden:

- dat voor voldoende gevelisolatie wordt gezorgd zodat een binnenniveau van 33 dB gerealiseerd wordt conform NEN 5077. Dit staat in artikel 3.3, lid 1 (verblijfsruimten) en lid 2 (slaapruimten) van het Bouwbesluit 2012. De toets aan het binnenniveau moet plaatsvinden op basis van de cumulatieve geluidbelasting op de gevel. Daarbij mag de aftrek overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder niet worden toegepast;
- dat voor alle woningen ten minste een geluidluwe zijde met een geluidbelasting van maximaal 48 dB en een geluidluwe buitenruimte aanwezig is. Dit is inclusief een aftrek van 5 dB overeenkomstig artikel 110g Wet geluidhinder;
- dat de verblijfsruimten zoveel mogelijk aan de geluidsluwe of aan de minst geluidbelaste zijde gerealiseerd worden. Aan de meest belaste zijde worden geen verblijfsruimten gesitueerd. Alleen als overwegingen op basis van stedebouw of volkshuisvesting zich hiertegen verzetten mag hiervan afgeweken worden;
- Op de bouwtekeningen voor de omgevingsvergunning geeft u duidelijk aan op welke manier u zorgt dat de woning(en) voldoen aan het bovenstaande.
- Bij de aanvraag omgevingsvergunning voor het bouwen van de woning(en) voegt u een berekening. De berekening toont de geluidreductie aan van de geluidwerende voorzieningen van de uitwendige constructie. Deze berekening voert u uit volgens NEN 5077. In de verblijfsruimten van de woning(en) mag het geluidniveau niet hoger zijn dan 33 dB.
- Dat ten behoeve van de geluidluwe buitenruimte aan de achterzijde van de woning een buitenruimte als bedoeld in bijlage 4 gerealiseerd zal worden

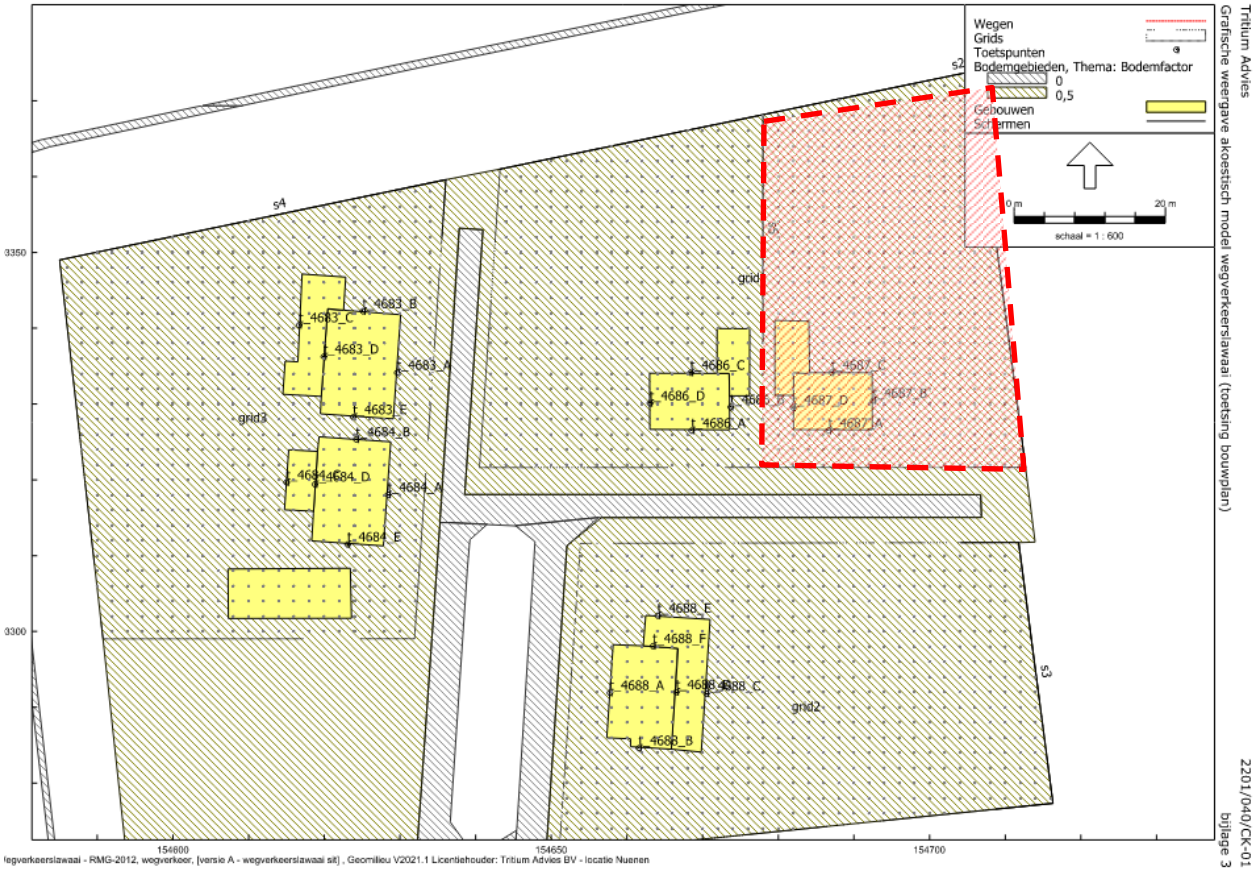
Best,
Namens burgemeester en wethouders

Monique van Merriënboer
medewerker Omgevingszaken

Zienswijze
Als u het niet eens bent met deze voorgenomen beslissing, laat het ons dan weten. U kunt dit schriftelijk doen bij burgemeester en wethouders van Best, Postbus 50, 5680 AB Best. U kunt uw zienswijze ook mondeling geven. Hiervoor maakt u een afspraak met de heer Henk Janssen, tel. 14-0499. U hebt hiervoor zes weken de tijd.

Alleen als u op tijd zienswijzen indient, kunt u tegen het definitieve besluit in beroep gaan.

BIJLAGE 1


Wegen
Grids
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
0,5
Gebouwen
Schermen
0 m
20 m
schaal = 1 : 600
s4
s2
s3
grid1
grid2
grid3
4683_B
4683_C
4683_D
4683_A
4683_E
4684_B
4684_C
4684_D
4684_A
4684_E
4686_C
4686_D
4686_B
4686_A
4687_C
4687_B
4687_D
4687_A
4688_E
4688_F
4688_A
4688_C
4688_B
3350
3300
154600
154650
154700
legverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [versie A - wegverkeerslawaai sit] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Tritium Advies BV - locatie Nuenen
Tritium Advies
Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaai (toetsing bouwplan)
2201/040/CK-01
bijlage 3

BIJLAGE 2

AFWEGINGEN

Inleiding
Burgemeester en wethouders van Best zijn voornemens om voor een locatie in Best een projectomgevingsvergunning te verlenen. Het gaat om Het gaat om een woning op de kavel K 4687 aan de Kruisbeemdenweg 15 op landgoed Kleinbroek.

Deze ontwikkeling is niet mogelijk op basis van het geldende bestemmingsplan. Om het initiatief juridisch en planologisch mogelijk te maken wordt voor de locatie een projectomgevingsvergunning opgesteld.

De huidige bestemming van het gebied is vastgelegd in het bestemmingsplan Landgoed Kleinbroek, vastgesteld op 18 juni 2012. Voor het plangebied geldt op dit moment de bestemming: Wonen.

We hebben onderzocht of we voor deze locatie een hogere geluidsgrenswaarde als gevolg van wegverkeerslawaai kunnen verlenen. Voor wegverkeer leest u de bepalingen hierover in artikel 83 van de Wet geluidhinder. Dit artikel heeft een relatie met artikel 110a lid 1 en 3 van de Wet geluidhinder.

Procedure
De voorbereiding van het besluit heeft plaatsgevonden overeenkomstig het bepaalde in paragraaf 3.2 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, artikel 110c van de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. Het besluit tot het vaststellen van een hogere waarde wordt gecombineerd met de procedure voor de projectomgevingsvergunning.

Coördinatie met de Wet ruimtelijke ordening
De (ontwerp)beschikking op basis van de Wet geluidhinder en de projectomgevingsvergunning worden gelijktijdig ter inzage gelegd.

Beoordelingskader
In de Wet geluidhinder zijn grenswaarden opgenomen voor de geluidsbelasting van wegverkeerslawaai. De Wet geluidhinder maakt daarbij onderscheid in een voorkeurswaarde en een maximale waarde. Een geluidsbelasting lager dan of gelijk aan de voorkeurswaarde is zonder meer toelaatbaar. De effecten van geluid worden dan aanvaardbaar geacht. Een geluidsbelasting hoger dan de maximale waarde is ontoelaatbaar. De maximale ontheffingswaarde voor woningbouwlocatie binnen de bebouwde kom bedraagt 63 dB en buiten de bebouwde kom 53 dB. Een geluidsbelasting lager dan of gelijk aan de maximale waarde, maar hoger dan de voorkeurswaarde is alleen toelaatbaar na een afwegingsproces.

Het afwegingsproces heeft vorm gekregen in de procedure "Vaststelling hogere waarde voor geluid". Het vaststellen van een hogere waarde wordt getoetst aan de Wet geluidhinder en het op 4 maart 2008 vastgestelde Gemeentelijke ontheffingenbeleid hogere waardeprocedure ingevolge de Wet geluidhinder (hierna: de beleidsregel).

Als het uitvoeren van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de verwachte geluidsbelasting op de gevel van de betrokken woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen, onvoldoende doeltreffend is, of stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeers- of vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, is een hogere waarde mogelijk. Daarnaast moet de geluidsbelasting op de gevels van de verblijfsruimten en de eventuele gecumuleerde geluidsbelasting worden beoordeeld.

Beoordeling
Uit het akoestisch onderzoek, opgesteld door Tritium Advies, nr. rapportnummer 2201/040/CK-01, versie A, d.d. 20 juni 2022 blijkt dat de geluidsbelasting op de te toetsen gevels van de woningen maximaal ten hoogste 53 dB bedraagt ten gevolge van het verkeer op de rijksweg A2.

De overige wegen in de omgeving hebben geen zone danwel zo'n lage verkeersintensiteiten dat deze in het kader van de Wet geluidhinder buiten beschouwing gelaten kunnen worden. Ook de geluidbelasting van de spoorlijn is zodanig dat de voorkeursgrenswaarde niet overschreden wordt. Nader onderzoek en een afweging van maatregelen zijn daarom alleen noodzakelijk vanwege het wegverkeer over de rijksweg A2.

Onderzoek naar de maatregelen

1. Hoofdcriteria

Stedenbouwkundige overwegingen

Een ontheffing kan worden verleend, wanneer wordt aangetoond dat woningbouw ter plaatse dringend noodzakelijk is én dat de bebouwing niet anders gesitueerd kan worden. Het gaat dus om locatiespecifieke kenmerken.

Landschappelijke overwegingen

Een ontheffing kan worden verleend, wanneer geluidreducerende voorzieningen bijvoorbeeld een doorsnijding van een waardevol open landschap zouden veroorzaken, grondwaterstromen zouden beïnvloeden of flora en fauna zouden belemmeren. Dat is hier niet het geval.

Verkeerskundige overwegingen

Het verlagen van de intensiteiten en het aanpassen van de maximale snelheid zijn te beschouwen als verkeers- en vervoerskundige activiteiten. Het verlagen van de intensiteiten en/of het aanpassen van de snelheid is voor de rijksweg A2 niet mogelijk vanwege de functie van deze weg. Een maatregel zoals het verminderen van de verkeersintensiteit op een weg kan tevens in een ander deel van de gemeente voor een verslechtering zorgen.

