

Formulierversie
2020.01

Aanvraaggegevens

Publiceerbare aanvraag/melding

Aanvraagnummer	5563745
Aanvraagnaam	Nieuwbouw woning Lageweg 30a te Wedde
Uw referentiecode	-
Ingediend op	30-10-2020
Soort procedure	Reguliere procedure
Projectomschrijving	Het betreft een nieuw te bouwen woning aan de Lageweg 30a te Wedde.
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	-
Bijlagen n.v.t. of al bekend	-

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Westerwolde
Bezoekadres:	Dorpsstraat 1 9551 AB Sellingen
Postadres:	Hoofdweg 2 9698 AE Wedde Postbus 14 9550 AA Sellingen
Telefoonnummer:	0599320220
E-mailadres:	gemeente@westerwolde.nl
Website:	www.westerwolde.nl
Contactpersoon:	Gemeente Westerwolde

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Woning bouwen

- Bouwen

Bijlagen

Formulierversie
2020.01

Locatie

1 Adres

Postcode	9698BP
Huisnummer	30
Huisletter	a
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Lageweg
Plaatsnaam	Wedde
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

Het betreft een nieuw te bouwen woning aan de Lageweg 30a te Wedde

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?

229

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? 688

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? 146

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
- Geef aan waar u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor gebruikt. Het terrein is momenteel niet in gebruik.
- Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken? ☒ Wonen
☐ Overige gebruiksfuncties
- Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 201
- Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 122

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	zie tek.	zie tek.
- Plint gebouw	zie tek.	zie tek.
- Gevelbekleding	zie tek.	zie tek.
- Borstweringen	zie tek.	zie tek.
- Voegwerk	zie tek.	zie tek.
Kozijnen	zie tek.	zie tek.
- Ramen	zie tek.	zie tek.
- Deuren	zie tek.	zie tek.
- Luiken	zie tek.	zie tek.
Dakgoten en boeidelen	zie tek.	zie tek.
Dakbedekking	zie tek.	zie tek.

Vul hier overige onderdelen en
bijbehorende materialen en kleuren
in.

-

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
bouw_woning_Lageweg- _30a_te_Wedde_D- 01_pdf	P20.203 Nieuwbouw woning Lageweg 30a te Wedde D01.pdf	Anders Gezondheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Energiezuinigheid en milieu Kwaliteitsverklaringen Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Welstand Gelijkwaardigheid	2020-10-30	In behandeling
Watertoets_pdf	Watertoets.pdf	Anders	2020-10-30	In behandeling
Constructie_overzic- hten_pdf	Constructie overzichten.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Kwaliteitsverklaringen Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden	2020-10-30	In behandeling
Statistische_bereke- ning_pdf	Statistische berekening.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Kwaliteitsverklaringen Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden	2020-10-30	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
Ruimtelijke_onderbouwing_pdf	Ruimtelijke onderbouwing.pdf	Anders	2020-10-30	In behandeling
Bouwfysische_berekeningen_pdf	Bouwfysische berekeningen.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Energiezuinigheid en milieu Kwaliteitsverklaringen	2020-10-30	In behandeling
Akoestisch_onderzoek_pdf	Akoestisch onderzoek.pdf	Anders	2020-10-30	In behandeling



Titel: Akoestisch onderzoek verkeerslawaaï
nieuwbouw Lageweg tussen 30 en 32 te
Wedde

Kenmerk: 0009-W-20-R

Datum: 22 oktober 2020

Versie: 1

Adviseur: ing. Aljan Gal

Opdrachtgever: RooBeek Advies
dhr. Marcel Beek
Nautilusstraat 7b
7821 AG Emmen



ruimtelijke
ordening



bedrijven
en industrie



horeca en
evenementen



bouwlawaai



bouwakoestiek



agrarische
bedrijven



weg- en
railverkeer



ondersteuning
overheden



arbo



monitoring

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Toetsingskader	4
2.1	Zones van wegen	4
2.2	Grenswaarden “nieuwe situaties” Wet geluidhinder.....	5
2.3	Aftrek artikel 110g van de Wet geluidhinder	5
3	Uitgangspunten	6
3.1	Tekeningen.....	6
3.2	Rekenmethode/-model	7
3.3	Brongegevens.....	7
4	Resultaten en toetsing.....	9
4.1	Lageweg N973	9
4.2	Provinciale weg N368	10
4.3	Maatregelen / hogere waarde.....	10
5	Conclusie	12

Bijlagen

- 1) Tekening woning
- 2) Verkeersgegevens
- 3) Invoergegevens rekenmodel
- 4) Resultaten

1 Inleiding

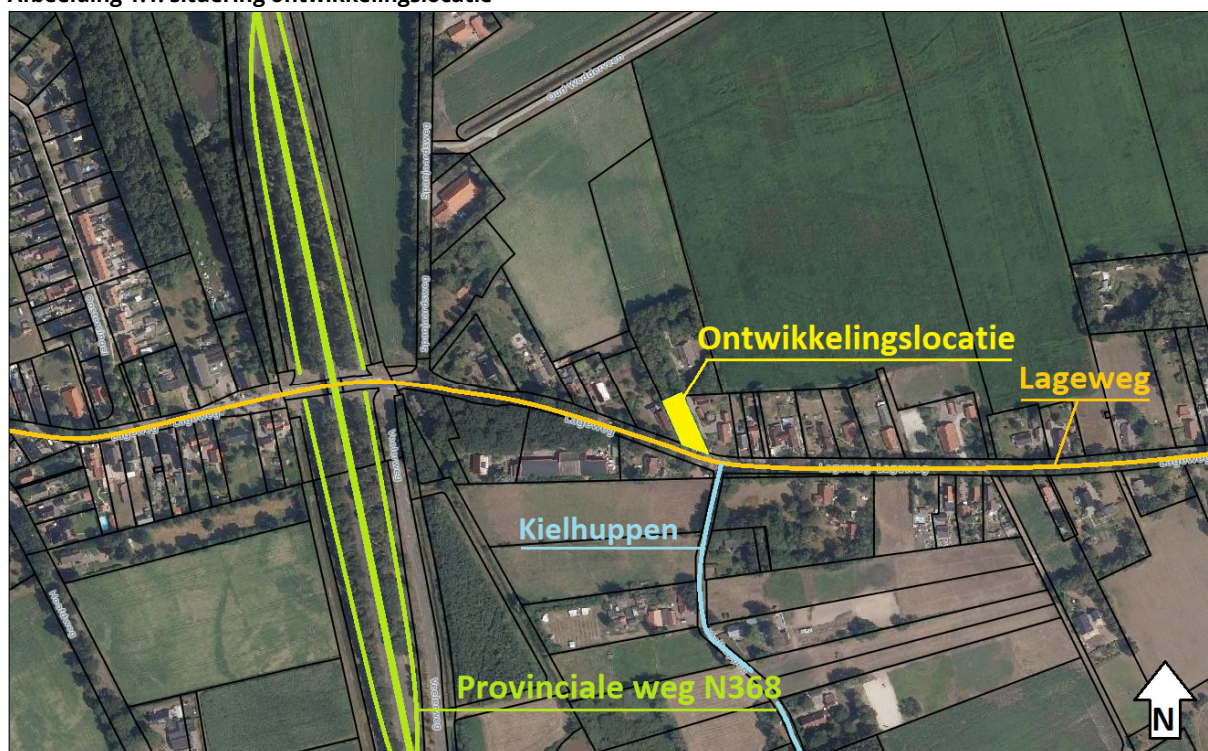
In opdracht van Roobeek Advies is een akoestisch onderzoek verkeerslawaaai uitgevoerd voor het voornemen tot het realiseren van een woning op het perceel aan de Lageweg tussen de nummers 30 en 32 in Wedde (kadastraal WDE03 - K - 749).

Het voorgenomen plan is in strijd met het vigerende bestemmingsplan. De locatie is gelegen binnen de geluidzones van de wettelijk gezoneerde "Provinciale weg N368" en van de "Lageweg N973". In het kader van een goede ruimtelijke ordening verlangt de gemeente inzicht in de geluidbelasting. In afbeelding 1.1. is de situering weergegeven.

De weg Kielhuppen ligt ook in de nabijheid. Dit betreft echter een doodlopende weg uitsluitend bedoeld voor aanwonenden (bestemmingsverkeer). De verkeersintensiteit is, met vijf aanliggende huizen, zeer laag en maakt dat de geluidimmissie hiervan te verwaarlozen is ten opzichte van de overige wegen. De Kielhuppen is dan ook niet nader beschouwd.

In voorliggend rapport is de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaai vastgesteld en getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder.

Afbeelding 1.1: situering ontwikkelingslocatie



2 Toetsingskader

2.1 Zones van wegen

Ten aanzien van wegverkeer is de Wet Geluidhinder (Wgh.) van toepassing binnen geluidzones langs zoneringsplichtige wegen. Elke weg is zoneringsplichtig in de zin van de Wgh., uitgezonderd (art. 74 lid 2) wanneer de weg:

1. is gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied, of
2. waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

Afbeelding 2.1: aanduiding woonerf / aanduiding 30 km/uur zone



De breedte van een geluidzone langs een weg is gedefinieerd in art. 74 lid 1 Wgh. Een weg heeft een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de weg tot de volgende breedte aan weerszijden van de weg. In de gebieden binnen de geluidzones van een autoweg of autosnelweg is altijd sprake van buitenstedelijk gebied.

in stedelijk gebied:

- voor een weg, bestaande uit één of twee rijstroken of één of twee sporen: 200 meter;
- voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken of drie of meer sporen: 350 meter;

in buitenstedelijk gebied:

- voor een weg, bestaande uit één of twee rijstroken of één of twee sporen: 250 meter;
- voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken of drie of meer sporen: 400 meter;
- voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter.

Voor de in onderhavig onderzoek betrokken wegen zijn de in tabel 2.1 opgenomen zonebreedten van toepassing.

Tabel 2.1: zonebreedte relevante wegen

Weg	Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone buiten de weg zelf [meter]	
		Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
Provinciale weg N368 ¹⁾	≤2	250	--
Lageweg N973	≤2	--	200

¹⁾ betreft een Autoweg en daardoor is sprake van een buitenstedelijke situatie

2.2 Grenswaarden “nieuwe situaties” Wet geluidhinder

De grenswaarden bij “nieuwe situaties” voor de geluidbelasting zijn vastgelegd in artikel 82 t/m 85 van de Wgh.

In artikel 82 is opgenomen dat voor woningen binnen een zone de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van de gevel, vanwege de weg, 48 dB L_{den} bedraagt. Dit wordt de voorkeursgrenswaarde genoemd. Indien aan deze waarde wordt voldaan zijn er geen akoestische belemmeringen.

Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde dan kan mogelijk, na afweging van reducerende maatregelen, een hogere waarde worden verleend.

De hoogst toelaatbare geluidbelasting voor woningen, is gereguleerd in artikel 83 van de Wgh., en bedraagt voor nog te bouwen woningen die nog niet zijn geprojecteerd in stedelijk gebied 63 dB L_{den} en in buitenstedelijk gebied 53 dB L_{den} .

2.3 Aftrek artikel 110g van de Wet geluidhinder

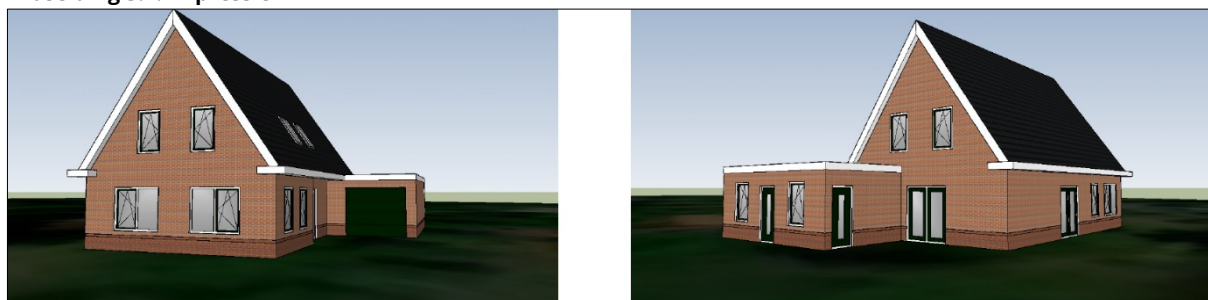
Bij de beoordeling van geluid afkomstig van wegen mag rekening worden gehouden met het in de toekomst stiller worden van verkeer. Dit is opgenomen in artikel 110g van de Wet geluidhinder. In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG) is de toe te passen aftrek verder ingevuld. Deze reductie bedraagt 2 tot 4 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur en hoger en 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van lager dan 70 km/uur.