Financiële overwegingen

Bron- en overdrachtsmaatregelen brengen extra kosten met zich mee. Dit is niet altijd een argument om af te wijken van de voorkeursgrenswaarde. Wel moet er een afweging gemaakt worden tussen de kosten van de maatregelen en het effect van de maatregelen.
Zo zal een geluidsscherm eerder financieel haalbaar zijn als er veel geluidsgevoelige gebouwen bij het plan betrokken zijn. Hetzelfde geldt ook voor geluidreducerende maatregelen bij de bron. Bij slechts weinig geluidsgevoelige gebouwen zal de maatregel minder snel doelmatig zijn en zullen de kosten van de gevelisolatie lager zijn dan de bron- en overdrachtsmaatregelen.

Bronmaatregelen

Op de rijksweg A2 ligt een 2-laags ZOAB verharding. Het verder verbeteren van dit wegdek wordt
In het kader van deze enkele woning derhalve niet realistisch geacht en daarmee niet doelmatig

Overdrachtsmaatregelen

Om de geluidsbelasting ten gevolge van de rijksweg A2 op de gevels van het bouwplan te reduceren, zodat alle woningen ten minste één geluidluwe zijde hebben, is gezocht naar een overdrachtsmaatregel welke past binnen het perceel en zowel stedenbouwkundig als architectonisch akkoord is.
Uit het akoestisch onderzoek (bijlage 8) behorende bij de aanvraag blijkt dat met een 5,5 meter hoog, circa 830 meter lang geluidscherm langs de Rijksweg A2 een geluidreductie tot de grenswaarde mogelijk is . Uit de door het ministerie van VROM uitgebrachte "Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder" volgt dat het realiseren van een dergelijk geluidscherm financieel niet doelmatig is. Ook een afstandsvergroting is voor deze situatie niet reëel te achten.

2. Subcriteria ontheffingscriterium

Naast de beschouwde hoofdcriteria die als doel hebben de overschrijdingen zo klein mogelijk te houden, gelden er ook subcriteria waaraan het bouwplan dient te voldoen om voor ontheffing in aanmerking te komen. Voor wegverkeerslawaai in een binnenstedelijke situatie zijn deze als volgt:

a. opname in een stads- of dorpsvernieuwingsplan;

b. het door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestische afscherming gaan vervullen voor andere woningen of voor andere geluidgevoelige gebouwen of geluidgevoelige objecten;
c. ter plaatse noodzakelijk zijn om reden van grond- of bedrijfsgebondenheid;
d. het ter plaatse situeren als vervanging van bestaande bebouwing;
e. het door de gekozen situering opvullen van een open plaats tussen aanwezige bebouwing;
In de onderhavige situatie wordt voldaan aan de subcriteria onder e.

3. Aanvullende criteria
In het geluidbeleid van de Gemeente Best is opgenomen dat bij een ontheffing één zijde per wooneenheid geluidluw moet zijn en dat bij ontheffing van meer dan L_{den} 53 dB wegverkeerslawaai (incl. aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder) het volgende een vereiste is:

- *Geluidsluwe buitenruimte/geluidsluwe zijde*

De woningen waarvoor ontheffing wordt verleend, dienen een geluidluwe zijde te hebben. In het geluidbeleid van de gemeente Best is verder opgenomen dat voor het opleggen van een hogere waarde hoger dan 53 dB, inclusief aftrek, tenminste één van de tot de woning behorende buitenruimten een gecumuleerde geluidsbelasting moet hebben die niet hoger is dan L_{den} 48 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder.

De woning op dit perceel beschikt over een geluidluwe voorgevel ter plaatse van de begane grond. Hier kan echter geen geluidluwe buitenruimte gerealiseerd worden waar buiten verbleven kan worden. Ter plaatse achtergevel is de woning op dit perceel geluidbelast met 54 dB excl. aftrek ten gevolge van de Rijksweg A2 ter plaatse van de begane grond op de achtergevel (zie pagina 53 van voornoemd akoestisch onderzoek). De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt derhalve aan de achtergevel overschreden. De aanvrager is voornemens aan de achterzijde van de woning een tuinkamer te realiseren.
In bijlage 4 is een Indien deze tuinkamer weergegeven. Indien deze voldoet aan onderstaande eisen, voldoet deze aan de criteria van een geluidluwe buitenruimte.

- Geluidbelasting in de tuinkamer bedraagt niet meer dan 48 dB (de geluidbelasting op de gevel van de tuinkamer bedraagt 52 dB incl. aftrek. Een reductie van 4 dB is mogelijk zonder aanvullende voorzieningen ten aanzien van beglazing. Wel dient de beglazing kierdicht geplaatst te worden);
- Voldoende daglicht (uitgaande van het ontwerp zoals opgenomen in de bijlage wordt hieraan voldaan);
- Buitenlucht condities ten aanzien van ventilatie (de tuinkamer dient permanent met 3 l/s per m2 vloeroppervlak geventileerd te worden. Dit is mogelijk door middel van het plaatsen van ventilatieroosters. Gezien de grootte van de ruimte en de grootte van de uitwendige gevel is dit mogelijk).

- *Indelingsvereisten verblijfsruimten*

In het geluidbeleid van de gemeente Best is opgenomen dat een hogere waarde hoger dan 53 dB (inclusief aftrek) veroorzaakt door wegverkeerslawaai alleen wordt vastgesteld indien voldoende verzekerd is dat de verblijfsruimten niet aan de uitwendige scheidingsconstructie worden gesitueerd waar de hoogste geluidsbelasting optreedt, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daartegen verzetten.
Hiermee wordt bedoeld dat de verblijfsruimten zoveel mogelijk (doch minimaal 1 ruimte) aan de geluidsluwe dan wel aan de minst geluidbelaste zijde gesitueerd zijn. Ter plaatse van de meest belaste zijde dienen geen verblijfsruimten te worden gesitueerd, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daartegen verzetten.
De geluidsbelasting op de gevels van de woning bedraagt meer dan 53 dB (inclusief aftrek). Daarmee dient aan deze voorwaarde te worden voldaan. Deze indelingsvereiste zal bij de aanvraag voor een bouwvergunning door gemeente Best worden verlangd.
Uit de tekeningen blijkt dat wordt voldaan aan de indelingsvereisten.
De ontwikkellocatie biedt derhalve voldoende mogelijkheden om aan de aanvullende voorwaarden in de beleidsregel te kunnen voldoen.
Voor de betreffende woonlocatie dient te worden voldaan aan de volgens het Bouwbesluit geldende minimale geluidweringseis voor de uitwendige scheidingsconstructies van verblijfsgebieden c.q. -

ruimten in woningen. In dat kader dient nader onderzoek plaats te vinden naar de toe te passen gevelmaterialen. Een dergelijk onderzoek wordt bij de aanvraag voor een omgevingsvergunning door de Gemeente Best verlangd.

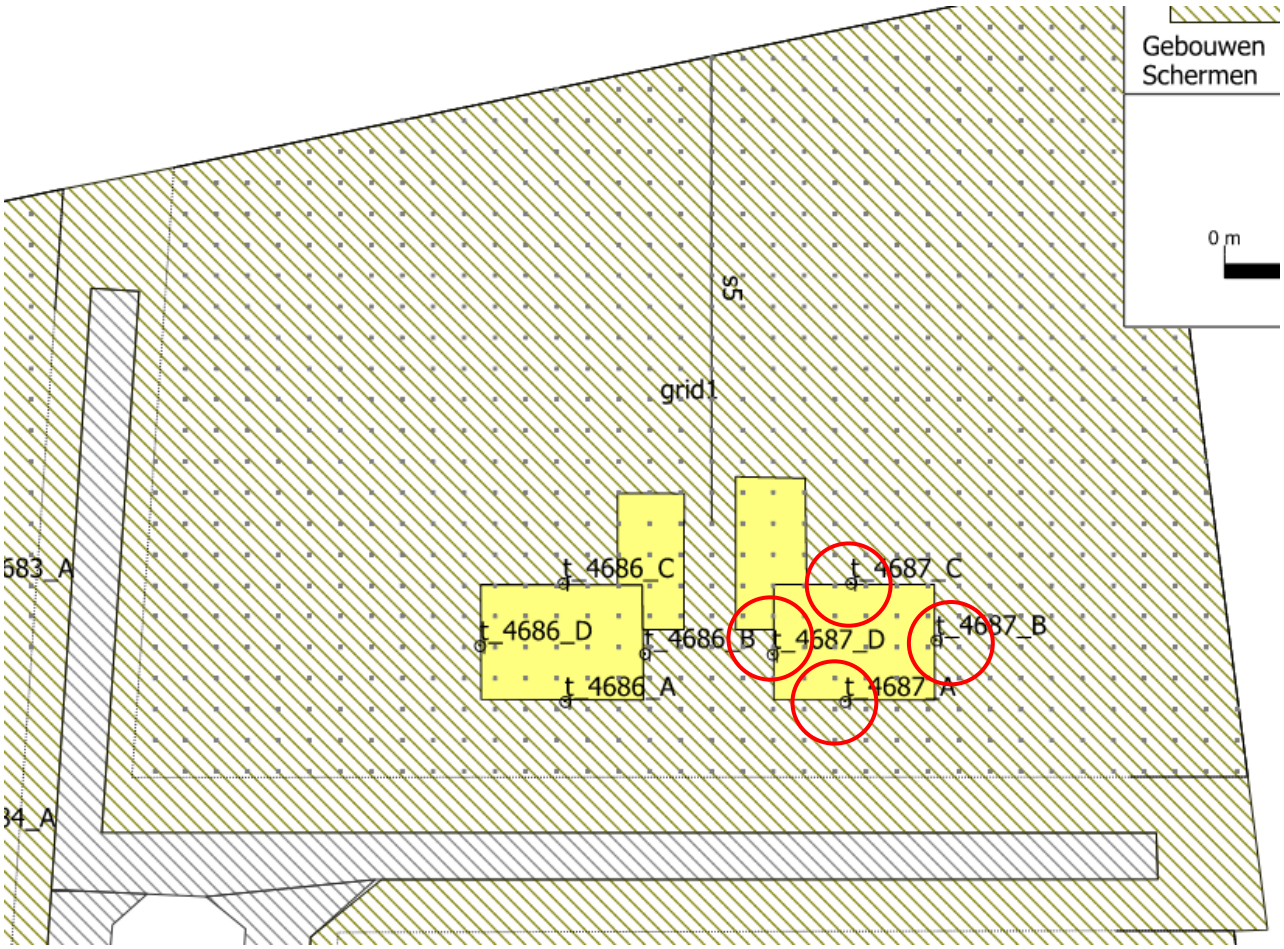
Conclusie
Uit bovenstaande beoordeling van de hoofd- en subcriteria en de overige uitgangspunten zoals geformuleerd in de beleidsregel van de gemeente Best kan geconcludeerd worden dat geen aanvullende bronmaatregelen en overdrachtsmaatregelen mogelijk zijn en dat aan de subcriteria wordt voldaan.

Omdat voldaan wordt aan de criteria van het ontheffingenbeleid verlenen burgemeester en wethouders van de gemeente Best op basis van de onderzoeksresultaten voor de ontwikkelingslocatie een ontheffing van de voorkeursgrenswaarde.

Omdat aanvullende maatregelen niet mogelijk zijn en een ontheffing van de voorkeursgrenswaarde noodzakelijk is, is het vereist dat de karakteristieke geluidwering van de gevel zodanig is dat een binnenniveau van 33 dB gerealiseerd wordt.

Overige wetten en regels
Het vaststellen van deze hogere grenswaarden houdt niet in dat hiermee is voldaan aan de bepalingen die in andere regelgeving, zoals bijvoorbeeld de Woningwet, de Bouwverordening en het bestemmingsplan, zijn gesteld dan wel op grond hiervan worden voorgeschreven.