3 Uitgangspunten

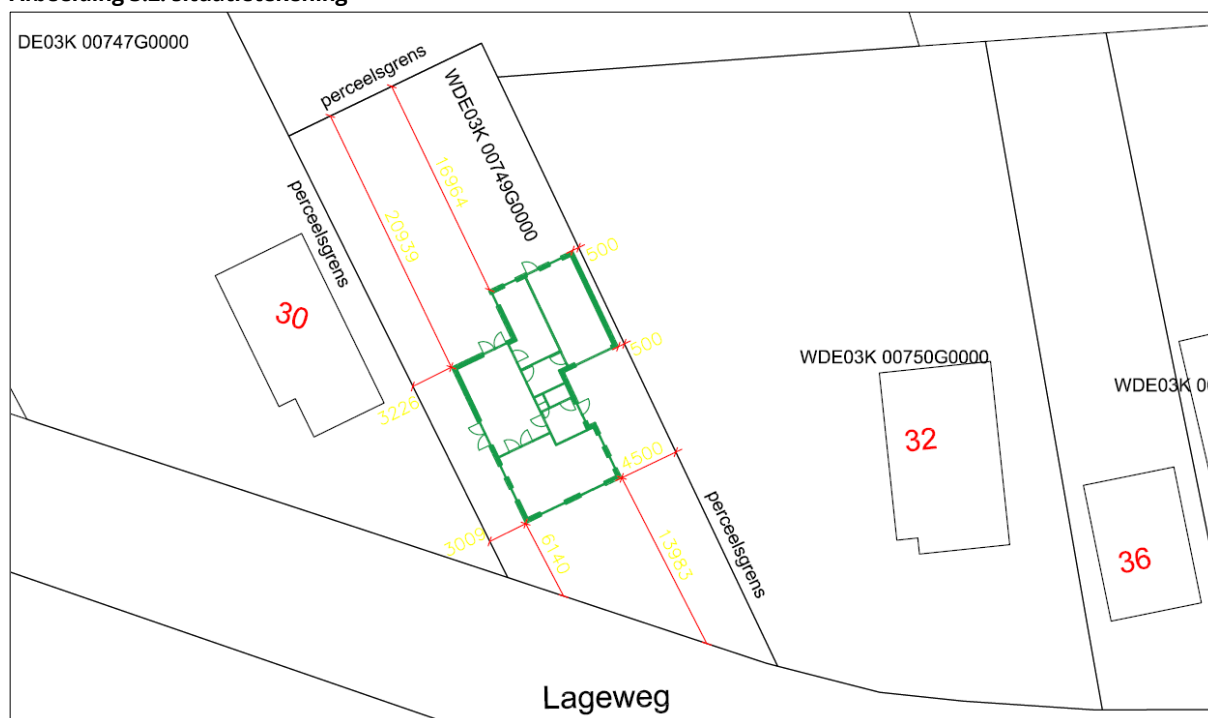
3.1 Tekeningen

Onderstaand is een impressie gegeven van het gewenste bouwplan op de betreffende locatie. Een tekening van de te plaatsen woning is opgenomen in bijlage 1. De positie van de woning op het perceel is weergegeven in afbeelding 3.2.

Afbeelding 3.1: impressie



Afbeelding 3.2: situatietekening



3.2 Rekenmethode/-model

De berekeningen van de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer zijn uitgevoerd overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012 (kortweg: RMG 2012).

Gelet op de ligging van de wegen, in relatie tot het onderzoeksgebied, is Standaardrekenmethode II toegepast met behulp van een computerrekenmodel. In de overdrachtsberekening zijn de van invloed zijnde factoren zoals geometrische uitbreiding, wegdekcorrectie, reflectie, bodemdemping en dergelijke in rekening gebracht.

Voor de standaardbodempfactor is uitgegaan van een absorberend oppervlak. Voor harde oppervlakken, zoals wegen, zijn bodemgebieden ingevoerd met een reflecterende eigenschap.

De relevante hoogtes van gebouwen in de omgeving zijn vastgesteld op basis van openbaar raadpleegbaar kaart-/fotomateriaal en veldwerk ter plaatse.

De Provinciale weg N368 ligt, ter hoogte van het viaduct, verhoogd ten opzichte van het omliggende maaiveld. Op basis van de website van "Actueel Hoogtebestand Nederland" is de verhoogde ligging vastgesteld op maximaal 6 meter. Deze verhoogde ligging is ingevoerd met hoogtelijnen.

De beoordelingspunten zijn gemodelleerd op 1,5 meter boven de vloer. De woning zal bestaan uit twee geluidgevoelige bouwlagen. In dit onderzoek is derhalve uitgegaan van een beoordelingshoogte van 1,5 en 4,5 meter boven het plaatselijk maaiveld.

Gedetailleerde informatie van het rekenmodel inclusief de positionering van de beoordelingspunten is opgenomen in de bijlagen.

3.3 Brongegevens

Onder brongegevens wordt verstaan alle aspecten die van invloed zijn op de geluidemissie, zoals verkeersintensiteiten, samenstelling verkeer, snelheid en wegdekverharding. Voor de toetsing aan de wettelijke normen dient te worden uitgegaan van de toekomstige situatie. Hieronder wordt verstaan de situatie 10 jaar na realisatie.

De verkeersgegevens zijn opgevraagd en verstrekt door de gemeente Westerwolde. De etmaalintensiteiten met het prognosejaar 2030 zijn afkomstig uit het verkeersmodel van de gemeente. Dit model is opgesteld in opdracht van de gemeente door ingenieursbureau Royal HaskoningDHV in samenwerking met de provincie Groningen die input heeft geleverd voor de provinciale wegen.

Voor de verdeling van het verkeer is uitgegaan van tellingen verricht op de Lageweg in het jaar 2019. De verdeling van het verkeer op de Provinciale weg N368 is verstrekt door de provincie Groningen.

De wettelijk maximum toegestane snelheid bedraagt op respectievelijk de Provinciale weg (N368) en de Lageweg (N973) 100 en 50 km/uur. Het wegdek bestaat op beide wegen, ter hoogte van de ontwikkelingslocatie, uit asfalt vergelijkbaar aan referentiewegdek.

In tabel 3.1 zijn de in dit onderzoek gehanteerde verkeersgegevens samengevat.

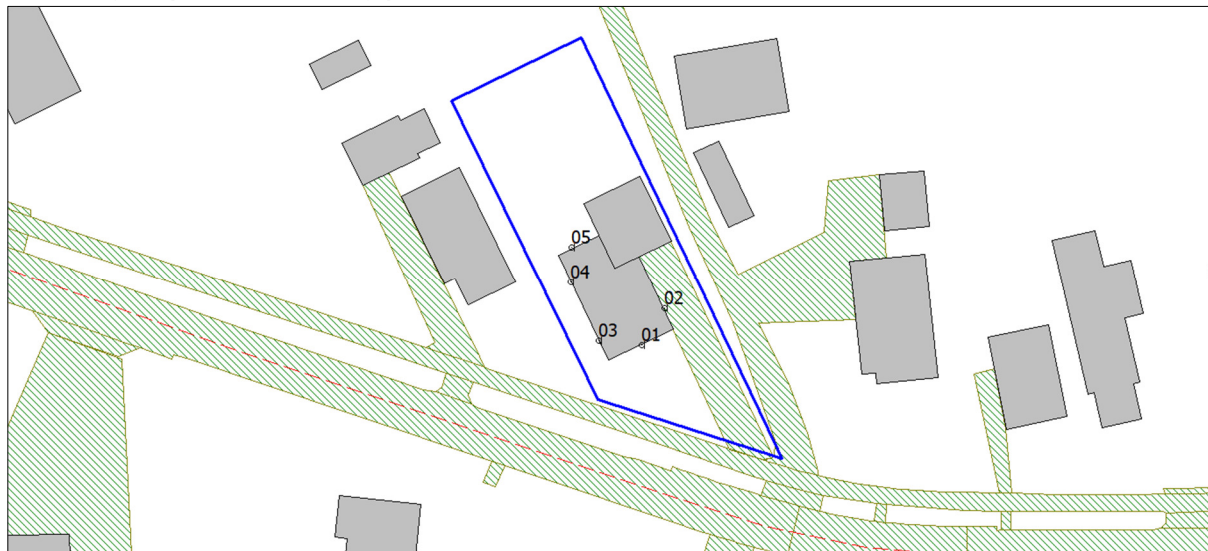
Tabel 3.1: gehanteerde verkeersgegevens "Toekomstige situatie"

Weg	Etmaal- intensiteit 2030	Uurintensiteit [%]			Licht mvt [%]			Middelzw. Mvt [%]			Zware mvt [%]		
		d	a	n	d	a	n	d	a	n	d	a	n
Lageweg (N973)	2.181	6,81	3,20	0,68	88,5	88,1	85,4	7,6	10,3	12,7	3,9	1,6	1,9
Provinciale weg (N368)													
- ten noorden van viaduct	5.004	7,43	2,35	0,18	88,8	93,1	86,9	9,7	6,5	11,5	1,5	0,4	1,5
- op viaduct	3.157*	7,43	2,35	0,18	88,8	93,1	86,9	9,7	6,5	11,5	1,5	0,4	1,5
- ten zuiden van viaduct	4.428	7,43	2,35	0,18	88,8	93,1	86,9	9,7	6,5	11,5	1,5	0,4	1,5
* betreft de intensiteit op het viaduct, gedetailleerde informatie van op-/ en afritten is opgenomen in de bijlagen													

4 Resultaten en toetsing

De positie van de beoordelingspunten is weergegeven in afbeelding 4.1. In paragraaf 4.1 t/m 4.3 zijn de resultaten opgenomen.

Afbeelding 4.1: positie beoordelingspunten



4.1 Lageweg N973

In tabel 4.1 zijn de resultaten, inclusief aftrek artikel 110g Wgh, opgenomen. Voor een volledig overzicht van rekenresultaten wordt korthedshalve verwezen naar de bijlagen.

Tabel 4.1: rekenresultaten Lageweg (dB L_{den})

Tp	Omschrijving	Geluidbelasting toekomst [L _{den}] (incl. aftrek artikel 110g Wgh)	
		1,5 mtr.	4,5 mtr.
01	Zuidgevel	51	52
02	Oostgevel	46	46
03-04	Westgevel	52	52
05	Noordgevel	26	28
tekst	de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L _{den} wordt niet overschreden. De weg vormt akoestisch geen belemmering.		
tekst	de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L _{den} wordt overschreden. Wel wordt voldaan aan de ontheffingswaarde van 63 dB L _{den} (stedelijk). Er dient een verzoek tot ontheffing (Hogere waarde) te worden ingediend.		
tekst	de ontheffingswaarde van 63 dB L _{den} wordt overschreden. Indien bron- en overdrachtsmaatregelen geen solas bieden kan woningbouw niet worden toegestaan mits een dove gevel wordt toegepast.		

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting, op twee gevels, de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. Wel wordt voldaan aan de ontheffingswaarde.

4.2 Provinciale weg N368

In tabel 4.2 zijn de resultaten, inclusief aftrek artikel 110g Wgh, opgenomen. Voor een volledig overzicht van rekenresultaten wordt korthedshalve verwezen naar de bijlagen.

Tabel 4.2: rekenresultaten Provinciale weg N368 (dB L_{den})

Tp	Omschrijving	Geluidbelasting toekomst [L _{den}] (incl. aftrek artikel 110g Wgh)	
		1,5 mtr.	4,5 mtr.
01	Zuidgevel	34	37
02	Oostgevel	31	33
03-04	Westgevel	37	40
05	Noordgevel	31	34
tekst	de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L _{den} wordt niet overschreden. De weg vormt akoestisch geen belemmering.		
tekst	de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L _{den} wordt overschreden. Wel wordt voldaan aan de ontheffingswaarde van 53 dB L _{den} (buiten stedelijk). Er dient een verzoek tot ontheffing (Hogere waarde) te worden ingediend.		
tekst	de ontheffingswaarde van 53 dB L _{den} wordt overschreden. Indien bron- en overdrachtsmaatregelen geen solaaas bieden kan woningbouw niet worden toegestaan mits een dove gevel wordt toegepast.		

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde.

4.3 Maatregelen / hogere waarde

Omdat de voorkeursgrenswaarde als gevolg van de Lageweg wordt overschreden dienen geluidbeperkende maatregelen te worden onderzocht.

Het aanbrengen van bron- (stil asfalt) en/of overdrachtsmaatregelen (geluidschermen / grondwallen) zal naar alle waarschijnlijkheid op landschappelijke, stedenbouwkundige en financiële bezwaren stuiten, gezien het feit dat de maatregel slechts ten behoeve van één woning getroffen dient te worden.

Door het zodanig verplaatsen van de woning, dat de afstand ten opzichte van de geluidbron groter wordt, zal de geluidbelasting afnemen. Om aan de voorkeursgrenswaarde te kunnen voldoen zal de woning minimaal 14 meter naar achteren (in noordelijke richting) moeten worden geplaatst. Dit is met betrekking tot de indeling van het perceel niet gewenst. Een dergelijke verschuiving heeft tot gevolg dat er nauwelijks achtertuin (geluidluwe buitenruimte) over blijft. Ook zal naar verwachting een dergelijke forse verschuiving op bezwaren stuiten omdat de woning dan te veel van rooilijn zal afwijken. Om de planvorming mogelijk te maken dient een hogere waarde procedure te worden doorlopen.

Bij het vaststellen van een hogere waarde moet worden gekeken naar de gecumuleerde geluidbelasting. Deze mag "naar oordeel van burgemeester & wethouders niet leiden tot een onaanvaardbare geluidbelasting". De Wet geluidhinder noemt hier geen maximale ontheffingswaarden.

In tabel 4.3 is de gecumuleerde geluidbelasting, inclusief en exclusief aftrek art. 110g Wgh, opgenomen in de voorgenomen situatie. Voor een volledig overzicht van rekenresultaten wordt korthedshalve verwezen naar de bijlagen.

Tabel 4.3: rekenresultaten gecumuleerd

Tp	Omschrijving	Geluidbelasting toekomst [L _{den}] (excl. aftrek artikel 110g Wgh)		Geluidbelasting toekomst [L _{den}] (incl. aftrek artikel 110g Wgh)	
		1,5 mtr.	4,5 mtr.		
01	Zuidgevel	56	57	51	52
02	Oostgevel	51	51	46	46
03-04	Westgevel	57	57	52	52
05	Noordgevel	35	38	32	35

Op de gevels waarvoor een hogere waarde nodig is blijft de geluidbelasting gelijk. Cumulatie speelt dan ook geen rol van betekenis. De geluidbelasting is naar ons oordeel daarmee aanvaardbaar.

5 Conclusie

In opdracht van Roobeek Advies is een akoestisch onderzoek verkeerslawaaï uitgevoerd voor het voornemen tot het realiseren van een woning op het perceel aan de Lageweg tussen de nummers 30 en 32 in Wedde (kadastraal WDE03 - K - 749).

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting van de wettelijk gezoneerde Provinciale weg N368 voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} uit de Wet geluidhinder.

De geluidbelasting van de wettelijk gezoneerde Lageweg overschrijdt, op de zuid- en westgevel, de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} uit de Wet geluidhinder. De geluidbelasting bedraagt op beide gevels 52 dB L_{den} . Daarmee wordt voldaan aan de maximaal toelaatbare ontheffingswaarde van 63 dB L_{den} .

Redelijkerwijs zijn er geen doelmatige en/of effectieve maatregelen in de vorm van bron en overdracht mogelijk om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde.

Om de planvorming mogelijk te maken dient een hogere waarde procedure te worden doorlopen. De vast te stellen hogere waarden zijn opgenomen in tabel 4.1 (oranje en cursief gedrukt) van voorliggend rapport.

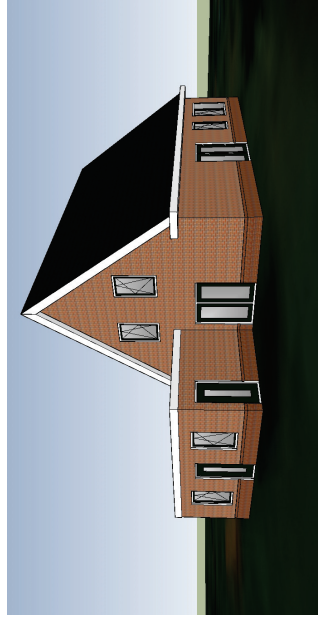
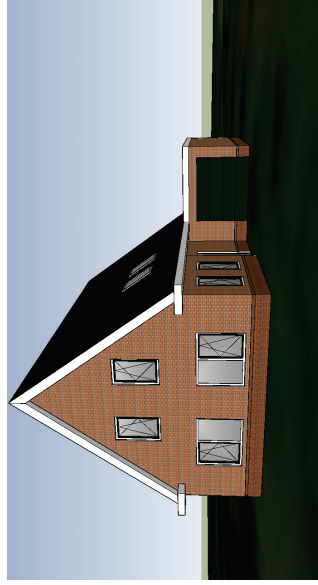
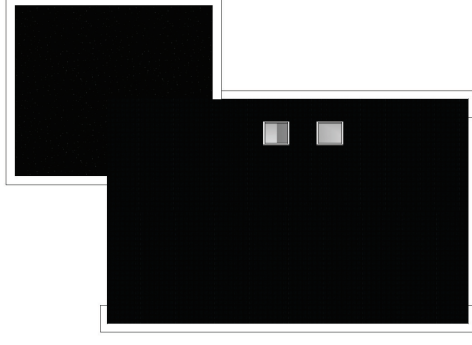
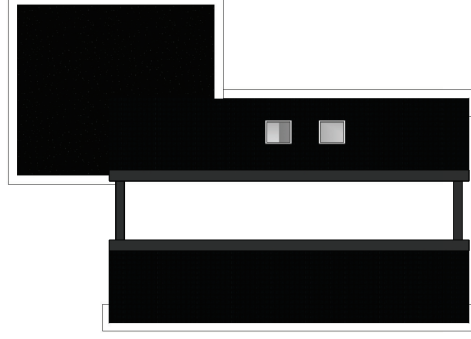
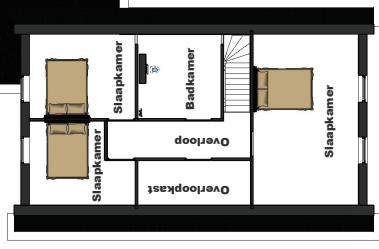
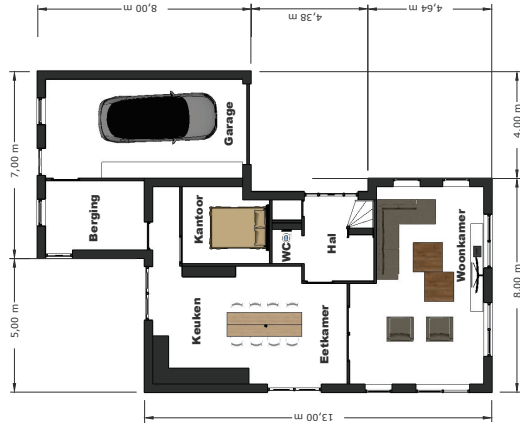
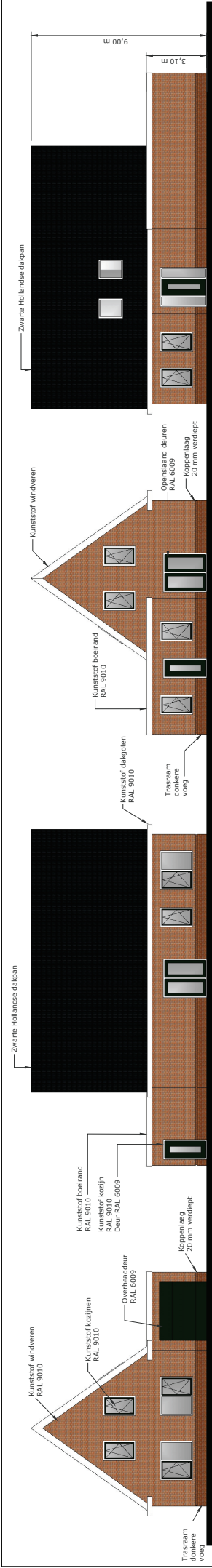
Groningen, 22 oktober 2020
GeluidMeesters BV



ing. Aljan Gal



BIDLAGE 1



Project	Nieuwbouw woning Lageweg te Wedde	Opdrachtgever	H. Loning	Schaal	1:100	Opmerkingen:	
		Adres	Hoofdweg 24	Getekend	SL		het betreft een nieuw te bouwen woning aan de Lageweg te Wedde.
Project nr.	20-203	Postcode	9698 AE Wedde	Tek. formaat	A1	Gemeentecode:	WDE03
Onderwerp	Gevels, Plattegrond	Tel. nummer	06-53964047	Tek. nummer	V01	Sticte:	K
						Nummer:	749



BIDLAGE 2

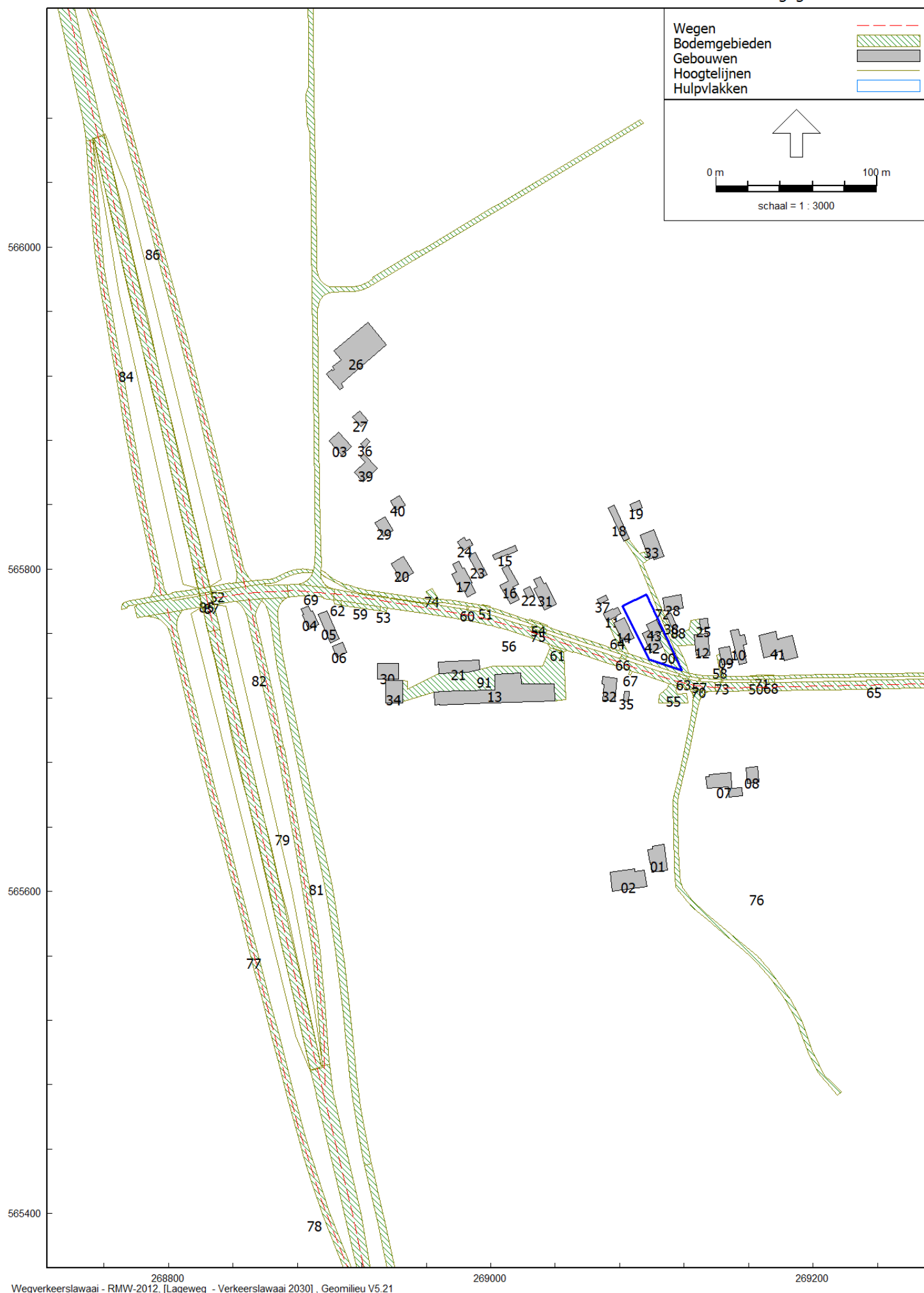


BIDLAGE 3

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: Verkeerslawaaï 2030

 Model eigenschap

Omschrijving	Verkeerslawaaï 2030
Verantwoordelijke	GeluidMeesters BV
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	Gebruiker op 19-10-2020
Laatst ingezien door	Gebruiker op 21-10-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.21
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50



Model: Verkeerslawaaï 2030
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
01	gebouwen	269105,09	565628,71	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	gebouwen	269095,11	565613,17	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	gebouwen	268899,56	565879,41	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	gebouwen	268882,45	565775,23	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	gebouwen	268892,92	565771,87	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	gebouwen	268901,56	565752,10	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	gebouwen	269148,96	565673,54	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	gebouwen	269165,74	565677,46	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	gebouwen	269150,47	565742,03	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	gebouwen	269154,49	565758,71	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	gebouwen	269080,71	565772,55	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	gebouwen	269136,06	565746,39	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	gebouwen	269039,81	565718,33	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	gebouwen	269089,05	565757,04	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	gebouwen	269002,46	565805,70	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	gebouwen	269006,72	565800,21	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	gebouwen	268990,52	565785,34	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	gebouwen	269086,05	565818,97	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	gebouwen	269088,05	565835,80	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	gebouwen	268952,06	565797,63	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	gebouwen	268993,11	565737,84	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	gebouwen	269026,92	565783,72	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	gebouwen	268986,12	565808,08	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	gebouwen	268979,20	565817,08	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	gebouwen	269135,14	565763,23	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	gebouwen	268902,66	565935,36	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	gebouwen	268914,19	565894,57	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	gebouwen	269119,49	565775,99	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	gebouwen	268928,12	565828,93	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	gebouwen	268942,62	565731,73	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	gebouwen	269026,70	565793,41	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	gebouwen	269078,52	565732,28	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	gebouwen	269098,43	565806,26	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	gebouwen	268945,47	565716,75	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	gebouwen	269086,12	565723,98	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	gebouwen	268919,52	565877,89	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	gebouwen	269072,95	565781,07	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	gebouwen	269115,57	565764,46	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	gebouwen	268919,11	565869,40	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	gebouwen	268943,27	565845,77	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	gebouwen	269180,93	565748,97	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	gebouwen	269093,82	565760,06	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	gebouwen	269106,40	565761,58	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Verkeerslawai 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