Hogere waarden als gevolg van wegverkeerslawaai afkomstig van rijksweg A2						
Waarneem-punt (wnp)	Rijksdriehoekscoördinaten		Aantal woningen waaarop wnp betrekking heeft	Waarneem-hoogte in m	Geluidbelasting in dB inclusief aftrek art. 110g Wgh	
	X	Y			Vóór maatregelen	Na evt. maatregelen (=verzochte hogere waarde)
K4687A	154686,62	393326,52	zuidgevel	4,5	49	49
				7,5	49	49
K4687B	154692,51	1393330,50	oostgevel	1,5	49	49
				4,5	53	53
				7,5	53	53
K4687C	154686,98	393334,17	noordgevel	1,5	52	52
				4,5	53	53
				7,5	53	53
K4687D	154681,92	393329,57	zuidgevel	4,5	49	49
				7,5	49	49



CUMULATIEVE GELUIDBELASTING ZONDER AFTREK **BIJLAGE 3**

toetspunt	toetshoogte (m)	rail dB	weg (excl. aftrek art. 110g dB	cumulatie t.b.v. Wgh (spectrum wegverkeer) dB	cumulatie t.b.v. geluidwering (spectrum wegverkeer) >30% goederen dB
t_4683_A_A	1,5	44,1	53,0	53,2	53,5
t_4683_A_B	4,5	43,6	55,1	55,2	55,4
t_4683_A_C	7,5	45,2	55,7	55,9	56,1
t_4683_B_A	1,5	40,4	52,9	53,0	53,1
t_4683_B_B	4,5	45,2	55,1	55,3	55,5
t_4683_B_C	7,5	45,4	55,6	55,8	56,0
t_4683_C_A	1,5	51,0	40,6	47,9	51,4
t_4683_D_A	4,5	51,9	46,7	50,4	53,0
t_4683_D_B	7,5	52,3	46,2	50,4	53,3
t_4683_E_A	1,5	46,0	49,5	50,3	51,1
t_4683_E_B	4,5	47,0	50,3	51,1	52,0
t_4683_E_C	7,5	47,6	51,1	51,8	52,7
t_4684_A_A	1,5	46,0	53,3	53,6	54,0
t_4684_A_B	4,5	45,8	54,7	54,9	55,2
t_4684_A_C	7,5	46,7	55,3	55,5	55,9
t_4684_B_A	1,5	48,4	46,4	48,6	50,5
t_4684_B_B	4,5	49,3	48,3	50,1	51,8
t_4684_B_C	7,5	50,1	49,4	51,1	52,8
t_4684_C_A	1,5	51,0	42,2	48,3	51,5
t_4684_D_A	4,5	51,2	46,3	49,8	52,4
t_4684_D_B	7,5	52,3	45,4	50,1	53,1
t_4684_E_A	1,5	47,6	44,3	47,1	49,3
t_4684_E_B	4,5	48,5	46,3	48,6	50,5
t_4684_E_C	7,5	51,5	47,3	50,4	52,9
t_4686_A_A	1,5	48,4	49,9	51,0	52,2
t_4686_A_B	4,5	49,2	51,0	52,0	53,2
t_4686_A_C	7,5	49,7	51,6	52,6	53,8
t_4686_B_A	1,5	37,6	46,2	46,5	46,8
t_4686_B_B	4,5	41,6	54,2	54,3	54,4
t_4686_B_C	7,5	43,2	54,9	55,0	55,2
t_4686_C_A	1,5	45,5	49,1	49,8	50,7
t_4686_C_B	4,5	43,1	55,8	55,9	56,0
t_4686_C_C	7,5	43,9	56,3	56,4	56,5
t_4686_D_A	1,5	48,4	48,7	50,1	51,6
t_4686_D_B	4,5	49,2	49,8	51,1	52,5
t_4686_D_C	7,5	50,5	50,6	52,0	53,6
t_4687_A_A	1,5	47,7	48,4	49,7	51,1
t_4687_A_B	4,5	48,7	50,7	51,7	52,8
t_4687_A_C	7,5	49,4	51,2	52,2	53,4
t_4687_B_A	1,5	38,9	51,4	51,5	51,6
t_4687_B_B	4,5	35,1	56,6	56,6	56,6
t_4687_B_C	7,5	35,4	57,1	57,1	57,1
t_4687_C_A	1,5	38,1	53,5	53,6	53,6
t_4687_C_B	4,5	44,2	56,0	56,1	56,3
t_4687_C_C	7,5	45,2	56,6	56,7	56,9
t_4687_D_A	1,5	49,4	45,1	48,3	50,8
t_4687_D_B	4,5	49,3	50,6	51,8	53,0
t_4687_D_C	7,5	49,4	51,3	52,3	53,5
t_4688_A_A	1,5	50,1	49,5	51,2	52,8

TUINKAMER **BIJLAGE 4**



Tuinkamer die een open karakter heeft naar het natuurgebied aan de achterkant van het kavel. Door de harmonica deuren is het mogelijk om in de zomer het meer te gebruiken als een luxe buiten/overkapping. In de winter kan het afgesloten worden en kan het als een serre gebruikt worden. Het betreft hier een ruimte van minimaal 7,5 x 5 = 37,5 m2

Dan weet u het exact.

S&W
Bouwkundig
Ingenieurs

Gildeweg 39a
4383 NJ Vlissingen
085 - 130 85 20
info@s-w.nl
KVK: 22037535

www.s-w.nl

Rapportage Energieprestatie (NTA 8800)

Woning Teunissen
Kruisbeemdenweg 15 te Best

Projectnr:	2220626
Datum:	09-05-2022
Versie:	1.0
Contactpersoon:	T.Beekman

BRANDVEILIGHEID METINGEN BOUWFYSICA AKOESTIEK ENERGIE & MILIEU

Inhoudsopgave

1. Inleiding 3
1.1 Projectomschrijving 3
1.2 Gebruikte gegevens 3
1.3 Registratie 3
2. Energieprestatie 4
2.1 Energiezuinigheid 4
2.2 Eisen en resultaten 4
2.3 Berekening energieprestatie 5
2.3.1 Algemene gebouwgegevens 5
2.3.2 Schematisering en bouwwijze 5
2.3.3 Bouwkundige uitgangspunten 6
2.3.4 Installatietechnische uitgangspunten 8
2.3.5 Kwaliteitsverklaringen 9
I. Bijlage “Indeling in gebruiksfuncties en gebruiksoppervlakte” I
II. Bijlage “Indeling in klimatiseringszone(s) en rekenzone(s)” II
III. Bijlage “Berekening van de energieprestatie” III
IV. Bijlage “Kwaliteitsverklaring(en)” IV

1. Inleiding

1.1 Projectomschrijving

In opdracht van Danilith Delmulle Nederland B.V. is door S&W Bouwkundig Ingenieurs een toetsing opgesteld voor de nieuwbouw van woning Teunissen, Kruisbeemdenweg 15 te Best.

Deze berekening is opgesteld voor het energieprestatieplichtige deel van het gebouw, conform de NTA 8800 en is onderdeel van de aanvraag omgevingsvergunning.

1.2 Gebruikte gegevens

De toetsingen zijn gebaseerd op onderstaande gegevens verstrekt door Danilith Delmulle Nederland B.V.:

- Digitale tekening (plattegronden, gevels en doorsneden) verstrekt d.d. 01-04-2022.

1.3 Registratie

De definitieve berekening wordt geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online).
Het registratienummer is: 516657914

2. Energieprestatie

Een te bouwen bouwwerk is bijna energieneutraal.

In de onderstaande paragraaf worden de bouwbesluitartikelen van de betreffende toetsingen weergegeven en vervolgens wordt de toetsing toegelicht.

2.1 Energiezuinigheid

Bouwbesluit 2012 afdeling 5.1
Artikel 5.2 Bijna energieneutraal:

1. Een gebruiksfunctie heeft, bepaald volgens NTA 8800, de in tabel 5.1A aangegeven maximum waarden voor energiebehoefte en primair fossiel energiegebruik en minimum waarde voor het aandeel hernieuwbare energie.
2. In afwijking van het eerste lid heeft een gebouw of een gedeelte daarvan, dat op niet meer dan een perceel ligt, met meerdere gebruiksfuncties niet van dezelfde soort, waarvoor op grond van het eerste lid een eis geldt, bepaald volgens NTA 8800 naar gebruiksoppervlak gewogen maximum waarden voor energiebehoefte en primair fossiel energiegebruik en minimum waarde voor het aandeel hernieuwbare energie. Bij het bepalen van die waarden wordt per gebruiksfunctie uitgegaan van de in tabel 5.1 aangegeven waarden.
3. In afwijking van het eerste lid hoeft een woongebouw niet te voldoen aan de minimumwaarde voor het aandeel hernieuwbare energie, voor zover het als gevolg van locatiegebonden omstandigheden niet mogelijk is daaraan te voldoen.
4. Bij toepassing van dit artikel gelden voor een nevenfunctie van de woonfunctie de eisen aan de woonfunctie.
5. Bij toepassing van dit artikel op een gebruiksfunctie in een gebouw of een gedeelte daarvan, met een naar gebruiksoppervlak gewogen gemiddelde specifieke interne warmtecapaciteit van 180 kJ/m²·K of minder, bepaald volgens NTA 8800, worden de in tabel 5.1A aangegeven maximumwaarden voor energiebehoefte verhoogd met 5 kWh/m² per jaar.

2.2 Eisen en resultaten

Er wordt een berekening van de energieprestatie conform NTA 8800 opgesteld voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen. Met deze berekening wordt aangetoond dat wordt voldaan aan de maximum waarden voor energiebehoefte en primair fossiel energiegebruik en aan de minimum waarde voor het aandeel hernieuwbare energie.

In onderstaand overzicht zijn de eisen en resultaten weergegeven van de drie BENG-indicatoren en $TO_{juli;max}$ (indien van toepassing), waarbij is uitgegaan van de bouwkundige en installatietechnische uitgangspunten zoals vermeld in dit hoofdstuk.

De woning is voorzien van actieve koeling met voldoende capaciteit.

BENG 1 [kWh/m² per jaar]		BENG 2 [kWh/m² per jaar]		BENG 3 [%]		TO_{juli}	
Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat
≤ 79,67	72,46	≤ 30,00	28,14	≥ 50,0	71,8	≤ 1,20	0,00

De berekening is volledig weergegeven in bijlage III.

Dan weet u het exact.

2.3 Berekening energieprestatie

Het gebruikte rekenmodel voor de berekening is Uniec versie: 3.0.19.4. Het rekenprogramma is gebaseerd op de NTA 8800 “Energieprestatie van gebouwen” en de ISSO-publicaties 75.1 en 82.1. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de detailmethode.

2.3.1 Algemene gebouwgegevens

Soort bouw:
- nieuwbouw

Bouwjaar:
- 2022

Type gebouw:
- grondgebonden woning

Type woning:
- vrijstaand met kap

2.3.2 Schematisering en bouwwijze

Gebouwindeling
Het gebouw is ingedeeld in de volgende gebruiksfuncties:
- Woonfunctie.

De gehele woning is energieprestatieplichtig.

Thermische zone en aangrenzende ruimte(n)
De gehele woning is gelegen binnen de thermische zone.

De ligging van de thermische schil is volledig weergegeven in bijlage II.

Indeling in klimatiseringszone(s)
Er is sprake van één combinatie van installaties met:
- één verwarmingsinstallatie;
- één koelinstallatie;
- één type ventilatiesysteem (voor ten minste 80% van het GO).

Deze combinatie van installaties geldt voor alle ruimtes.
Ruimtes die niet direct geklimatiseerd worden, worden toegekend aan de aangrenzende geklimatiseerde ruimte.
De thermische zone is ingedeeld in één klimatiseringszone, weergegeven in bijlage II.

Bouwwijze
De specifieke interne warmtecapaciteit $D_{;int;eff;zi}$ is afhankelijk van de bouwwijze. In onderstaand overzicht is de bouwwijze per bouwlaag gespecificeerd en is de daarbij behorende specifieke interne warmtecapaciteit weergegeven.
Er is geen verlaagd plafond.

Bouwlaag	Gebruiks-oppervlak	Specificatie v.d. bouwwijze	Massa v.d. constructie per m² GO v.d. rekenzone	Specifieke interne warmtecapaciteit $D_{;int;eff;zi}$
Begane grond + 1e verdieping	174,39 m²	betonnen wand-vloer skeletbouw met massieve en niet-massieve betonnen vloeren	≥ 750 kg	450 J/m²·K
Zolder	18,4 m²	dragend metselwerk met houten vloeren	250 tot 500 kg	180 J/m²·K

Indeling in rekenzone(s)
De specifieke interne warmtecapaciteit verschilt niet meer dan factor 3. De klimatiseringszone is onderverdeeld in 2 rekenzones. Rekenzone 1 is de begane grond + 1e verdieping en rekenzone 2 is de zolder, weergegeven in bijlage II.

2.3.3 Bouwkundige uitgangspunten

R_C-waarden
De R_C-waarde is de warmteweerstand van de niet-transparante bouwdelen (gevels, daken, vloeren en panelen), bepaald volgens de NTA 8800 hoofdstuk 8 en bijlage C. De te behalen R_C-waarde van de diverse niet-transparante bouwdelen bedraagt ten minste:

$R_{C\ gevels}$ = 4,88 m²·K/W
$R_{C\ hellende\ daken}$ = 6,94 m²·K/W
$R_{C\ platte\ daken}$ = 6,76 m²·K/W
$R_{C\ begane\ grondvloer}$ = 4,64 m²·K/W

Er zijn geen berekeningen van de R_C-waarde beschikbaar gesteld.

U-waarden
U_W is de warmtedoorgangscoëfficiënt van ramen, transparante delen in deuren ≤ 65% en glasdeuren met ≥ 65% glas. Voor de bepaling van U_W is gekozen voor de methode volgens de NTA 8800 paragraaf 8.2.2.3 formule 8.15. Hierin is:

- U_{fr} = 1,10 W/(m²·K) Kunststof kozijnen
- U_{gl} = 1,00 W/(m²·K) HR++ glas
- Ψ_{gl} = 0,06 W/(m·K) Thermisch verbeterde afstandhouders (volgens bijlage L)

→ U_W = 1,18 W/(m²·K)

Voor de overige transparante constructies bedraagt U_W:

- $U_{W\ Fakro\ dakvensterFTW-V6-P2/PTP-V-P2}$ = 1,30 W/(m²·K)

U_D is de warmtedoorgangscoëfficiënt van deuren met glas (< 65% glas) en/of panelen. De bepaling van U_D wordt bepaald volgens de NTA 8800 paragraaf 8.2.2.3 formule 8.20 en/of 8.21. Hierin is:

- $U_{D\ buitendeur(en)}$ = 2,00 W/(m²·K) Thermisch isolerende deur (forfaitair bepaald)

Dit geldt voor de volgende deuren:

- Entreedeur

Zontoetredingsfactor (g_{gl}), zonwering en zomernachtventilatie

Voor de transparante constructies met HR++ glas bedraagt de zontoetredingsfactor 0,60.
De ZTA-waarde voor de dakvensters bedraagt 0,50.

Geen gebouwgebonden zonwering.
Geen zomernachtventilatie.

Luchtdoorlaten

De infiltratie ($q_{v,10}$-waarde) is forfaitair bepaald volgens de NTA 8800 paragraaf 11.2.5 en bedraagt 0,98 dm³/s·m².

Het aantal verticale leidingen (uitgezonderd ventilatiekanalen) in directe verbinding met de buitenlucht is onbekend. Volgens de NTA 8800 paragraaf 7.3.3 moet uit worden gegaan van:
Eén ongeïsoleerde fictieve verticale leiding per woonfunctie.

Lineaire thermische bruggen

De lineaire thermische bruggen zijn bepaald volgens de uitgebreide methode volgens de NTA 8800. Voor alle aansluitingen is gerekend met de Ψ-waarden volgens de NTA 8800 bijlage I, kolom A (voldoet aan de gestelde voorwaarden).

De lineaire thermische bruggen moeten per oriëntatie en per constructieonderdeel worden opgegeven. De volgende lineaire thermische bruggen worden elk naar rato toebedeeld aan de aparte oriëntatie en scheidingsconstructies:

- Niet dragende gevel, dragende gevel / hoekaansluiting gevels
- Dakvoet
- Gevel, hellend dak
- Dakrand, gevel, dakvloer
- Nok en hellend dak, plat dak

Het opdelen van deze lineaire thermische bruggen per oriëntatie en constructieonderdeel heeft geen invloed op de verschillende BENG indicatoren, maar alleen op de bepaalde $TO_{juli;max}$. Er is sprake van actieve koeling van voldoende capaciteit waardoor de bepaalde $TO_{juli;max}$ 0,00 bedraagt.

Puntvormige thermische bruggen

Er zijn geen regelmatig voorkomende puntvormige thermische bruggen groter dan de minimale oppervlakte of doorsnede volgens de NTA 8800 paragraaf 8.2.4.1.

2.3.4 Installatietechnische uitgangspunten

Verwarming	(Klimatiseringszone 1)
Opwekking	Individuele elektrische warmtepomp, bron buitenlucht
	Daikin ERGA08DV* i.c.m. EHV(H)(X)(Z)08S23D* (geïntrigeerde 230 liter boiler)
	COP-waarde ≥ 5,50
Distributie	Tweepijpssysteem
	Ontwerp aanvoertemperatuur 35°C
	Inregeling statisch per paneel met balancering groepen
	Leidingen binnen de verwarmde zone niet geïsoleerd uitvoeren
	Geen leidingen buiten de verwarmde zone
	Kleppen en beugels niet geïsoleerd
	Geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren/vloeren
	Aanvullende distributiepomp niet aanwezig
Afgifte	Vloerverwarming ter plaatse van de begane grond en badkamers 1e verdieping
	Nat- of droogbouwsysteem zonder isolatie volgens NEN-EN 1264
	Convectoren ter plaatse van de slaapkamers op de 1e verdieping
	Ruimtetemperatuurregeling forfaitair bepaald
	Automatische temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
	Geen ventilatoren aanwezig

Warmtapwater	(Klimatiseringszone 1)
Opwekking	Individuele elektrische warmtepomp, bron buitenlucht
	Daikin ERGA08DV* i.c.m. EHV(H)(X)(Z)08S23D* (geïntrigeerde 230 liter boiler)
	COP-waarde ≥ 1,95
Distributie	Geen circulatieleiding
Afgifte	Plaatsing in bijkeuken zoals weergegeven op de tekening
	Leidinglengte naar badruimte 8 - 10 m
	Leidinglengte naar aanrecht 4 - 6 m
	Diameter leiding naar aanrecht > 10 mm

Ventilatie	(Klimatiseringszone 1)
Type	D. mechanische toe- en afvoer (centraal)
	Ventilatiesysteem Brink Flair 400
	Systeemvariant D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing
WTW	Rendement 92%, 100% bypass
	Koudeterugwinning via WTW
	Lengte + isolatie toevoerkanaal onbekend
Ventilatoren	Ventilatorvermogen forfaitair bepaald
Debiet	Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit bekend: 101,2dm³/s
Distributie	Luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen uitvoeren volgens LUKA A,B of C
Passieve koeling	Automatische passieve koelregeling

Koeling	(Klimatiseringszone 1)
Opwekking:	Individuele elektrische warmtepomp, bron buitenlucht
	Daikin ERGA08DV* i.c.m. EHV(H)(X)(Z)08S23D* (geïntrigeerde 230 liter boiler)
Distributie:	Indirecte expansie (watergedragen distributiesysteem)
	Aanvoer- en retourtemperatuur onbekend
	Inregeling statisch per afgiftesysteem met balancering groepen
	Leidingen binnen de gekoelde zone niet geïsoleerd uitvoeren (type en dikte onbekend)
	Geen leidingen buiten de gekoelde zone
	Kleppen en beugels niet geïsoleerd
	Geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren/vloeren
	Pompvermogen distributiepomp en EEI onbekend
Afgifte:	Vloerkoeling ter plaatse van de begane grond en badkamers 1e verdieping
	Convectoren ter plaatse van de slaapkamers op de 1e verdieping
	Ruimtetemperatuurregeling forfaitair bepaald
	Automatische temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
	Geen ventilatoren aanwezig

Zonne-energie	
PV-systeem	Totale wattpiekvermogen 2800 Wp
	Bijv. 8 PV-panelen 1,65 m² p/st. met 212,12 Wp/m² (350 Wp per paneel)
	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
Veroudering	Gemiddelde veroudering 0,50 % per jaar
Plaatsing	Geplaatst op het hellende dak
	Zuid georiënteerd
	Hellingshoek 50°
Ventilatie	Matig geventileerd (panelen gelegen op het hellend dak)
Belemmering	Geen belemmeringen

Bij de bepaling van de opbrengst van de PV-panelen in de berekening van de energieprestatie wordt uitsluitend rekening gehouden met beschaduwing van gebouwen op het eigen perceel. Beschaduwing vanwege bebouwing op andere percelen of andere objecten zoals bomen, wat van invloed kan zijn op de opbrengt van de pv-panelen, wordt in de berekening van de energieprestatie niet beoordeeld.

De PV-panelen worden aangesloten achter de meter van de woning of het woongebouw. (Tussen de hoofdmeter van het energiebedrijf en de elektrotechnische installatie van het gebouw.)
Indien er meerdere woningen zijn aangesloten op de installatie, wordt het systeem naar rato van gebruiksoppervlak verdeeld over de woningen.