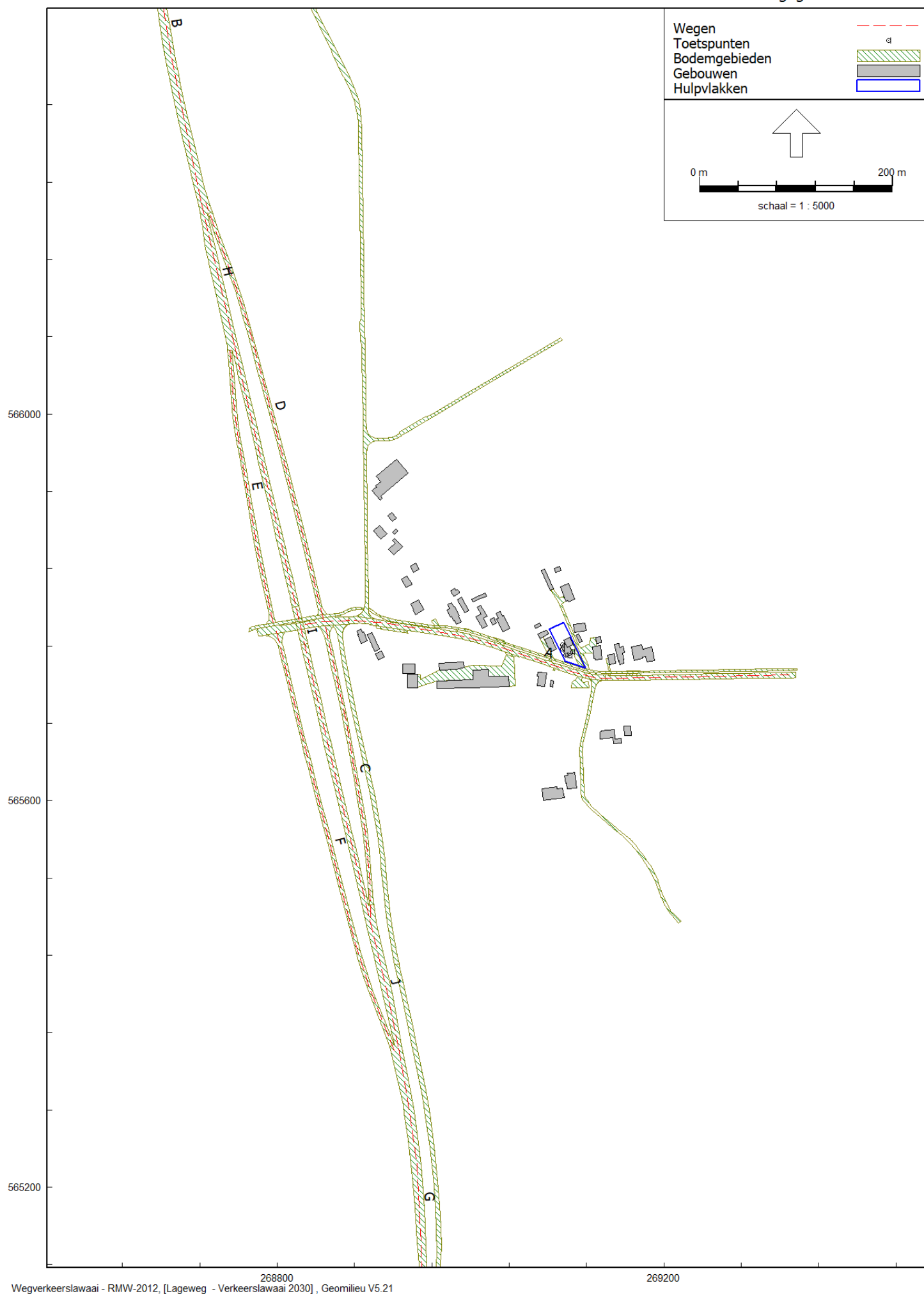
Naam	Refl. 8k	Zwevend
01	0,80	False
02	0,80	False
03	0,80	False
04	0,80	False
05	0,80	False
06	0,80	False
07	0,80	False
08	0,80	False
09	0,80	False
10	0,80	False
11	0,80	False
12	0,80	False
13	0,80	False
14	0,80	False
15	0,80	False
16	0,80	False
17	0,80	False
18	0,80	False
19	0,80	False
20	0,80	False
21	0,80	False
22	0,80	False
23	0,80	False
24	0,80	False
25	0,80	False
26	0,80	False
27	0,80	False
28	0,80	False
29	0,80	False
30	0,80	False
31	0,80	False
32	0,80	False
33	0,80	False
34	0,80	False
35	0,80	False
36	0,80	False
37	0,80	False
38	0,80	False
39	0,80	False
40	0,80	False
41	0,80	False
42	0,80	False
43	0,80	False

Model: Verkeerslawaaï 2030
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
50	inrit/open verharding	269160,90	565729,63	0,00
51	inrit/open verharding	268999,52	565776,27	0,00
52	fietspad/gesloten verharding	268770,73	565774,94	0,00
53	inrit/open verharding	268931,33	565774,06	0,00
54	inrit/open verharding	269023,75	565768,31	0,00
55	inrit/open verharding	269122,37	565716,82	0,00
56	rijbaan lokale weg/gesloten verharding	268906,90	565780,30	0,00
57	voetpad/open verharding	269130,19	565730,30	0,00
58	voetpad/open verharding	269142,30	565747,34	0,00
59	parkeervlak/half verhard	268907,53	565777,70	0,00
60	inrit/open verharding	268986,21	565774,68	0,00
61	inrit/open verharding	269044,86	565748,68	0,00
62	inrit/open verharding	268902,38	565780,99	0,00
63	inrit/open verharding	269120,70	565732,12	0,00
64	inrit/open verharding	269085,61	565747,50	0,00
65	rijbaan lokale weg/gesloten verharding	269139,34	565729,84	0,00
66	inrit/open verharding	269080,21	565744,81	0,00
67	voetpad/open verharding	269086,85	565734,25	0,00
68	inrit/open verharding	269172,28	565731,80	0,00
69	rijbaan lokale weg/gesloten verharding	268873,83	565790,41	0,00
70	rijbaan lokale weg/gesloten verharding	269119,30	565726,54	0,00
71	inrit/open verharding	269161,15	565734,08	0,00
72	inrit/open verharding	269122,74	565735,50	0,00
73	voetpad/open verharding	269144,20	565729,44	0,00
74	inrit/open verharding	268963,10	565781,19	0,00
75	inrit/open verharding	269034,34	565760,34	0,00
76	rijbaan lokale weg/gesloten verharding	269113,43	565636,26	0,00
77	rijbaan autoweg/gesloten verharding/asfalt/ve	268806,72	565756,22	0,00
78	rijbaan autoweg/gesloten verharding/asfalt	268916,41	565345,64	0,00
79	rijbaan autoweg/gesloten verharding/asfalt/ve	268850,67	565762,50	0,00
80	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	268926,07	565430,93	0,00
81	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	268924,10	565439,88	0,00
82	rijbaan autoweg/gesloten verharding/asfalt/ve	268841,64	565780,11	0,00
83	rijbaan lokale weg/gesloten verharding	268763,20	566563,35	0,00
84	rijbaan autoweg/gesloten verharding/asfalt/ve	268799,26	565784,38	0,00
85	rijbaan autoweg/gesloten verharding/asfalt	268815,79	565800,04	0,00
86	rijbaan autoweg/gesloten verharding/asfalt/ve	268841,43	565791,41	0,00
87	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	268779,76	565778,12	0,00
88	fietspad/gesloten verharding/asfalt	269023,75	565768,31	0,00
89	rijbaan autoweg/gesloten verharding/asfalt	268668,32	566594,11	0,00
90	inrit/open verharding	269106,38	565761,57	0,00
91	inrit/open verharding	269045,28	565748,43	0,00

Model: Verkeerslawai 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	H-1	H-n	Min.AH	Max.AH	Min.lengte	Max.lengte
95	viaduct	268894,92	565491,14	--	0,00	0,00	0,00	6,00	0,21	77,35
96	viaduct	268887,63	565488,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,14	269,96



Model: Verkeerslawaaï 2030
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
A	Lageweg N973	268829,19	565782,19	0,00	Relatief	Verdeling	False	0,75	W0	50	50	50
B	N368 Provinciale weg	268671,61	566588,36	0,00	Relatief	Verdeling	False	0,75	W0	100	100	100
C	N368 Provinciale weg	268896,95	565479,81	0,00	Relatief	Verdeling	False	0,75	W0	100	100	100
D	N368 Provinciale weg	268848,02	565787,56	0,00	Relatief	Verdeling	False	0,75	W0	100	100	100
E	N368 Provinciale weg	268751,53	566066,14	0,00	Relatief	Verdeling	False	0,75	W0	100	100	100
F	N368 Provinciale weg	268799,32	565775,57	0,00	Relatief	Verdeling	False	0,75	W0	100	100	100
G	N368 Provinciale weg	268925,91	565343,55	0,00	Relatief	Verdeling	False	0,75	W0	100	100	100
H	N368 Provinciale weg	268721,79	566218,86	0,00	Relatief	Verdeling	False	0,75	W0	100	100	100
I	N368 Provinciale weg	268756,00	566069,89	--	Relatief	Verdeling	False	0,75	W0	100	100	100
J	N368 Provinciale weg	268895,83	565475,96	0,00	Relatief	Verdeling	False	0,75	W0	100	100	100

Model: Verkeerslawai 2030
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)
A	50	50	50	50	50	50	2181,00	6,81	3,20	0,68	88,46	88,07	85,40	7,61
B	80	80	80	80	80	80	5004,00	7,43	2,35	0,18	88,80	93,05	86,92	9,65
C	80	80	80	80	80	80	610,00	7,43	2,35	0,18	88,80	93,05	86,92	9,65
D	80	80	80	80	80	80	930,00	7,43	2,35	0,18	88,80	93,05	86,92	9,65
E	80	80	80	80	80	80	918,00	7,43	2,35	0,18	88,80	93,05	86,92	9,65
F	80	80	80	80	80	80	661,00	7,43	2,35	0,18	88,80	93,05	86,92	9,65
G	80	80	80	80	80	80	4428,00	7,43	2,35	0,18	88,80	93,05	86,92	9,65
H	80	80	80	80	80	80	4075,00	7,43	2,35	0,18	88,80	93,05	86,92	9,65
I	80	80	80	80	80	80	3157,00	7,43	2,35	0,18	88,80	93,05	86,92	9,65
J	80	80	80	80	80	80	3767,00	7,43	2,35	0,18	88,80	93,05	86,92	9,65

Model: Verkeerslawai 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
A	10,29	12,66	3,93	1,65	1,94
B	6,53	11,54	1,55	0,42	1,54
C	6,53	11,54	1,55	0,42	1,54
D	6,53	11,54	1,55	0,42	1,54
E	6,53	11,54	1,55	0,42	1,54
F	6,53	11,54	1,55	0,42	1,54
G	6,53	11,54	1,55	0,42	1,54
H	6,53	11,54	1,55	0,42	1,54
I	6,53	11,54	1,55	0,42	1,54
J	6,53	11,54	1,55	0,42	1,54



Model: Verkeerslawaaï 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
01	zuidgevel	269103,08	565749,93	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja
02	oostgevel	269105,64	565754,09	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja
03	westgevel	269098,31	565750,42	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja
04	westgevel	269095,18	565756,98	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja
05	noordgevel	269095,34	565760,89	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja



BIDLAGE 4

Rapport: Resultatentabel
 Model: Verkeerslawaaï 2030
 Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groepsreductie: Lageweg N973
 Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgevel	269103,08	565749,93	1,50	50,8	47,3	40,8	51,1
01_B	zuidgevel	269103,08	565749,93	4,50	51,2	47,7	41,2	51,5
02_A	oostgevel	269105,64	565754,09	1,50	45,4	41,9	35,4	45,7
02_B	oostgevel	269105,64	565754,09	4,50	45,7	42,3	35,8	46,0
03_A	westgevel	269098,31	565750,42	1,50	51,3	47,8	41,3	51,6
03_B	westgevel	269098,31	565750,42	4,50	51,6	48,1	41,6	51,9
04_A	westgevel	269095,18	565756,98	1,50	48,9	45,4	38,9	49,2
04_B	westgevel	269095,18	565756,98	4,50	49,3	45,8	39,3	49,6
05_A	noordgevel	269095,34	565760,89	1,50	25,4	22,0	15,5	25,8
05_B	noordgevel	269095,34	565760,89	4,50	28,1	24,6	18,2	28,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Verkeerslawai 2030
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Lageweg N973
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	zuidgevel	269103,08	565749,93	1,50	55,8	52,3	45,8	56,1	
01_B	zuidgevel	269103,08	565749,93	4,50	56,2	52,7	46,2	56,5	
02_A	oostgevel	269105,64	565754,09	1,50	50,4	46,9	40,4	50,7	
02_B	oostgevel	269105,64	565754,09	4,50	50,7	47,3	40,8	51,0	
03_A	westgevel	269098,31	565750,42	1,50	56,3	52,8	46,3	56,6	
03_B	westgevel	269098,31	565750,42	4,50	56,6	53,1	46,6	56,9	
04_A	westgevel	269095,18	565756,98	1,50	53,9	50,4	43,9	54,2	
04_B	westgevel	269095,18	565756,98	4,50	54,3	50,8	44,3	54,6	
05_A	noordgevel	269095,34	565760,89	1,50	30,4	27,0	20,5	30,8	
05_B	noordgevel	269095,34	565760,89	4,50	33,1	29,6	23,2	33,4	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Verkeerslawaaï 2030
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Provinciale weg N368
 Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	zuidgevel	269103,08	565749,93	1,50	34,9	29,8	18,7	33,6	
01_B	zuidgevel	269103,08	565749,93	4,50	38,5	33,4	22,3	37,2	
02_A	oostgevel	269105,64	565754,09	1,50	32,4	27,3	16,2	31,1	
02_B	oostgevel	269105,64	565754,09	4,50	34,2	29,1	18,1	33,0	
03_A	westgevel	269098,31	565750,42	1,50	38,3	33,2	22,2	37,0	
03_B	westgevel	269098,31	565750,42	4,50	41,0	35,9	24,9	39,7	
04_A	westgevel	269095,18	565756,98	1,50	37,4	32,3	21,2	36,1	
04_B	westgevel	269095,18	565756,98	4,50	40,2	35,1	24,0	38,9	
05_A	noordgevel	269095,34	565760,89	1,50	32,2	27,2	16,1	31,0	
05_B	noordgevel	269095,34	565760,89	4,50	35,0	29,9	18,8	33,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Verkeerslawaaï 2030
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Provinciale weg N368
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	zuidgevel	269103,08	565749,93	1,50	36,9	31,8	20,7	35,6	
01_B	zuidgevel	269103,08	565749,93	4,50	40,5	35,4	24,3	39,2	
02_A	oostgevel	269105,64	565754,09	1,50	34,4	29,3	18,2	33,1	
02_B	oostgevel	269105,64	565754,09	4,50	36,2	31,1	20,1	35,0	
03_A	westgevel	269098,31	565750,42	1,50	40,3	35,2	24,2	39,0	
03_B	westgevel	269098,31	565750,42	4,50	43,0	37,9	26,9	41,7	
04_A	westgevel	269095,18	565756,98	1,50	39,4	34,3	23,2	38,1	
04_B	westgevel	269095,18	565756,98	4,50	42,2	37,1	26,0	40,9	
05_A	noordgevel	269095,34	565760,89	1,50	34,2	29,2	18,1	33,0	
05_B	noordgevel	269095,34	565760,89	4,50	37,0	31,9	20,8	35,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Verkeerslawai 2030
 Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	zuidgevel	269103,08	565749,93	1,50	50,9	47,4	40,9	51,2	
01_B	zuidgevel	269103,08	565749,93	4,50	51,4	47,9	41,3	51,7	
02_A	oostgevel	269105,64	565754,09	1,50	45,6	42,1	35,5	45,9	
02_B	oostgevel	269105,64	565754,09	4,50	46,0	42,5	35,8	46,3	
03_A	westgevel	269098,31	565750,42	1,50	51,5	48,0	41,4	51,8	
03_B	westgevel	269098,31	565750,42	4,50	52,0	48,4	41,7	52,2	
04_A	westgevel	269095,18	565756,98	1,50	49,2	45,6	39,0	49,4	
04_B	westgevel	269095,18	565756,98	4,50	49,8	46,2	39,5	50,0	
05_A	noordgevel	269095,34	565760,89	1,50	33,1	28,3	18,8	32,1	
05_B	noordgevel	269095,34	565760,89	4,50	35,8	31,0	21,5	34,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Verkeerslawai 2030
 Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	zuidgevel	269103,08	565749,93	1,50	55,9	52,4	45,8	56,1	
01_B	zuidgevel	269103,08	565749,93	4,50	56,3	52,8	46,2	56,6	
02_A	oostgevel	269105,64	565754,09	1,50	50,5	47,0	40,5	50,8	
02_B	oostgevel	269105,64	565754,09	4,50	50,9	47,4	40,8	51,1	
03_A	westgevel	269098,31	565750,42	1,50	56,4	52,9	46,3	56,7	
03_B	westgevel	269098,31	565750,42	4,50	56,8	53,3	46,7	57,0	
04_A	westgevel	269095,18	565756,98	1,50	54,0	50,5	43,9	54,3	
04_B	westgevel	269095,18	565756,98	4,50	54,5	51,0	44,4	54,8	
05_A	noordgevel	269095,34	565760,89	1,50	35,8	31,2	22,5	35,0	
05_B	noordgevel	269095,34	565760,89	4,50	38,5	33,9	25,2	37,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25
www.sigma-bm.nl
E-mail info@sigma-bm.nl

Onderwerp:	verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Lageweg tussen nr. 30-32 te Wedde
Projectnummer:	20-M9586
Opdrachtgever:	Roobeek Advies
Datum:	10 december 2020

onderwerp	verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Lageweg tussen nr. 30-32 te Wedde
datum	donderdag 10 december 2020
projectnummer	20-M9586
in opdracht van	Roobeek Advies Nautilusstraat 7 7821 AG Emmen
uitgevoerd door	Sigma Bouw & Milieu Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128 fax:(0591) 659325

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen"



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018"



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Milieukundige begeleiding (water)bodemsaneringen en nazorg SIKB 6000, protocol 6001: Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden"

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2002)

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Bouw & Milieu.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING.....	3
1.1	Algemeen	3
1.2	Aanleiding van het bodemonderzoek	3
1.3	Doel van het onderzoek	3
1.4	Referentiekader van het onderzoek	4
1.5	Opbouw van het rapport	4
2	VOORONDERZOEK.....	5
2.1	Hypothese en onderzoeksstrategie	10
3	VELDONDERZOEK.....	11
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	11
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	12
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	14
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	14
4.2	Toetsingscriteria	15
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	16
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond	16
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	18
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	20
	LITERTUURLIJST	24
	COLOFON.....	25

Bijlagen

1. Topografisch overzicht
- 1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Roobeek Advies is in oktober/november 2020 door Sigma Bouw & Milieu een verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op een perceel gelegen aan de Lageweg tussen nr. 30 en 32 te Wedde (gemeente Westerwolde).

De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

kwaliteitsborging:

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

Het verkennend milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van I&W. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters) van toepassing.

Sigma Bouw & Milieu verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennend milieukundig bodemonderzoek vormt de geplande herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging als gevolg van het bluswater op de locatie. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.

Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennd bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740+A1 (literatuur 1).

1.5 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting.

De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (literatuur 9).

In de NEN-5725 (2017) zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in Tabel 1.

Tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		Aanleiding tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	0	0					
	Hoogteligging					✓		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Geohydrologie	✓	✓					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Kwaliteit o.b.v. BKK	✓	0	✓	✓	✓	✓	✓
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval		✓	0	✓	✓	✓		✓
	Voormalig							
	Huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	Toekomstig		✓		0			
5. Terreinverkenning	Asbestverdacht?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd								
0 Optioneel								

aanleiding vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van de geplande herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.2.1 “opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek” uit de NEN-5725 (2017).

geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de gemeente Westerwolde, mail d.d. 22-10-2020;
- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie bodemloket.nl;
- informatie van de bodematlas van de Provincie Groningen;
- www.topotijdreis.nl;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- ahn.nl;
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader uitgewerkt.

locatiegegevens

In Tabel 2 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

Tabel 2: overzicht basisinformatie

Adres	Lageweg tussen nr. 30 en 32
Plaats	Wedde
Gemeente	Westerwolde
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 269,098 Y= 565,760
Kadastrale aanduiding	Gemeente Wedde, sectie K nr. 749
Eigendomssituatie	Niet onderzocht
Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte deel van de locatie, plangebied)	700 m ² .
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft een weiland.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	Voor de locatie is geen bouwjaar vermeld.
Terreinverharding	De locatie is onverhard.
Ondergrondse infrastructuur	Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.
Archeologische waarden	De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding “middelhoge verwachting”.
Geplande herinrichting	Niet bekend.
bijzonderheden: -	

afbakening onderzoekslocatie

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte onderzoekslocatie, zoals weergegeven in bijlage 2.

Figuur 1. onderzoekslocatie.



bodemgebruik

In de onderstaande Tabel 3 is de beschikbare informatie weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

Tabel 3: beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op kaarten vanaf 1906 wordt de locatie weergegeven als bouwland/tuingrond met heggen. Op basis van topografische kaarten is de locatie niet bebouwd geweest en onderdeel van een agrarisch perceel..	Geen.
Huidig	Weide.	Geen.
Toekomstig	Wonen.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op kaarten vanaf 1960 is in de nabijheid van de onderzoekslocatie enige bebouwing te herkennen.	Geen.
Huidig en toekomstig	Noord-, west- en oostzijde: naast- en achtergelegen woningen (Lageweg 30, 32 en 34) Oostzijde: Lageweg en tegenover gelegen woning (Lageweg 29)	Geen

bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

In Tabel 4 staat een overzicht weergegeven van de potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten op basis van de beschikbare informatie.

Tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Gebruik	De onderzoekslocatie betreft een weide/grasveld. Er is geen informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.
Bouwvergunning	Voor de onderzoekslocatie zijn geen bouwvergunningen verleend.
Milieuvergunning	Voor zover bekend zijn geen milieuvergunning verleend.
Handelsregister	De locatie wordt niet vermeld in het handelsregister van de Kamer van Koophandel.
Aanwezigheid brandstoftanks	Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie, t.p.v. het plangebied. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.
Aanwezigheid asbest	Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.
Ophogingen/dempingen/stortingen	Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel). Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.
PFAS-verdachtheid	Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen. De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht. De bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en de waterbodem zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie. Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX.
Niet gesprongen explosieven	Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van

	regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.
Verdachte activiteiten < 25 m	Op de locatie Lageweg 29 wordt melding gemaakt van een vm. schildersbedrijf.

voorgaande bodemonderzoeken

in Tabel 5 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

Tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

	voorgaande bodemonderzoeken
Onderzoekslocatie	-
Omgeving <25 m	-
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	Niet bekend.
informatie bodemkwaliteitskaart	-

bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket (www.dinoloket.nl). De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 1.2-1.7 m+NAP.

In Tabel 6 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

Tabel 6: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-4,5	Zand	Boxtel, laagpakket van Wierden
4,5-9,5	Zand, kleilig	Boxtel
9,5-15,2	Leem	Boxtel

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.

Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainagepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

(financieel-) juridische situatie

In Tabel 7 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

Tabel 7: financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	Gemeente Wedde, sectie K nr. 749
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.

Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als "verdacht" of "onverdacht" wordt aangemerkt.

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat op de locatie geruime tijd in gebruik is geweest als agrarisch perceel/weide.

T.a.v. het plangebied is geen informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten.

De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is in eerste aanleg als milieuhygiënisch "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.1, strategie voor een onverdachte locatie (ONV-NL) (literatuur 1).

In Tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
NEN-5740+A1			
onderzoeksgebied (ca. 700 m ²)	-	-	ONV-NL

Op basis van bekende informatie zijn geen gegevens bekend dat op de locatie sprake zou kunnen zijn van een bodemverontreiniging met asbest. Op voorhand is geen concrete informatie bekend waaruit blijkt dat t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is.

Er is in dit onderzoek vooralsnog geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond uitgevoerd.

Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740+A1. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707+C2 of NEN-5897+C2.

Er bestaat echter altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. in de bodem terecht gekomen is of is begraven.

Alleen een verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C2 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem. Tevens dient opgemerkt te worden dat aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001 en 2002.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.

Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuis en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 27 oktober 2020.

Het bemonsteren van het grondwater is (conform NEN-5740+A1) een week na plaatsing van de peilbuis op 05 november 2020 uitgevoerd

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door en onder toezicht van dhr. M. van Wuykhuyse geregistreerde veldwerkers van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. De locatie betreft een voormalige campingterrein. In de zuid-west hoek van de locatie bevindt zich een toiletgebouw. Op het maaiveld bij de ingang naar het terrein op de scheiding met Veenakkers nr. 23 zijn op het maaiveld klinkers, betontegels en bakstenen waargenomen (foto bijlage 2). Voor het overige zijn op basis van de locatie-inspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Het veldwerkprogramma staat weergegeven in Tabel 9.

Tabel 9: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
Onderzoekslocatie (700 m ²)			
Boringen	4	0,5	3 t/m 6
	1	2	2
Peilbuis	1	3,5	1

De geplaatste peilbuis is opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind.

Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0,5 meter beneden het grondwatervniveau.

Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwellklei).

De zwelklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen.

De peilbuis is geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grond

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0,5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.

Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11).

Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.

In Tabel 10 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

Tabel 10: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0,0-0,1	Zand	zwak siltig	bruin-grijs
0,1-0,4	Zand	zwak siltig	licht beige-geel
0,4-3,5	Zand	zwak siltig	licht geel-grijs

Veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in weergegeven in Tabel 11.

Tabel 11: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
1	2,5-3,5	1,70	6	7,1	290	8,1

Zintuiglijke waarnemingen

grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3. In het opgeboorde materiaal zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen geen bodemvreemde afwijkingen waargenomen welke duiden op een vorm van bodemverontreiniging.

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Plaatselijk zijn op het maaiveld klinker, betontegels en bakstenen waargenomen.

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. In het opgeboorde monstermateriaal zijn geen bijmengingen waargenomen.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C2 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897+C2 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin. De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Omegam.

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor Omegam is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I&W.

De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond

Teneinde in het kader van het verkennd bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.

Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie zijn twee grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

grondwater

Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande Tabel 12 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 12: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuigelijke waarnemingen	analysepakket
grond				
1 (MM1)	1 t/m 6	0-0,5	-	NEN-grond(*)+AS3000
2 (MM2)	1+2	0,45-2,0	-	NEN-grond(*)+AS3000
Grondwater				
1 (peilbuis)	1	2,5-3,5	-	NEN-grondwater(**)

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

* NEN-grond	=	Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;
**NEN-water	=	Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform;
Zware metalen	=	barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
Vluchtige aromaten	=	Benzeen (B), Tolueen (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
Bromoform	=	Tribroommethaan

4.2 Toetsingscriteria

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit”
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”,

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodembodem, waarbij de toetsmodules T12 en T13 zijn gehanteerd. BoToVa gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.

In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de “standaard bodem” (humus=10% en lutum=25%).

Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

Achtergrondwaarde (AW-2000):

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek ‘Achtergrondwaarden 2000’. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0,5;

De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde $(S+I)/2$, hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aan de orde kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een indicatiewaarde voor nader onderzoek.

Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde ($>0,5$) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.

Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Interventiewaarde:

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van Omegam opgenomen.

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

boven- en ondergrond (0,0-2,0 m-mv)

In Tabel 13 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

Tabel 13: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project OPID 23463222#20-M9586-Lageweg (tussen 30 en 32), Wedde												
Certificaten 1106207												
Toetsing T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb												
Toetsversie BoToVa 3-1-2000 Toetsdatum: 10 december 2020 08:36												
Parameters		Toetsing			Monster 6501048				Monster 6501049			
					1, 01: 10-40, 02: 0-45, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0				2, 01: 50-200, 02: 45-200			
					Max. Bodemindex 0				Max. Bodemindex 0,004			
					Toetsoordeel				Toetsoordeel			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus												
Organische stof	% (m/m ds)				3,50	10,00		0,00	0,40	10,00		0,00
Lutum	% (m/m ds)				1,00	25,00		0,00	1,00	25,00		0,00
Droogrest												
droge stof	%				90,30	90,30	@	0,00	90,40	90,40	@	0,00
Metalen ICP-AES												
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	< 20	< 54	@	0,00	< 20	< 54	@	0,00
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	< 0.2	< 0.23	-	0,00	< 0.2	< 0.24	-	0,00
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	< 3	< 7.4	-	0,00	< 3	< 7.4	-	0,00
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	< 5	< 6.9	-	0,00	< 5	< 7.2	-	0,00
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	0,05	0,07	-	0,00	< 0.05	< 0.05	-	0,00
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	19,00	29,00	-	0,00	< 10	< 11	-	0,00
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	< 1.5	< 1.0	-	0,00	< 1.5	< 1.0	-	0,00
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	< 4	< 8	-	0,00	< 4	< 8	-	0,00
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	< 20	< 32	-	0,00	< 20	< 33	-	0,00
Minerale olie												
minerale olie (florisil clean-u	mg/kg ds	190	2595	5000	< 35	< 70	-	0,00	< 35	< 120	-	0,00
Polycyclische koolwaterstoffen												
naftaleen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0,00	< 0.05	< 0.035		0,00
fenantreen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0,00	< 0.05	< 0.035		0,00
anthraceen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0,00	< 0.05	< 0.035		0,00
fluoranteen	mg/kg ds				0,07	0,07		0,00	< 0.05	< 0.035		0,00
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0,00	< 0.05	< 0.035		0,00
chryseen	mg/kg ds				0,06	0,06		0,00	< 0.05	< 0.035		0,00
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0,00	< 0.05	< 0.035		0,00
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0,00	< 0.05	< 0.035		0,00
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0,00	< 0.05	< 0.035		0,00
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0,00	< 0.05	< 0.035		0,00
Sommaties												
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,41	0,41	-	0,00	0,35	< 0.35	-	0,00
Polychloorbifenylen												
PCB - 28	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0020		0,00	< 0.001	< 0.0035		0,00
PCB - 52	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0020		0,00	< 0.001	< 0.0035		0,00
PCB - 101	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0020		0,00	< 0.001	< 0.0035		0,00
PCB - 118	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0020		0,00	< 0.001	< 0.0035		0,00
PCB - 138	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0020		0,00	< 0.001	< 0.0035		0,00
PCB - 153	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0020		0,00	< 0.001	< 0.0035		0,00
PCB - 180	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0020		0,00	< 0.001	< 0.0035		0,00
Sommaties												
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,01	< 0.014	-	0,00	0,01	< 0.024	-	0,00
Legenda												
@	Geen toetsoordeel mogelijk											
-	<= Achtergrondwaarde											
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa											

interpretatie onderzoeksresultaten grond

In Tabel 14 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

Tabel 14: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuigelijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
1 (MM1)	1 t/m 6	0-0,5	-	-	-	-	AW*
2 (MM2)	1+2	0,45-2,0	-	-	-	-	AW*

Legenda

>AW	overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex $\leq 0,5$)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex > 1)

Bbk besluit bodemkwaliteit

*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

bovengrond (0-0,5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1 t/m 6) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0,45-2,0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM2 (boring 1+2) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

Op basis van de circulaire bodemsanering 2009 zijn de toetsingswaarden voor barium (zware metalen) tijdelijk ingetrokken. Indien er op een locatie sprake is van een antropogene bron kan het gemeten gehalte barium indicatief worden getoetst aan de voormalige interventiewaarde.

4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In Tabel 15 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

Tabel 15: gemeten gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project OPID 23637640#20-M9586-Lageweg (tussen 30 en 32), Wedde Certificaten 1110426 Toetsing T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb Toetsversie BoToVa 2-1-2000 Toetsdatum: 10 december 2020 08:39								
Parameters		Toetsing			Monster 6513189			
					1, 01-1: 250-350			
					Max. Bodemindex 0,026			
					Toetsoordeel Voldoet aan Streefwaarde			
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	50	337,5	625	< 20		-	0
cadmium (Cd)	µg/l	0,4	3,2	6	< 0,2		-	0
kobalt (Co)	µg/l	20	60	100	< 2		-	0
koper (Cu)	µg/l	15	45	75	9,4		-	0
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	0,05	0,175	0,3	< 0,05		-	0
lood (Pb)	µg/l	15	45	75	< 2		-	0
molybdeen (Mo)	µg/l	5	152,5	300	< 2		-	0
nikkel (Ni)	µg/l	15	45	75	< 3		-	0
zink (Zn)	µg/l	65	432,5	800	< 10		-	0
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-u)	µg/l	50	325	600	< 50		-	0
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	0,2	15,1	30	< 0,2		-	0
ethylbenzeen	µg/l	4	77	150	< 0,2		-	0
naftaleen	µg/l	0,01	35,005	70	< 0,02		-	0
o-xyleen	µg/l				< 0,1			0
styreen	µg/l	6	153	300	< 0,2		-	0
tolueen	µg/l	7	503,5	1000	< 0,2		-	0
xyleen (som m+p)	µg/l				< 0,2			0
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xyleneen	µg/l	0,2	35,1	70	0,2		-	0
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150,005	300	< 0,1		-	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,005	130	< 0,1		-	0
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	453,5	900	< 0,2		-	0
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,005	10	< 0,1		-	0,006
1,1-dichloorpropaan	µg/l				< 0,2			0
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	203,5	400	< 0,2		-	0
1,2-dichloorpropaan	µg/l				< 0,2			0
1,3-dichloorpropaan	µg/l				< 0,2			0
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l				< 0,1			0
dichloormethaan	µg/l	0,01	500,005	1000	< 0,2		-	0
monochlooretheen (vinylchlo)	µg/l	0,01	2,505	5	< 0,2		-	0,026
tetrachlooretheen	µg/l	0,01	20,005	40	< 0,1		-	0,002
tetrachloormethaan	µg/l	0,01	5,005	10	< 0,1		-	0,006
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l				< 0,1			0
trichlooretheen	µg/l	24	262	500	< 0,2		-	0
trichloormethaan	µg/l	6	203	400	< 0,2		-	0
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,01	10,005	20	0,1		-	0,007
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	40,4	80	0,4		-	0
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoforr)	µg/l			630	< 0,2		@	0
Legenda @ Geen toetsoordeel mogelijk - <= Streefwaarde N.B. De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa								

interpretatie resultaten grondwater

In Tabel 16 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van het onderzochte grondwatermonster.

Tabel 16: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster

Grondwatermonster	Diepte filter	Zintuigelijk	>S	>T	>I
Pb1	2,5-3,5	-	-	-	-

Legenda

>S	overschrijding streefwaarde (bodemindex $\leq 0,5$)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex > 1)

peilbuis 1 (2,5-3,5 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropaan en som xylenen.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennd milieukundig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

zintuiglijke waarnemingen

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal geen bodemvreemde afwijkingen of asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in Tabel 17.

Tabel 17: samenvatting toetsingsresultaten

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuigelijk	>AW of >S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
Grond							
1 (MM1)	1 t/m 6	0-0,5	-	-	-	-	AW*
2 (MM2)	1+2	0,45-2,0	-	-	-	-	AW*
Grondwater							
Pb1	1	2,5-3,5	-	-	-	-	n.v.t.

Legenda

- >AW / >S overschrijding achtergrondwaarde/streefwaarde (bodemindex $\leq 0,5$)
- >T overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$)
- >I overschrijding interventiewaarde (bodemindex > 1)

*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

grond

bovengrond (0-0,5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1 t/m 6) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0,45-2,0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM2 (boring 1+2) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

peilbuis 1 (2,5-3,5 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

toetsing hypothese

Op basis van de vooraf gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieuhygiënisch onverdacht aangemerkt.

Op basis van de resultaten van het verkennd bodemonderzoek blijkt dat de locatie vrij is van bodemverontreiniging.

De onderzoeksresultaten stemmen overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese "onverdacht" wordt aanvaard.

De vooraf gehanteerde hypothese is gezien de doelstelling van het onderzoek alsmede de bekende onderzoeksresultaten voldoende om conclusies te verbinden betreffende de kwaliteit van de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie.

Op basis van de chemisch-analytische onderzoeksresultaten zijn er uit milieuhygiënische overwegingen in relatie tot de bodemkwaliteit, naar onze mening, geen belemmeringen ten aanzien van de geplande nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek in grond of puin conform de NEN 5707+C1 resp. NEN 5897 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin. Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C1 of NEN 5897.

Afwijkingen in de werkzaamheden

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. het geldende protocol BRL SIKB 2001.

Er hebben bij de uitvoering van analysewerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen AS3000 en/of overige geldende analysemethoden.

Aanbevelingen

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.

Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitsel over geven.

Op 8 juli jl. heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.

In dit verkennend bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl.

Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse “wonen”, “industrie” en “niet toepasbare grond” meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond “achtergrondwaarde”.

Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een perceel gelegen aan de Lageweg tussen nr. 30-32 te Wedde (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Indien echter een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.

Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.

Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

LITERTUURLIJST

1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennd bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (oktober 2017).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.

COLOFON

opdrachtgever : Roobeek Advies
project : Lageweg tussen nr. 30-32 te Wedde
omvang rapport : 25 blz.
datum : 10 december 2020
projectleider : ing. A.D.M. van Wuykhuyse

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		ing. M.J.A. van Wuykhuyse		10 december 2020	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl



Situatie rond 1910



Situatie rond 1965



Situatie rond 1975



Situatie rond 1995



Situatie rond 2010



Luchtfoto 2010

Legenda	
✕✕ gras/braak	✕✕ tegels
⋯ puin, split ed.	/// asfalt
✕✕ klinkers	⋯ grind
♂ = combinatie boring/peilbuis	
✕ = boring tot 0.5 m -mv.	
✕ = boring tot 1.0 m -mv.	
♂ = boring tot 2.0 m -mv.	