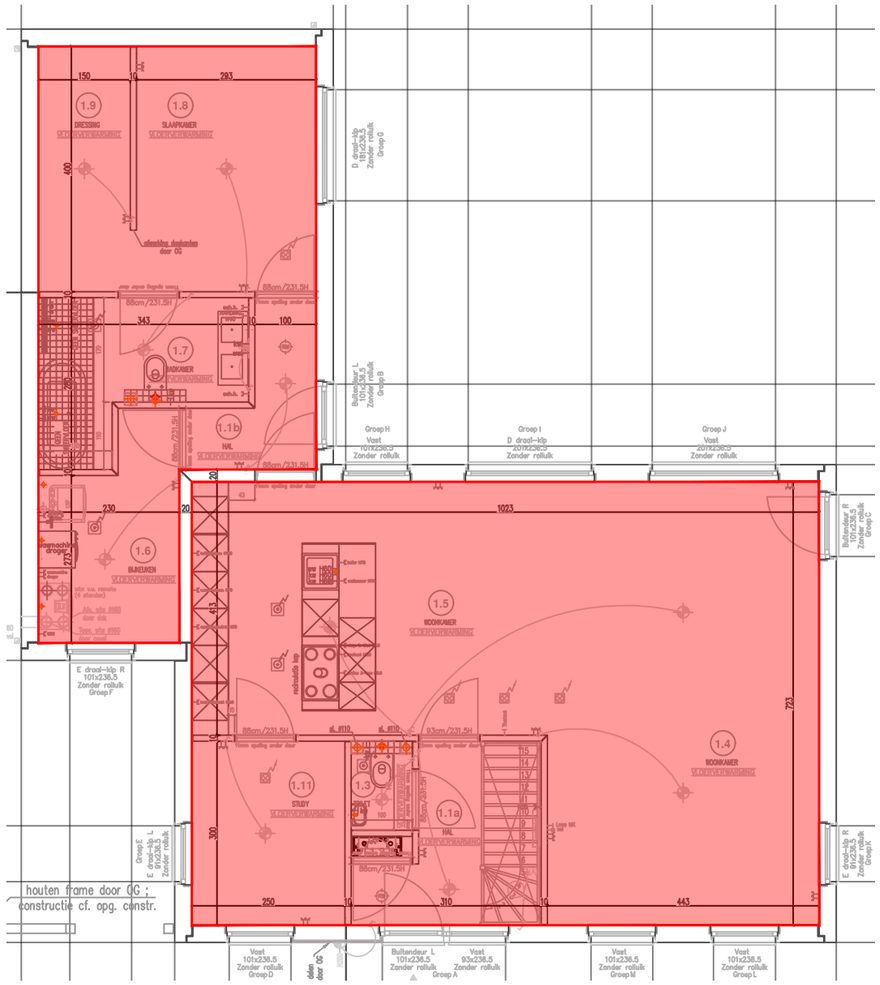
2.3.5 Kwaliteitsverklaringen

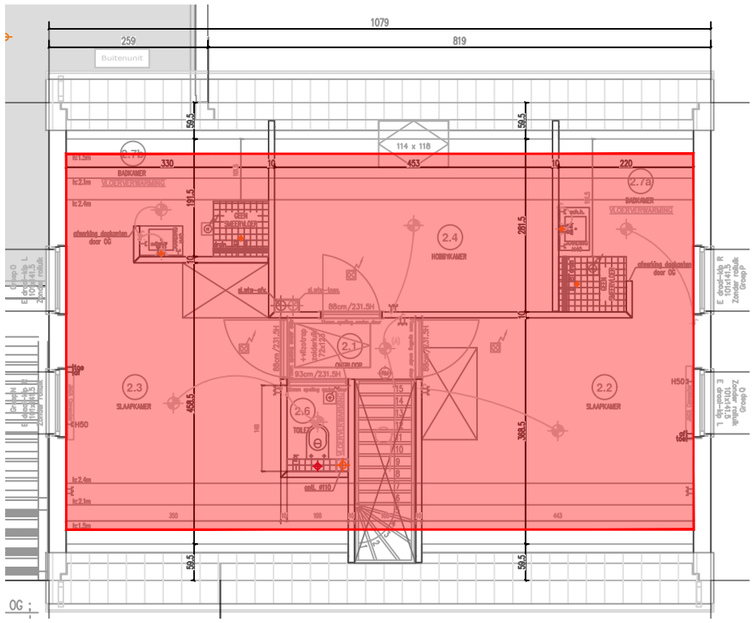
Er zijn kwaliteitsverklaringen toegepast welke zijn opgenomen in de database “Bureau Controle en Registratie Gelijkwaardigheidsverklaringen”. De toegepaste kwaliteitsverklaringen hebben betrekking op:

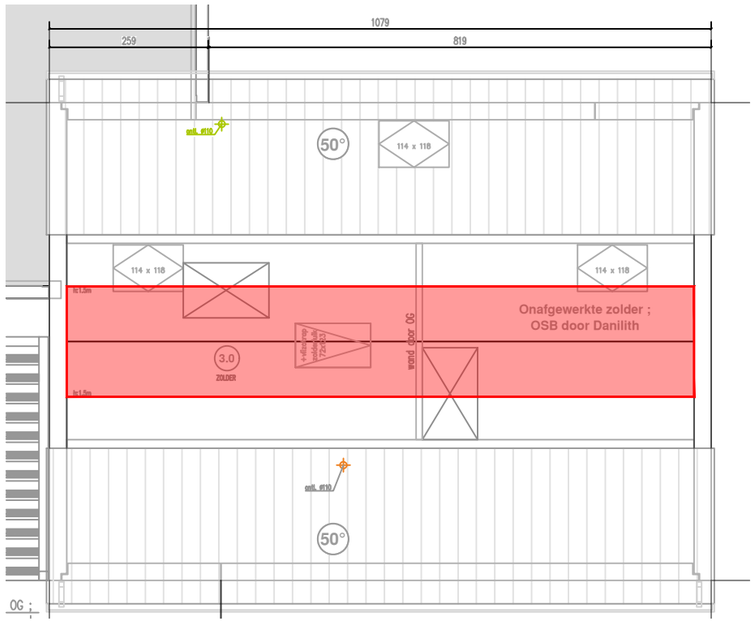
- Verwarming en warmtapwater;
- Ventilatie.

De toegepaste kwaliteitsverklaring(en) is/zijn bijgevoegd in bijlage IV.

I. Bijlage “Indeling in gebruiksfuncties en gebruiksoppervlakte”







Woonfunctie

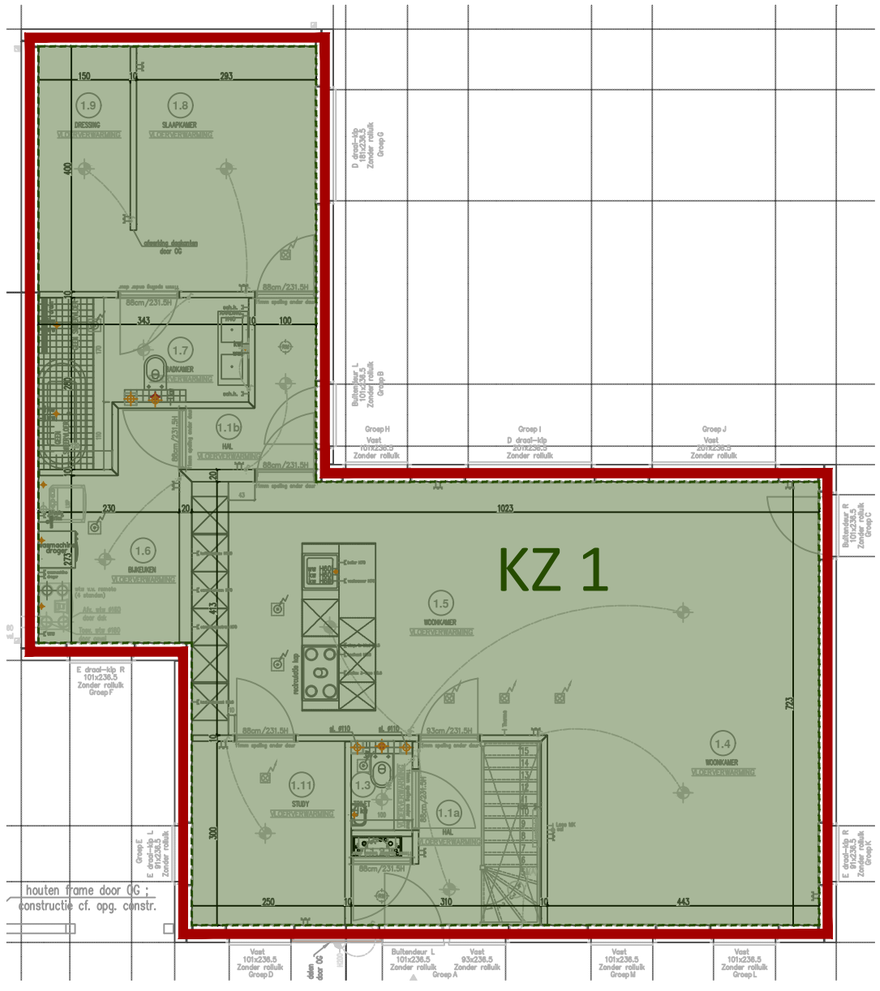
Gebruiksoppervlakten volgens NEN 2580

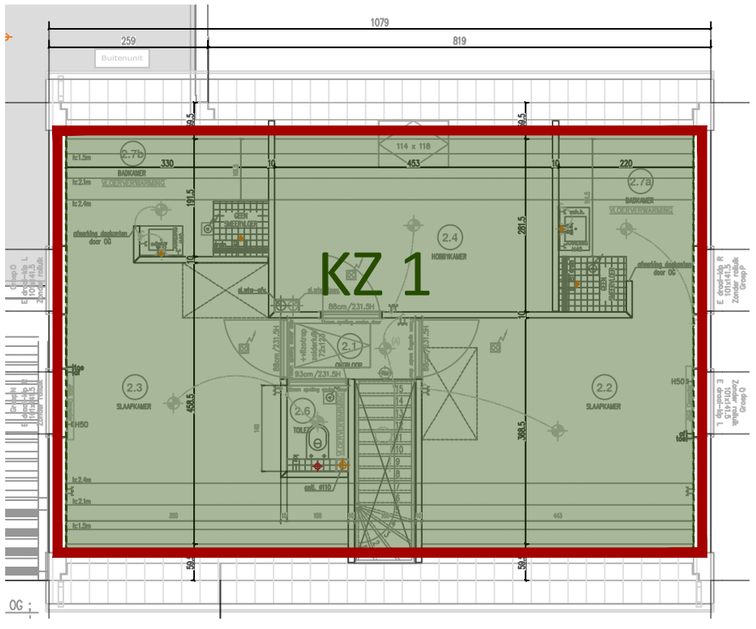
Projectnummer:	2220626				
Project:	Woning Teunissen Kruisbeemdenweg 15 te Best				
Opmerkingen:					
Tekening:	Alle bouwlagen				
Bladnummer:	GO 01	Schaal:	1:100	Formaat:	A3

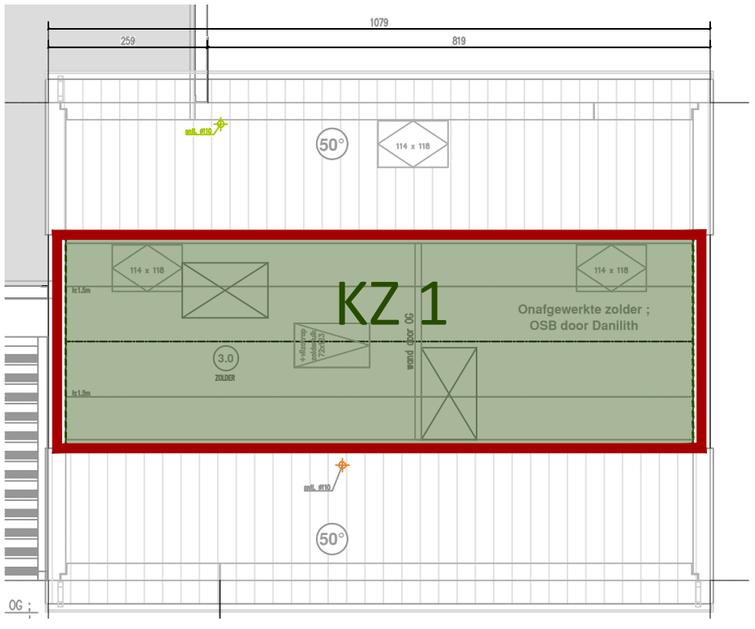
S&W Bouwkundig Ingenieurs

BOUWFYSICA

II. Bijlage “Indeling in klimatiseringszone(s) en rekenzone(s)”







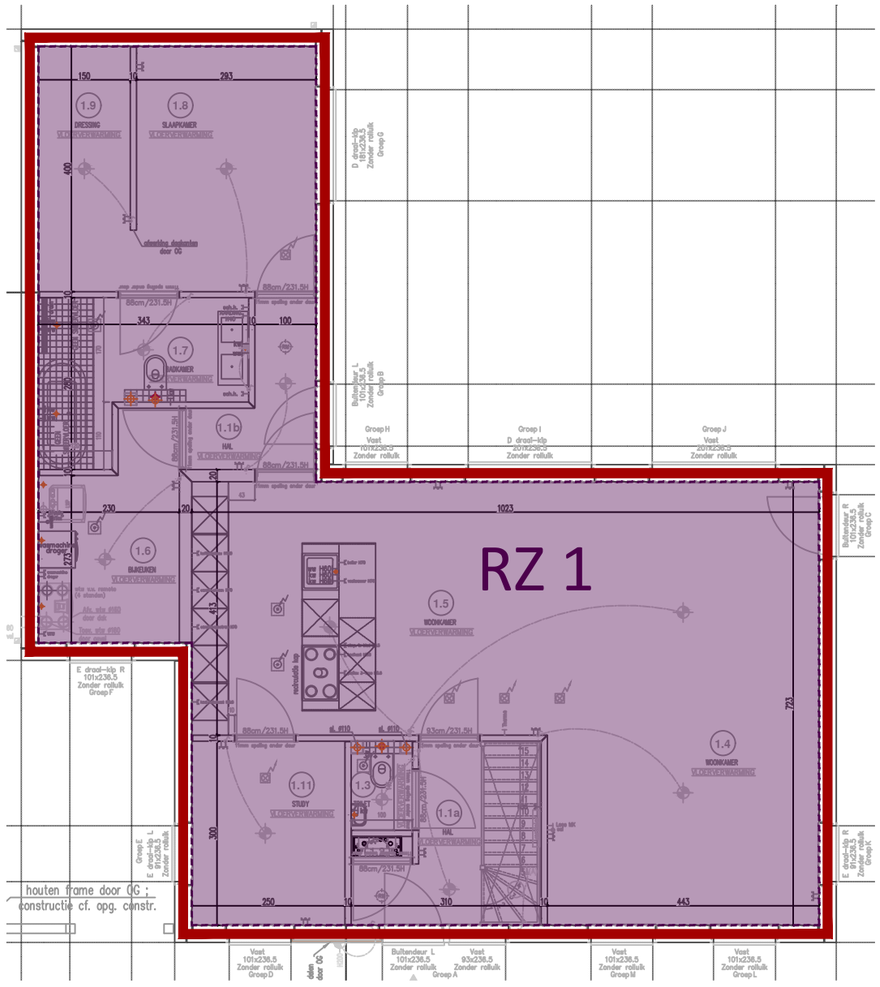
Thermische schil
Klimatiseringszone 1

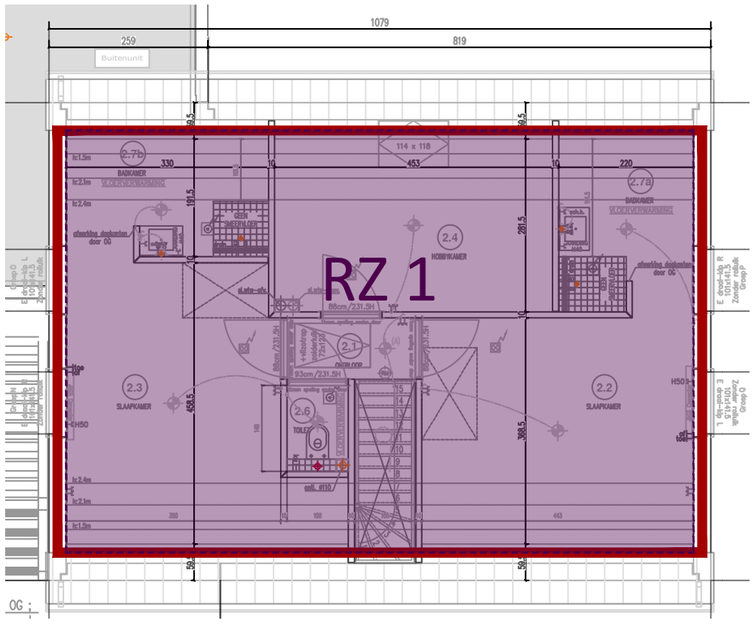
Indeling klimatiseringszone(s), rekenzone(s) en thermische schil

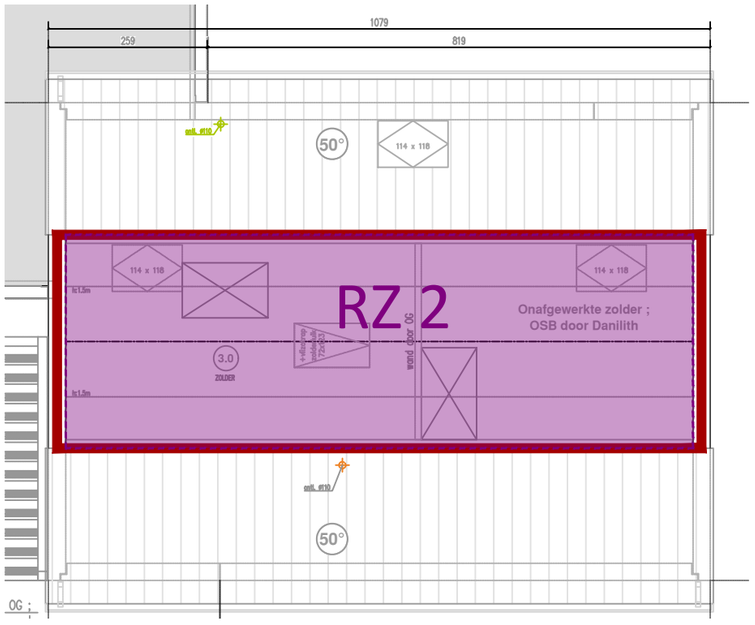
Projectnummer:	2220626				
Project:	Woning Teunissen Kruisbeemdenweg 15 te Best				
Opmerkingen:					
Tekening:	Alle bouwlagen				
Bladnummer:	KZ 01	Schaal:	1:100	Formaat:	A3

S&W Bouwkundig Ingenieurs

ENERGIE & MILIEU







Thermische schil
Rekenzone 1
Rekenzone 2

Indeling rekenzones en thermische schil

Projectnummer:	2220626				
Project:	Woning Teunissen Kruisbeemdenweg 15 te Best				
Opmerkingen:					
Tekening:	Alle bouwlagen				
Bladnummer:	RZ 01	Schaal:	1:100	Formaat:	A3

S&W Bouwkundig Ingenieurs

ENERGIE & MILIEU

III. Bijlage “Berekening van de energieprestatie”

Algemene gegevens

omschrijving	Woning Teunissen
plaats	Best
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	09-05-2022
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) met de volgende registratienummers:

unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	datum registratie
Kruisbeemdenweg 15	B10BD333FDD142B792DD2396C26A9107	516657914	9-5-2022

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	R_C [m²K/W]
Begane grondvloer	vloer	vrije invoer	4,64
Gevel (spouwmuur)	gevel	vrije invoer	4,88
Wand aan garage	gevel	vrije invoer	4,70
Zijwang dakkapel	gevel	vrije invoer	4,70
Plat dak	dak	vrije invoer	6,76
Plat dak dakkapel	dak	vrije invoer	6,30
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,94

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	omschrijving	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$
Raam kunststof (Uf 1,1 - HR++ glas 1,0 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		1,2	0,60
Deur kunststof >65% glas (Uf 1,1 - HR++ glas 1,0 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		1,2	0,60
Deur kunststof <65% glas (Uf 1,1 - HR++ glas 1,0 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		1,2	0,60
Raam aluminium(Uf 0,97 - HR++ glas 1,0 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		1,2	0,60
Deur aluminium >65% glas (Uf 0,97 - HR++ glas 1,0 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		1,2	0,60
Deur aluminium <65% glas (Uf 0,97 - HR++ glas 1,0 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		1,2	0,60
Deur (standaard geïsoleerd)	deur	beslisschema	geïsoleerde deur; grenzend aan buiten	2,0	0,00
Deur (standaard geïsoleerd)	deur	beslisschema	geïsoleerde deur; niet grenzend aan buiten	1,7	0,00
Fakro dakvenster FTW-V6-P2/PTP-V-P2	raam	vrije invoer		1,3	0,50

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
1. fundering, niet dragende gevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
2. fundering, deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
3. fundering, dragende gevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
4. fundering, woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
5. gevel, onderdorpel kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
6. gevel, zijstijl kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
7. gevel, bovendorpel kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
8. gevel, woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
9. niet dragende gevel, dragende gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. gevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. gevel, bovendorpel met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. niet dragende gevel, dragende gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, gevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
14. hellend dak, woningscheidende wand	dak	NTA 8800 bijlage I	14. hellend dak - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,030

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
15. kopgevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
15. gevel, hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. nok hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050
17. hellend dak, kozijn dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	17. hellend dak - kozijn dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,600
18. hellend dak, plat dak dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	18. hellend dak - plat dak dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,500
19. hellend dak, zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130
20. hellend dak, onderzijde dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	20. hellend dak - onderzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120
21. hellend dak, zijaansluiting dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,140
22. hellend dak, bovenzijde dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	22. hellend dak - bovenzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120
23. zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak, opgaand werk kopgevel (1)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak, opgaand werk kopgevel (2)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
50. fundering, dragende gevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. niet dragende gevel, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte	vloer	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. kozijn, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte	vloer	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. inwendige hoek gevels loggia	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
54. gevel, onderdorpel kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	54. gevel - onderdorpel kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,150
55. gevel, zijstijl kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	55. gevel - zijstijl kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,090
56. gevel, bovendorpel kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	56. gevel - bovendorpel kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,100
57. inwendige hoek gevels loggia met gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer, galerij, gevel of balkon, gevel (1)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer, galerij, gevel of balkon, gevel (2)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn (1)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn (2)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. dakvloer, opgaande gevel	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer, kozijn opgaand werk	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. gevel, dakvloer, borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
63. overkragende vloer, gevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. doorlopende overkragende vloer, gevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. gevel, vloer boven onverwarmde ruimte	vloer	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer, gevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven onverwarmde ruimte, gevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
68. dakrand, gevel, dakvloer	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. gevel, verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	69. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.2	0,330
70. dakrand, gevel, dakvloer	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer, opgaande gevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. uitkragende vloer, gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven onverwarmde ruimte, galerij, voorgevel of balkon, gevel (1)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven onverwarmde ruimte, galerij, voorgevel of balkon, gevel (2)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven onverwarmde ruimte, galerij, kozijn of balkon, gevel (1)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven onverwarmde ruimte, galerij, kozijn of balkon, gevel (2)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380
SBR 101.0.3.01 fundering - langsgevel (ribcassettevloer)	fundering	vrije invoer		0,124
SBR 102.0.3.01 fundering - langsgevel (ribcassettevloer) t.p.v. deur	fundering	vrije invoer		0,224
SBR 102.0.3.02 fundering - langsgevel (ribcassettevloer) t.p.v. deur	fundering	vrije invoer		0,225
SBR 103.2.0.01 fundering - kopgevel (ribcassettevloer)	fundering	vrije invoer		0,234
SBR 201.0.3.01 langsgevel - onderkant kozijn	vloerongebonden	vrije invoer		0,023
SBR 202.0.3.01 langsgevel - zijkant kozijn	vloerongebonden	vrije invoer		0,034
SBR 205.2.3.01 langsgevel - kopgevel	vloerongebonden	vrije invoer		0,059
SBR 217.2.0.01 kopgevel - onderkant kozijn	vloerongebonden	vrije invoer		0,025
SBR 218.2.0.01 kopgevel - zijkant kozijn	vloerongebonden	vrije invoer		0,037
SBR 219.2.0.01 kopgevel - bovenkant kozijn	vloerongebonden	vrije invoer		0,048
SBR 302.0.3.06 verdiepingsvloer - langsgevel met bovenkant kozijn	vloerongebonden	vrije invoer		0,053
SBR 401.2.3.01 hellend dak - langsgevel (dakgoot), +25%	dak	vrije invoer		0,031
SBR 402.2.0.03 hellend dak - bouwmuur	dak	vrije invoer		0,016