0 m 5 m 25 m



Bouw & Milieu
 Foggstraat 153 Vakgebieden:
 W EMMEN ☐ Bouw
 91) 65 91 28 ☐ Milieu
 91) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

project: Herenstreek 47, Nieuw-Dordrecht

opdrachtgever: dhr. J. Deddens

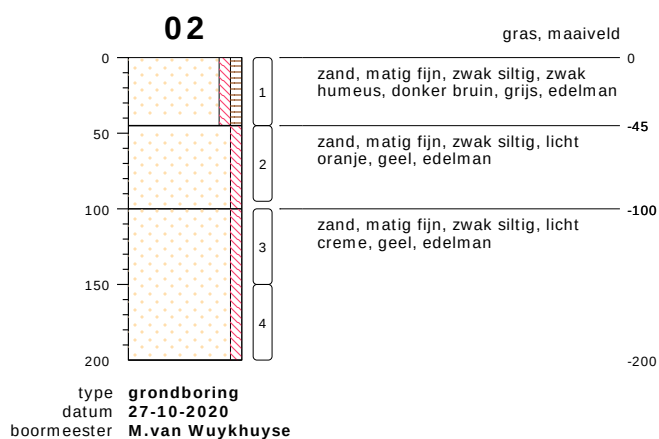
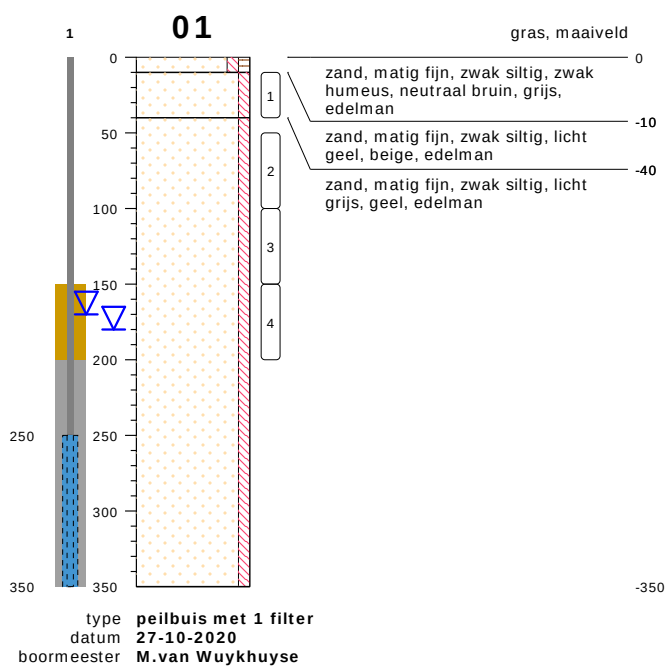
onderdeel: Bijlage

datum: 29-04-2020

schaal: 1:500

werknr.: 20-M9312

bladnr.: 1



bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Lageweg (tussen 30 en 32), Wedde**

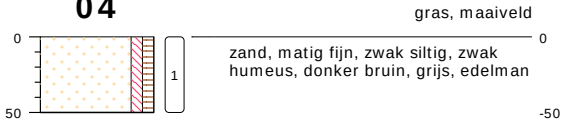
projectcode **20-M9586**

getekend conform **NEN 5104**



03

type **grondboring**
 datum **27-10-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

04

type **grondboring**
 datum **27-10-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

05

type **grondboring**
 datum **27-10-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

06

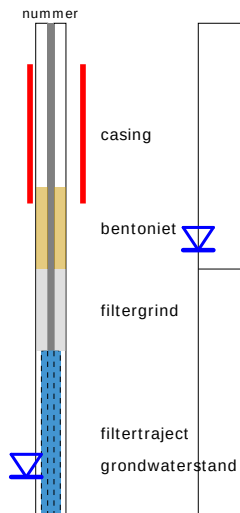
type **grondboring**
 datum **27-10-2020**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Lageweg (tussen 30 en 32), Wedde**
 projectcode **20-M9586**
 getekend conform **NEN 5104**



PEILBUIS



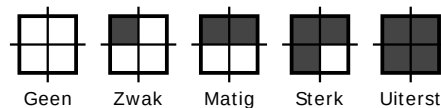
BORING



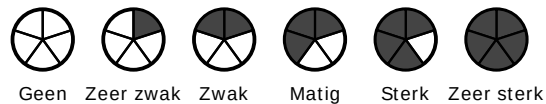
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



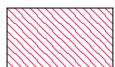
GRONDSOORTEN



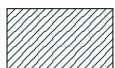
GRIND, grindig (G,g)



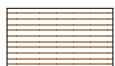
ZAND, zandig (Z,z)



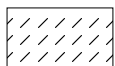
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleiig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

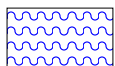
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. de heer M. van Wuijkhuijse
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 20-M9586-Lageweg (tussen 30 en 32)
Ons kenmerk : Project 1106207
Validatieref. : 1106207 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GEOV-YZIA-MMNI-QIYG
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 november 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1106207
 Uw project omschrijving : 20-M9586-Lageweg (tussen 30 en 32)
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6501048 = 1, 01: 10-40, 02: 0-45, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50

6501049 = 2, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 45-95, 02: 100-150, 02: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/10/2020	27/10/2020
Ontvangstdatum opdracht :	28/10/2020	28/10/2020
Startdatum :	28/10/2020	28/10/2020
Monstercode :	6501048	6501049
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	90,3	90,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,5	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	19	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,07	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,06	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,41	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: GEOV-YZIA-MMNI-QIYG

Ref.: 1106207_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1106207
Uw project omschrijving : 20-M9586-Lageweg (tussen 30 en 32)
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1106207
 Uw project omschrijving : 20-M9586-Lageweg (tussen 30 en 32)
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6501048	1, 01: 10-40, 02: 0-45, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50	01	0.10-0.40	3671530AA
		02	0.00-0.45	3671541AA
		03	0.00-0.50	3671849AA
		04	0.00-0.50	3671846AA
		05	0.00-0.50	3671864AA
		06	0.00-0.50	3671848AA
6501049	2, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 45-95, 02: 100-150, 02: 150-200	01	0.50-1.00	3671539AA
		01	1.00-1.50	3671489AA
		01	1.50-2.00	3671540AA
		02	0.45-0.95	3671531AA
		02	1.00-1.50	3671538AA
		02	1.50-2.00	3671516AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1106207
Uw project omschrijving : 20-M9586-Lageweg (tussen 30 en 32)
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. de heer M. van Wuijkhuijse
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 20-M9586-Lageweg (tussen 30 en 32)
Ons kenmerk : Project 1110426
Validatieref. : 1110426 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PGAC-PMPA-ZJNZ-UFYK
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 november 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1110426
 Uw project omschrijving : 20-M9586-Lageweg (tussen 30 en 32)
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties
 6513189 = 1, 01-1: 250-350

Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/11/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 06/11/2020
 Startdatum : 06/11/2020
 Monstercode : 6513189
 Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	< 20
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	9,4
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50
-------------------------------------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2
------------------------------	------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: PGAC-PMPA-ZJNZ-UFYK

Ref.: 1110426_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1110426
Uw project omschrijving	:	20-M9586-Lageweg (tussen 30 en 32)
Opdrachtgever	:	Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:

Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1110426
Uw project omschrijving : 20-M9586-Lageweg (tussen 30 en 32)
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6513189	1, 01-1: 250-350	1	2.50-3.50	0379790YA
		1	2.50-3.50	0800877232

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1110426
Uw project omschrijving : 20-M9586-Lageweg (tussen 30 en 32)
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

M.J.A. van Wuykhuyse

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'M.J.A. van Wuykhuyse'.

Datum: 27-10-2020

datum 8-9-2020
dossiercode 20200908-33-24192

Bouw woning Lageweg tussen 30 en 32 te Wedde



Vooralsnog ontvang u van het waterschap een voorlopige standaard uitgangspuntennotitie. Deze notitie zal op basis van uw plan nader uitgewerkt worden. Binnen 6 weken ontvangt u de definitieve uitgangspuntennotitie.

Uitgangspuntennotitie Watertoets normale procedure

Via de digitale watertoets is het Waterschap op de hoogte gesteld van dit plan. De aanmelding heeft ertoe geleid dat de normale procedure wordt doorlopen. Dit houdt in dat het waterschap een uitgangspuntennotitie levert. Deze uitgangspuntennotitie moet gebruikt worden bij het opstellen van de waterparagraaf. De uitgewerkte waterparagraaf moet voorgelegd worden aan de beleidsmedewerker planvorming.

Plannaam zoals aangemeld bij de digitale watertoets
Bouw woning Lageweg tussen 30 en 32 te Wedde
Wijzigingen in verhard oppervlak
Er komt een woning van hoofdgebouw + aaangebouwd bijgebouw gezamenlijk circa 146 m ² groot. Er komt een pad rondom de gehele woning. Er komt bestrating vanaf de weg naar de garage en er komt een terras. De inschatting is dat er een toename van circa 350 m ² aan verharding zal zijn. Ter plaatse is sprake van een gemengd stelsel. De nieuwe woning wordt wel al gescheiden afgevoerd tot op de aansluiting met het gemengd stelsel.

Fysieke watersysteemveranderingen
geen
Vuilwater-, en hemelwaterbehandeling
Ter plaatse is sprake van een gemengd stelsel. Hier wordt op aangesloten en op eigen terrein wel al 'gescheiden' afgevoerd.

Contactgegevens:

Planindiener:

Marcel Beek
RooBeek Advies
Nautilusstraat 7b
7821 AG Emmen
0613141715
marcel@roobeek-advies.nl

Gemeente Westerwolde:

De heer Stephan van Kampen
0599 32 02 20
S.vanKampen@westerwolde.nl

Waterschap Hunze en Aa's:

Wilfried Heijnen
(0598) 69 3402
w.heijnen@hunzeenaas.nl

Inhoud:

1. Specifieke en aanvullende uitgangspunten
2. Inleiding
3. Waterveiligheid
4. Waterkwantiteit
5. Waterkwaliteit
6. Aanvullende belangen Waterschap
7. Verdere betrokkenheid waterschap
8. Bronnenlijst

1 Specifieke en aanvullende uitgangspunten

In dit onderdeel wordtspecifiek planadvies gegeven.

Compenserende waterberging

Door de toename verhard oppervlak dient er compensatie in het watersysteem te worden gerealiseerd. De gemeente dient hiervoor, in afstemming met de initiatiefnemer, in de waterparagraaf aan te geven op welke wijze de benodigde hoeveelheid compenserende waterberging (opgave) zal worden ingepast en onderdeel zal zijn van het plan. Het waterschap kan in het vooroverleg nader advies geven. Om de effectiviteit van de compenserende maatregel goed te kunnen beoordelen is het van belang om duidelijk aan te geven; welke maatregel waar wordt genomen (infiltreren, vasthouden/bergen, vertraagd afvoeren, ...), de maatvoering van de maatregel (m1, m2, m3) en waar het hemelwater uiteindelijk op zal afvoeren.

Compenserende maatregelen kunnen op meerdere manieren en in combinatie met elkaar worden gerealiseerd. Naast uitbreiding van het bestaande oppervlaktewater (ruimte)kan bijvoorbeeld worden gedacht aan vertraagde afvoer in/op het bouwoppervlak via een groen dak, een waterdak en opvang hemelwater voor hergebruik. Indien de locatie hiervoor geschikt is kan infiltratie overwogen worden, zoals; een grindkoffer, infiltratiekragen, een infiltratieriool en/of een zaksloot. Indien infiltratie wordt overwogen, is in de meeste gevallen aanvullend onderzoek nodig over de toepasbaarheid en eventuele effecten naar de omgeving.

2 Inleiding

Waterschappen zijn verantwoordelijk voor het waarborgen van waterveiligheid en het voorkomen van wateroverlast en watertekort (waterkwantiteit). Daarnaast zorgen waterschappen voor het verbeteren van de waterkwaliteit van het oppervlaktewater, zowel chemisch als ecologisch. Het is van belang dat deze taken zowel nu als in de toekomst gewaarborgd blijven. Om dit te kunnen doen worden ruimtelijke plannen en ontwikkelingen getoetst op hun impact op het goed blijven functioneren van het watersysteem. Waterschap Hunze en Aa's streeft ernaar om de impact van dergelijke plannen en ontwikkelingen zoveel mogelijk waterneutraal te houden en waar mogelijk positieve ontwikkelingen te stimuleren.

Op grond van het Besluit Ruimtelijke Ordening (Art.12), moeten ruimtelijke plannen zijn voorzien van een waterparagraaf. Om deze waterparagraaf te kunnen opstellen moet de waterbeheerder worden geraadpleegd door middel van de Watertoets, door; vroegtijdige betrokkenheid, meedenken, informeren, adviseren en het afwegen van belangen (vooroverleg). Tot en met de uiteindelijke vaststelling van het ruimtelijk plan (voorontwerp, ontwerp en vaststelling) blijft de waterbeheerder betrokken bij het planproces.