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek omschrijving	Ψ [W/mK]
SBR 403.2.0.01 hellend dak - kopgevel	dak	vrije invoer	0,070
SBR 403.2.0.01 hellend dak - kopgevel (houtskeletbouw), +25%	dak	vrije invoer	0,063
SBR 404.0.0.01 hellend dak - hellend dak (nok)	dak	vrije invoer	0,023
SBR 421.4.0.01 hellend dak - hellend dak (kilkeper)	dak	vrije invoer	0,031
SBR 422.4.0.01 hellend dak - hellend dak (hoekkeper)	dak	vrije invoer	0,029
SBR 425.4.0.01 dakkapel - onder aansluiting met hellend dak	dak	vrije invoer	0,049
SBR 426.4.0.01 dakkapel - zij aansluiting met hellend dak	dak	vrije invoer	-0,069
SBR 427.4.0.01 dakkapel - boven aansluiting met hellend dak	dak	vrije invoer	-0,030
SBR 431.4.0.01 hellend dak - boven aansluiting dakvenster	dak	vrije invoer	0,071
SBR 432.4.0.01 hellend dak - zij aansluiting dakvenster	dak	vrije invoer	0,110
SBR 433.4.0.01 hellend dak - onder aansluiting dakvenster	dak	vrije invoer	0,074
overige detail fundering	fundering	vrije invoer	0,500
overige detail vloerongebonden	vloerongebonden	vrije invoer	0,500
overige detail vloer	vloer	vrije invoer	0,500
overige detail dak	dak	vrije invoer	0,500

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	Rekenzone 1	betonnen wand-vloer skeletbouw met massieve en niet-massieve betonnen vloeren	2
rekenzone	Rekenzone 2	dragend metselwerk met houten vloeren	1

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m²]
Woning Teunissen	vrijstaand met kap	Rekenzone 1	174,39
		Rekenzone 2	18,40

Constructies

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m²]

Geometrie dichte constructie - Woning Teunissen - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 43,84 m² - 90°		
Gevel (spouwmuur) - R_c = 4,88		29,52
Voorgevel hellend dak - buitenlucht, Z - 23,84 m² - 50°		
Hellend dak - R_c = 6,94		23,84
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 55,53 m² - 90°		
Gevel (spouwmuur) - R_c = 4,88		41,70
Achtergevel - buitenlucht, N - 43,84 m² - 90°		
Gevel (spouwmuur) - R_c = 4,88		31,95
Achtergevel hellend dak - buitenlucht, N - 23,84 m² - 50°		
Hellend dak - R_c = 6,94		22,49
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - 55,53 m² - 90°		
Gevel (spouwmuur) - R_c = 4,88		50,52
Plat dak - buitenlucht; HOR - 38,74 m²		
Plat dak - R_c = 6,76		38,74
Begane grondvloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 112,70 m²		
Begane grondvloer - R_c = 4,64		112,70

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning Teunissen - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, Z - 43,84 m² - 90°								
Raam kunststof (Uf 1,1 - HR++ glas 1,0 - Ψ 0,06) - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,60	badkamer		2,39	zijbelemmering links	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning Teunissen - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
belemmering								
Zijbelemmering links								
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m							
afstand	1,21 m							
breedte	4,60 m							
zijbelemmeringshoek	15 °							
Raam kunststof (Uf 1,1 - HR++ glas 1,0 - Ψ 0,06) - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,60	werkkamer		2,39	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam kunststof (Uf 1,1 - HR++ glas 1,0 - Ψ 0,06) - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,60	hal		2,38	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / $g_{gl;n}$ = 0,00	hal		2,38		geen zonwering			niet aanwezig
Raam kunststof (Uf 1,1 - HR++ glas 1,0 - Ψ 0,06) - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,60	woonkamer/keuken		2,39	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam kunststof (Uf 1,1 - HR++ glas 1,0 - Ψ 0,06) - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,60	woonkamer/keuken		2,39	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 55,53 m² - 90°								
Raam kunststof (Uf 1,1 - HR++ glas 1,0 - Ψ 0,06) - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,60	woonkamer/keuken		2,15	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam kunststof (Uf 1,1 - HR++ glas 1,0 - Ψ 0,06) - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,60	woonkamer/keuken		2,15	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam kunststof (Uf 1,1 - HR++ glas 1,0 - Ψ 0,06) - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,60	slaapkamer		1,43	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam kunststof (Uf 1,1 - HR++ glas 1,0 - Ψ 0,06) - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,60	badkamer		1,43	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Deur kunststof >65% glas (Uf 1,1 - HR++ glas 1,0 - Ψ 0,06) - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,60	badkamer		2,39	zijbelemmering rechts	geen zonwering			niet aanwezig
belemmering								
Zijbelemmering rechts								
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m							
afstand	0,30 m							
breedte	8,20 m							
zijbelemmeringshoek	2 °							
Raam kunststof (Uf 1,1 - HR++ glas 1,0 - Ψ 0,06) - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,60	slaapkamer		4,28	zijbelemmering rechts	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning Teunissen - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
belemmering								
Zijbelemmering rechts								
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m							
afstand	4,70 m							
breedte	8,20 m							
zijbelemmeringshoek	30 °							
Achtergevel - buitenlucht, N - 43,84 m² - 90°								
Raam kunststof (Uf 1,1 - HR++ glas 1,0 - Ψ 0,06) - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,60	woonkamer/keuken		4,75	zijbelemmering links	geen zonwering			niet aanwezig
belemmering								
Zijbelemmering links								
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m							
afstand	6,21 m							
breedte	7,10 m							
zijbelemmeringshoek	41 °							
Raam kunststof (Uf 1,1 - HR++ glas 1,0 - Ψ 0,06) - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,60	woonkamer/keuken		4,75	zijbelemmering links	geen zonwering			niet aanwezig
belemmering								
Zijbelemmering links								
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m							
afstand	3,21 m							
breedte	7,10 m							
zijbelemmeringshoek	24 °							
Raam kunststof (Uf 1,1 - HR++ glas 1,0 - Ψ 0,06) - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,60	woonkamer/keuken		2,39	zijbelemmering links	geen zonwering			niet aanwezig
belemmering								
Zijbelemmering links								
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m							
afstand	0,71 m							
breedte	7,10 m							
zijbelemmeringshoek	6 °							
Achtergevel hellend dak - buitenlucht, N - 23,84 m² - 50°								
Fakro dakvenster FTW-V6-P2/PTP-V-P2 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50			1,35	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning Teunissen - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - 55,53 m² - 90°								
Raam kunststof (Uf 1,1 - HR++ glas 1,0 - Ψ 0,06) - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,60	werkkamer		2,15	zijbelemmering rechts	geen zonwering			niet aanwezig
belemmering								
Zijbelemmering rechts								
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m							
afstand	3,16 m							
breedte	2,50 m							
zijbelemmeringshoek	52 °							
Raam kunststof (Uf 1,1 - HR++ glas 1,0 - Ψ 0,06) - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,60	slaapkamer		1,43	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam kunststof (Uf 1,1 - HR++ glas 1,0 - Ψ 0,06) - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,60	slaapkamer		1,43	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning Teunissen - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 43,84 m² - 90°		
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		4,95
12. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,000		2,60
56. gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		23,65
55. gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		6,05
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - gevel - Ψ = 0,160		5,12
68. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,160		1,25
Voorgevel hellend dak - buitenlucht, Z - 23,84 m² - 50°		
13. dakvoet, gevel, hellend dak - Ψ = 0,160		5,12
15. kopgevel, hellend dak - Ψ = 0,130		2,33
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 55,53 m² - 90°		
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		4,95
15. kopgevel, hellend dak - Ψ = 0,130		2,33
5. gevel, onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		2,02

Geometrie lineaire constructie - Woning Teunissen - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
6. gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		15,12
7. gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		6,76
70. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,190		3,55
Achtergevel - buitenlucht, N - 43,84 m² - 90°		
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		4,95
12. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,000		2,60
55. gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		14,19
56. gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		5,03
13. dakvoet, gevel, hellend dak - Ψ = 0,160		5,12
68. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,160		2,27
Achtergevel hellend dak - buitenlucht, N - 23,84 m² - 50°		
13. dakvoet, gevel, hellend dak - Ψ = 0,160		5,12
15. kopgevel, hellend dak - Ψ = 0,130		2,33
20. hellend dak, onderzijde dakraam - Ψ = 0,120		1,14
21. hellend dak, zijaansluiting dakraam - Ψ = 0,140		2,36
22. hellend dak, bovenzijde dakraam - Ψ = 0,120		1,14
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - 55,53 m² - 90°		
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		4,95
5. gevel, onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		2,02
6. gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		10,39
7. gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		2,93
15. kopgevel, hellend dak - Ψ = 0,130		2,33
70. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,190		4,87
Plat dak - buitenlucht; HOR - 38,74 m²		
68. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,160		3,52
60. dakvloer, opgaande gevel - Ψ = 0,160		2,31
70. dakrand, gevel, dakvloer - Ψ = 0,190		8,42

Geometrie lineaire constructie - Woning Teunissen - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
71. dakvloer, opgaande gevel - Ψ = 0,190		2,91
Begane grondvloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 112,70 m²		
1. fundering, niet dragende gevel - Ψ = 0,270		23,01
2. fundering, deur - Ψ = 0,450		16,73
3. fundering, dragende gevel - Ψ = 0,600		14,38

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,15 m

Geometrie dichte constructie - Woning Teunissen - Rekenzone 2

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Voorgevel hellend dak - buitenlucht, Z - 35,81 m² - 50°		
Hellend dak - R_c = 6,94		35,81
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 6,03 m² - 90°		
Gevel (spouwmuur) - R_c = 4,88		6,03
Achtergevel hellend dak - buitenlucht, N - 35,81 m² - 50°		
Hellend dak - R_c = 6,94		33,11
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - 6,03 m² - 90°		
Gevel (spouwmuur) - R_c = 4,88		6,03

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning Teunissen - Rekenzone 2

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Achtergevel hellend dak - buitenlucht, N - 35,81 m² - 50°							
Fakro dakvenster FTW-V6-P2/PTP-V-P2 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50		1,35	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Fakro dakvenster FTW-V6-P2/PTP-V-P2 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50		1,35	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning Teunissen - Rekenzone 2		
lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel hellend dak - buitenlucht, Z - 35,81 m² - 50°		
16. nok hellend dak - Ψ = 0,050		5,12
15. kopgevel, hellend dak - Ψ = 0,130		3,50
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 6,03 m² - 90°		
15. kopgevel, hellend dak - Ψ = 0,130		3,50
Achtergevel hellend dak - buitenlucht, N - 35,81 m² - 50°		
16. nok hellend dak - Ψ = 0,050		5,12
15. kopgevel, hellend dak - Ψ = 0,130		3,50
20. hellend dak, onderzijde dakraam - Ψ = 0,120		2,28
21. hellend dak, zijaansluiting dakraam - Ψ = 0,140		4,72
22. hellend dak, bovenzijde dakraam - Ψ = 0,120		2,28
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - 6,03 m² - 90°		
15. kopgevel, hellend dak - Ψ = 0,130		3,50

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	8,89 m
invoer infiltratie	geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie	
gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,98

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht	verticale leidingen door thermische schil onbekend

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1

Rekenzone 2

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Daikin ERGA08DV* i.c.m. EHV(H)(X)(Z)08S23D* met geïntegreerde 230 liter boiler
warmtebehoefte verwarmingssysteem	10629 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	10629 kWh
COP	5,50
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	156 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35 °C
waterzijdige inregeling	inregeling statisch per paneel met balancering groepen

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	123,39 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m

type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

rekenzone	invoer ventilator
Rekenzone 1	geen ventilatoren aanwezig
Rekenzone 2	geen ventilatoren aanwezig

Tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Woning Teunissen

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	Daikin ERGA08DV* i.c.m. EHV(H)(X)(Z)08S23D* met geïntegreerde 230 liter boiler
warmtebehoefte tapwatersysteem	3715 kWh
COP	1,95
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte 8 - 10 m

gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 4 - 6 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht > 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1

Rekenzone 2

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Brink Flair 400NL - BCRG verklaring gecorrigeerd 2021-07-04
variant	D.2
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning	0,921
bypassaandeel	1,00
koudeterugwinning via WTW	koudeterugwinning via WTW
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	111,8 W
f_{regfan}	0,364

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit bekend

Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit [dm³/s]

omschrijving	rekenzone	mechanische toevoer voorbehandeld
Woning Teunissen	Rekenzone 1	101,1
	Rekenzone 2	0,1

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1

Rekenzone 2

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	4527 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	4527 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer- en retourtemperatuur onbekend
waterzijdige inregeling	inregeling statisch per afgiftesysteem met balancering groepen

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	123,39 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem	2 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

rekenzone	invoer ventilator
Rekenzone 1	geen ventilatoren aanwezig
Rekenzone 2	geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/m²
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
wattpiekvermogen per m²	212,12 Wp/m²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

$A_{panelen}$ [m²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
13,20	zuid	50	matig geventileerd	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		2034 kWh	2950 kWh	156 kWh	226 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		2006 kWh	2908 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		1509 kWh	2188 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	478 kWh	693 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			8738 kWh		238 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		8976 kWh
opgewekte elektriciteit		3552 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5425 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	8594 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1710 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	3552 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	13856 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	6190 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	2449 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	6341 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	192,79 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	447,73 m²
compactheid		2,32

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1272 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	79,67 kWh/m²	72,46 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	28,14 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	71,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		71,86	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		48,11 kWh/m²	

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Rekenzone 1	Rekenzone 2
$TO_{juli;max}$	0,00	0,00

IV. Bijlage “Kwaliteitsverklaring(en)”

BRINK

Air for life

Kwaliteitsverklaring volgens NEN-EN 13141-7 t.b.v. berekening NTA 8800

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
Bepalingsmethode

Technische specificatie:

Brink Flair 400NL

CE markering : ja
Maximaal debiet : 400 m³/h bij 250Pa
Referentiedebiet : 280 m³/h (70% van Q_v lucht;max)
Jaar introductie : 2019

η_{wtw}; inclusief dissipatie	92,1%	EN13141-7
Constant Flow	ja	
Type bypass	100%	
Automatische passieve koeling	ja	Overrulen vraagsturing bij geopende bypass
Koudeterugwinning	ja	bypass blijft gesloten bij $T_{van_buiten} > T_{van_binnen}$
P_{el}, nom. Bij 100 Pa	$P_{el} = 9{,}2142 * 10^{-3} * Qv;nom^2 - 1{,}4628 * 10^{-1} * Qv;nom + 1{,}5811 * 10^{1}$ Q_v in dm³/s	

TZWL report M.82.06.268 AD

Staphorst, 26-06-2021

K. ter Horst
Manager R&D

Brink Climate Systems B.V.
Wethouder Wassebaliestraat 8
NL-7951 SN STAPHORST
P.O. BOX 11
NL-7950 AA STAPHORST
T +31 (0) 522 46 99 44
E info@brinkclimatesystems.nl
www.brinkclimatesystems.nl

IBAN NL98 RABO 035.65.56.808 BIC RABONL2U BTW NL 8101.63.822.B01
Op al onze transacties zijn van toepassing onze algemene voorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Zwolle, onder N° 34123000

nummer	97737/01	Vervangt	--
Uitgegeven	16-01-2018	Eerste uitgave	16-01-2018
Geldig tot	--	Rapportnummer	170500039

Verklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

VERKLARING VAN KIWA
Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Daikin Nederland B.V.

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.
Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

PRODUCTNAAM

ERGA08DV* i.c.m. EHV(H)(X)(Z)08S23D* of EHB(H)(X)08D* (monovalent bedrijf)

Harm Schiphouwer
Projectleider
Kiwa Nederland B.V.

Jan Meuleman
Productmanager
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 88 99 83 393
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Daikin Nederland B.V.
Fascinatio Boulevard 562
2909 VA Capelle aan den IJssel
Tel. +31 88 32 45 455
Fax +31 88 32 45 459
E-mail info@daikin.nl
www.daikin.nl

nummer 97737/01

Daikin ERGA08DV* i.c.m. EHV(H)(X)(Z)08S23D*

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp Daikin ERGA08DV* i.c.m. EHV(H)(X)(Z)08S23D* het opwekkingsrendement $\eta_{H;gen;si;hp}$, uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie $F_{H;gen;si,gpref}$ en de hulpenergie $W_{H;aux}$ voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ ≤ 150 MJ/m^2) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ > 150 MJ/m^2);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur η_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:
De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.3, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 22 juni 2017.

Uitgangspunten:
Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.
Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:
De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H;aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;si;hp}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{g;tot}$	ia het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Daikin ERGA08DV* i.c.m. EHV(H)(X)(Z)08S23D* bedraagt 7,73 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

De verklaring is geldig voor de volgende combinaties van buitenunit ERGA08DV* en de binnenunits

EHV(H)(X)(Z)08S23D*
EHVH08S23D*V
EHVH08S23D*6V
EHVH08S23D*9W
EHVX08S23D*6V
EHVX08S23D*9W
EHVZ08S23D*6V
EHVZ08S23D*9W

EHB(H)(X)08D*
EHBH08D*6V
EHBH08D*9W
EHBX08D*6V
EHBX08D*9W

Indien aan het einde de toevoeging (G) vermeld staat betreft het een zilver uitvoering

Daikin ERGA08DV* i.c.m. EHV(H)(X)(Z)08S23D*

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de ERGA08DV* i.c.m. EHV(H)(X)(Z)08S23D* is bepaald voor de tapklassen 4 en 2 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor “Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen”.

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.
Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W;dis;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w;gen;gi}$ [--]
Buitenlucht	Klasse 4	≥ 14.000	2,04
Buitenlucht	Klasse 2	≤ 9.000	1,70

$Q_{W;dis;nren;an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

$\eta_{w;gen;gi}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.

Voor warmtebehoeftes die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

De verklaring is geldig voor de volgende combinaties van buitenunit ERGA08DV* en de binnenunits

EHV(H)(X)(Z)08S23D*
EHVH08S23D*V
EHVH08S23D*6V
EHVH08S23D*9W
EHVX08S23D*6V
EHVX08S23D*9W
EHVZ08S23D*6V
EHVZ08S23D*9W

Indien aan het einde de toevoeging (G) vermeld staat betreft het een zilver uitvoering

ERGA08DV* i.c.m. EHV(H)(X)(Z)08S23D*: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si;gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Hoofdstuk 1

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 150$ MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5.545	5.545	5.545	5.548	5.531	5.484	5.434	5.412
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.972	0.921	0.857
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	390	402	426	473	568	658	735	795

Tabel 1.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30°C < \theta_{sup} \leq 35°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5.303	5.303	5.303	5.305	5.293	5.259	5.221	5.208
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.972	0.922	0.858
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	391	403	428	478	577	670	750	811

Tabel 1.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35°C < \theta_{sup} \leq 40°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4.967	4.967	4.967	4.969	4.974	4.969	4.957	4.963
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.973	0.922	0.859
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	392	405	431	484	589	687	770	833

Tabel 1.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40°C < \theta_{sup} \leq 45°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4.593	4.593	4.593	4.596	4.630	4.661	4.678	4.704
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.973	0.923	0.859
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	393	407	436	493	605	708	794	859

Tabel 1.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45°C < \theta_{sup} \leq 50°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4.341	4.341	4.341	4.344	4.393	4.435	4.462	4.494
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.973	0.924	0.860
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	394	409	439	499	617	725	814	881

Tabel 1.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50°C < \theta_{sup} \leq 55°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4.061	4.061	4.061	4.062	4.045	4.121	4.176	4.227
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0.987	0.987	0.987	0.987	0.994	0.971	0.922	0.859
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	394	410	442	506	637	750	843	913

Tabel 1.7: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $55°C < \theta_{sup} \leq 65°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3.394	3.394	3.394	3.394	3.303	3.374	3.438	3.500
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0.936	0.936	0.936	0.936	0.956	0.946	0.904	0.846
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	397	415	451	523	683	821	932	1014

Hoofdstuk 2
Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ >150 MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,740	5,740	5,740	5,740	5,745	5,725	5,667	5,615
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,971	0,931
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	390	401	424	470	561	652	739	814

Tabel 2.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30°C < \theta_{sup} \leq 35°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,514	5,514	5,514	5,514	5,520	5,505	5,457	5,414
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,972	0,931
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	390	402	426	474	569	663	753	831

Tabel 2.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35°C < \theta_{sup} \leq 40°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,205	5,205	5,205	5,205	5,218	5,219	5,195	5,173
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,972	0,932
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	391	404	429	479	580	679	772	852

Tabel 2.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40°C < \theta_{sup} \leq 45°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,861	4,861	4,861	4,861	4,885	4,912	4,915	4,917
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,973	0,933
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	392	405	433	487	594	698	795	877

Tabel 2.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45°C < \theta_{sup} \leq 50°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,621	4,621	4,621	4,621	4,652	4,686	4,698	4,707
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,973	0,933
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	393	407	435	492	604	713	814	900

Tabel 2.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50°C < \theta_{sup} \leq 55°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,352	4,352	4,352	4,352	4,389	4,369	4,408	4,440
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,992	0,971	0,932
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	393	408	438	498	616	736	842	930

Tabel 2.7: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $55°C < \theta_{sup} \leq 65°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,655	3,655	3,655	3,655	3,531	3,604	3,648	3,693
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,950	0,950	0,950	0,950	0,966	0,966	0,952	0,918
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	396	413	447	515	666	801	928	1032

ADVIESFORMULIER
Documentnummer: IN22-01978

GEMEENTE Best

Welstand
Ruimtelijke kwaliteit

Dossiernummer : WABO_VERG-22-00890
Zaakomschrijving : het bouwen van een woonhuis
Locatie : Kruisbeemdenweg ong. in Best

Zitting d.d. : **7 juni 2022**

Advies : Akkoord

Relevant is of het uiterlijk en de plaatsing van een bouwwerk zowel op zichzelf beschouwd, als in verband met de omgeving of de te verwachten ontwikkeling daarvan in strijd zijn met redelijke eisen van welstand, beoordeeld naar de criteria zoals opgenomen in de door de gemeenteraad vastgestelde nota 'Welstand met beleid', resp. aanvullende beleidsregels in dit verband.

De commissie Ruimtelijke Kwaliteit heeft de aanvraag getoetst aan het welstandsbeleid uit hoofdstuk 3 met daarbij de criteria uit hoofdstuk 5 'Beeldkwaliteit bebouwing' uit de beleidsregel 'Beeldkwaliteitplan/ beheerplan Landgoed Kleinbroek'.

De commissie is van mening dat de architectuur van de woning, de vormgeving alsmede de toegepaste materialen en kleuren, hier (in overwegende mate) mee in overeenstemming is, zodat de aanvraag voldoet aan de eisen voor ruimtelijke kwaliteit, resp. redelijke eisen van welstand.

Best, 8 juni 2022
namens de commissie Ruimtelijke Kwaliteit



Menzo Boon
sr. medewerker Omgevingszaken