In de waterparagraaf (+ bijlage) moet door het waterschap afgegeven advies zijn verwoord. Bij het afwijken van het wateradvies, dient er door de gemeente een onderbouwing te zijn opgenomen die tot het afwijken van het wateradvies heeft geleid. In de definitieve uitgangspuntennotitie (onderdeel 1) zijn plan specifieke en aanvullende uitgangspunten (adviezen) opgenomen voor dit plan. De verdere opbouw van dit document bestaat uit 5 thema's; waterveiligheid, waterkwantiteit, waterkwaliteit, aanvullende belangen waterschap en gerelateerde belangen van derden. Per thema is voor dit plan relevante informatie opgenomen en zijn uitgangspunten opgesteld. Ten slotte is de verdere gewenste betrokkenheid van het waterschap bij het vervolg van het planproces beschreven.

3 Waterveiligheid

Waterveiligheid betreft het voorkomen, zo mogelijk uitsluiten, van levensbedreigende overstromingsrisico's voor mens en dier en het voorkomen van schade aan have en goed. Risico's die met name zullen optreden bij het doorbreken van een zeekering (primaire kering) of boezemkade (secundaire kering). Binnen dit thema zijn, indien van toepassing, alle waterschapsbelangen beschreven die vanwege de waterveiligheid extra bescherming genieten of anderzijds van belang zijn voor de waterveiligheid.

4 Waterkwantiteit

Het waterschap heeft als taak de zorg voor voldoende water in droge perioden als de afvoer in perioden van overvloed. Een vergrote kans op wateroverlast of watertekort dient dus voorkomen te worden. Binnen dit thema zijn, indien van toepassing, de voor dit plan gerelateerde belangen beschreven die in meer of mindere mate de waterkwantiteit beïnvloeden.

Wateroverlast vanuit het oppervlaktewater moet in ieder geval zoveel mogelijk voorkomen worden. Overtollig grond- en hemelwater dat tot afvoer komt volgt de trits ; "vasthouden, bergen, afvoeren".

Verhardingstoename

In het ingediende plan neemt het verharde oppervlak toe boven de compensatiedrempel; voor stedelijk gebied of kassengebieden met meer dan 150 m2 of in het buitengebied met meer dan 1500 m2 (Keur Waterschap Hunze en Aa s). Omdat deze verhardingstoename ervoor zorgt dat hemelwater versneld tot afstroming komt, kan dit tot overlast en schade leiden verderop in het watersysteem (peilgebied). Dit vergroot de kans op inundatie, zeker bij piekbuien, waardoor de landelijke werknormen (landbouwkundige afvoer)voor de inundatiekans overschreden kunnen worden. Compenserende waterberging is noodzakelijk om de kans op inundatie binnen peilgebieden niet te vergroten en de werknormen te kunnen waarborgen.

Grondgebruikstype	Maaiveldcriterium	Inundatienorm (1/jaar)
Grasland	5%	1/10
Akkerbouw	1%	1/25
Hoogwaardige land-, en tuinbouw	1%	1/50
Glastuinbouw	1%	1/50
Bebouwd gebied	0%	1/100
Natuurgebied	-	geen norm

Bovenstaande werknormen zijn gebaseerd op de midden-variant van het klimaatscenario 2015 van het KNMI (klimaatscenario G)

5 Waterkwaliteit

Om de waterkwaliteit te waarborgen heeft het waterschap de zorg voor het realiseren van schoon en ecologisch gezond water, waarin

systeem-specifieke dieren en planten voorkomen. In de eerste plaats is dit van belang voor de grotere beken, kanalen en meren waarvoor binnen de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) doelen en maatregelen zijn opgesteld voor aangewezen waterlichamen. Daarnaast is een goede waterkwaliteit van belang voor het recreatief medegebruik als zwemmen en kanoën en voor het stelsel van kleinere watergangen voor water aan- en afvoer. In dit thema zijn, indien van toepassing, alle voor dit plan specifieke waterschapsbelangen beschreven die impact hebben op de waterkwaliteit.

Vervuiling van het oppervlaktewater moet in ieder geval zoveel mogelijk voorkomen worden. Om deze reden vraagt het waterschap op de toepassing van uitlogende materialen zoveel mogelijk te beperken en om vervuiling door bedrijfsmatige activiteiten te voorkomen. Afstromend hemelwater dat vervuild is geraakt moet zo veel mogelijk gescheiden worden afgevoerd, of moet worden gezuiverd. Dit volgt de trits ; "schoonhouden, scheiden, zuiveren".

6 Aanvullende waterschapsbelangen

Onder dit thema zijn, indien van toepassing, een aantal onderwerpen opgenomen die mogelijk een belang raakt voor het waterschap of die van gerelateerde partners. Dit betreft enerzijds locatie specifieke eigenschappen die in een toekomstige situatie de effecten op het waterbeheer kunnen vergroten. Anderzijds kunnen ook watergerelateerde gebiedseigenschappen zijn opgenomen buiten de jurisdictie van het waterschap, maar die wel indirect de belangen van het waterbeheer raken.

7 Verdere betrokkenheid waterschap

Voor alle voor dit plan relevante watergerelateerde onderwerpen zijn in dit document uitgangspunten opgenomen. Voor de verdere procedurele afhandeling van het ruimtelijk plan (voorontwerp en ontwerp), is het van belang om het waterschap te blijven informeren en te betrekken en hierin rekening te houden met deze uitgangspunten.

In de waterparagraaf dient worden aangegeven op welke wijze invulling zal worden gegeven aan de belangen met betrekking tot het waterbeheer. Het waterschap kan altijd geraadpleegd worden voor overleg en nadere uitleg.

8 Bronnen

Keur waterschap Hunze en Aa s. Waterschap Hunze en Aa s, Veendam (2010)

Beheerprogramma 2016-2021. Waterschap Hunze en Aa s, Veendam (2016)

www.dewatertoets.nl

Plan: Nieuw te bouwen woning aan de Lageweg te Wedde

Werknummer: - 20-80
Datum: - 6 oktober 2020

Bouwfysisch rapport:

- oppervlakte toetsing
- daglichtberekening
- ventilatieberekening
- spuiventilatie
- EPC berekening



Plan: Nieuw te bouwen woning aan de Lageweg te Wedde

BOUWBESLUIT - OPPERVLAKE TOETSING

woonfunctie

Begane grond	gbo	vg	Ae. ben.	vent. ben.	opmerking
0.1 = verblijfsruimte = vg1	= 32,8 m ²	= 32,8 m ²	= 3,28 m ²	= 29,5 l/s	mechanisch
0.2 = verblijfsruimte = vg1	= 30,2 m ²	= 30,2 m ²	= 3,02 m ²	= 27,2 l/s	
0.3 = verblijfsruimte = vg2	= 16,5 m ²	= 16,5 m ²	= 1,65 m ²	= 14,9 l/s	mechanisch praktisch
0.4 = onbenoemde ruimte	= 6,3 m ²	= 0,0 m ²	= 0,00 m ²	= 14,0 l/s	
0.5 = toiletruimte	= 1,9 m ²	= 0,0 m ²	= 0,00 m ²	= 7,0 l/s	mechanisch
0.6 = meterruimte	= 0,4 m ²	= 0,0 m ²	= 0,00 m ²	= 2,0 l/s	
0.7 = verkeersruimte	= 6,5 m ²	= 0,0 m ²	= 0,00 m ²	= 0,0 l/s	

totaal	94,6 m²	79,5 m²
---------------	---------------------------	---------------------------

Eerste Verdieping	gbo	vg	Ae. ben.	vent. ben.	opmerking
1.1 = verblijfsruimte = vg3	= 23,7 m ²	= 15,4 m ²	= 1,54 m ²	= 13,9 l/s	mechanisch
1.2 = verkeersruimte	= 17,1 m ²	= 0,0 m ²	= 0,00 m ²	= 0,0 l/s	
1.3 = badruimte	= 9,3 m ²	= 0,0 m ²	= 0,00 m ²	= 0,0 l/s	
1.4 = verblijfsruimte = vg4	= 9,9 m ²	= 6,0 m ²	= 0,60 m ²	= 7,0 l/s	
1.5 = verblijfsruimte = vg5	= 11,5 m ²	= 7,7 m ²	= 0,77 m ²	= 7,0 l/s	

totaal	= 71,5 m²	= 29,1 m²
---------------	-----------------------------	-----------------------------

totaal gbo	= 166,1 m²
totaal vg	= 108,6 m²

min. 55%-eis	= 65,4 %	akkoord
---------------------	-----------------	----------------

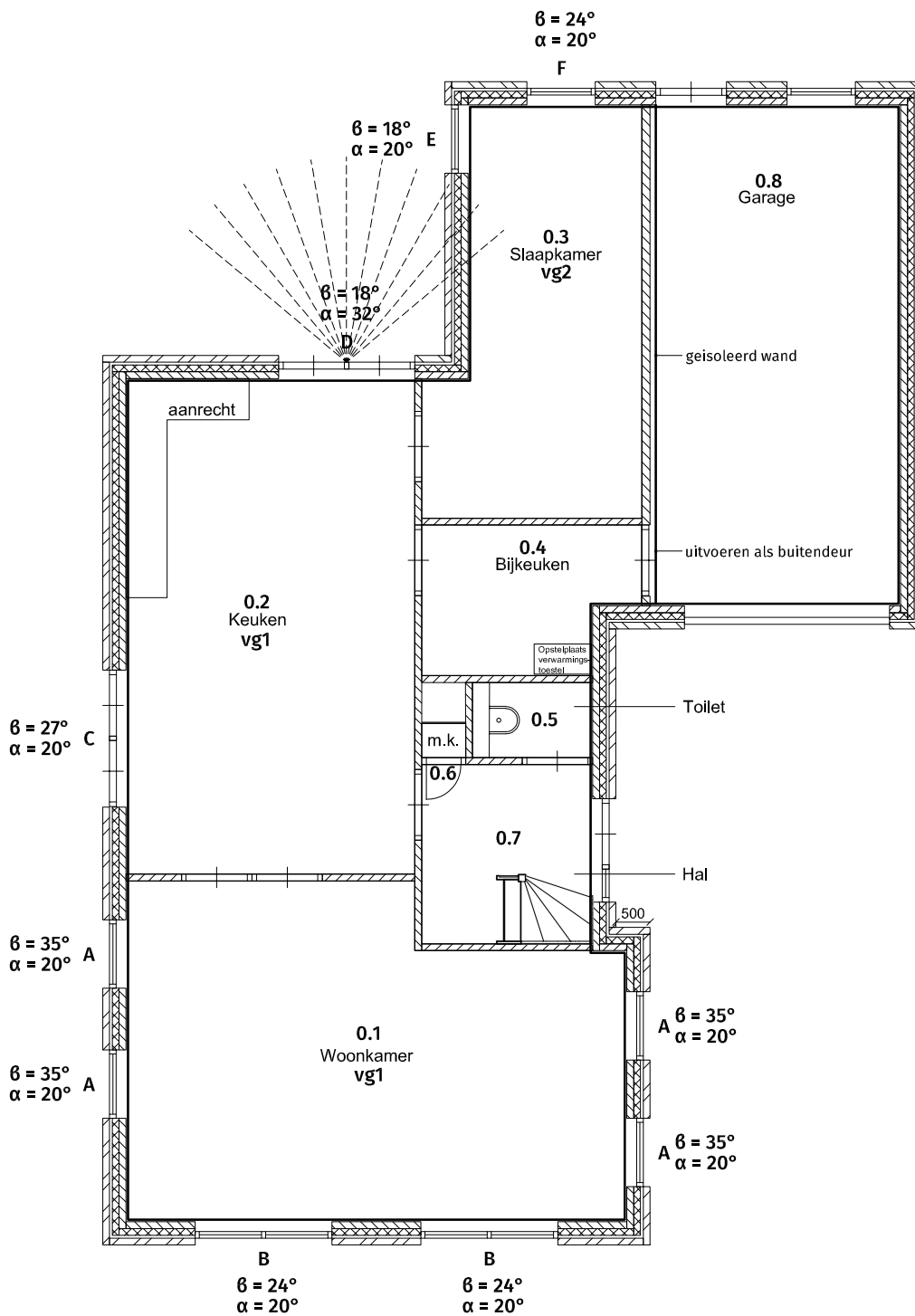
Plan: Nieuw te bouwen woning aan de Lageweg te Wedde

BOUWBESLUIT - OPPERVLAKE TOETSING

overige gebruiksfunctie

		gbo	vg	Ae. ben.	vent. ben.	opmerking
0.8	= onbenoemde ruimte	= 25,7 m ²	= m ²	= m ²	= 77,1 l/s	
2.1	= onbenoemde ruimte	= 24,3 m ²	= m ²	= m ²	= l/s	

totaal	50,0 m²	m ²
---------------	---------------------------	----------------

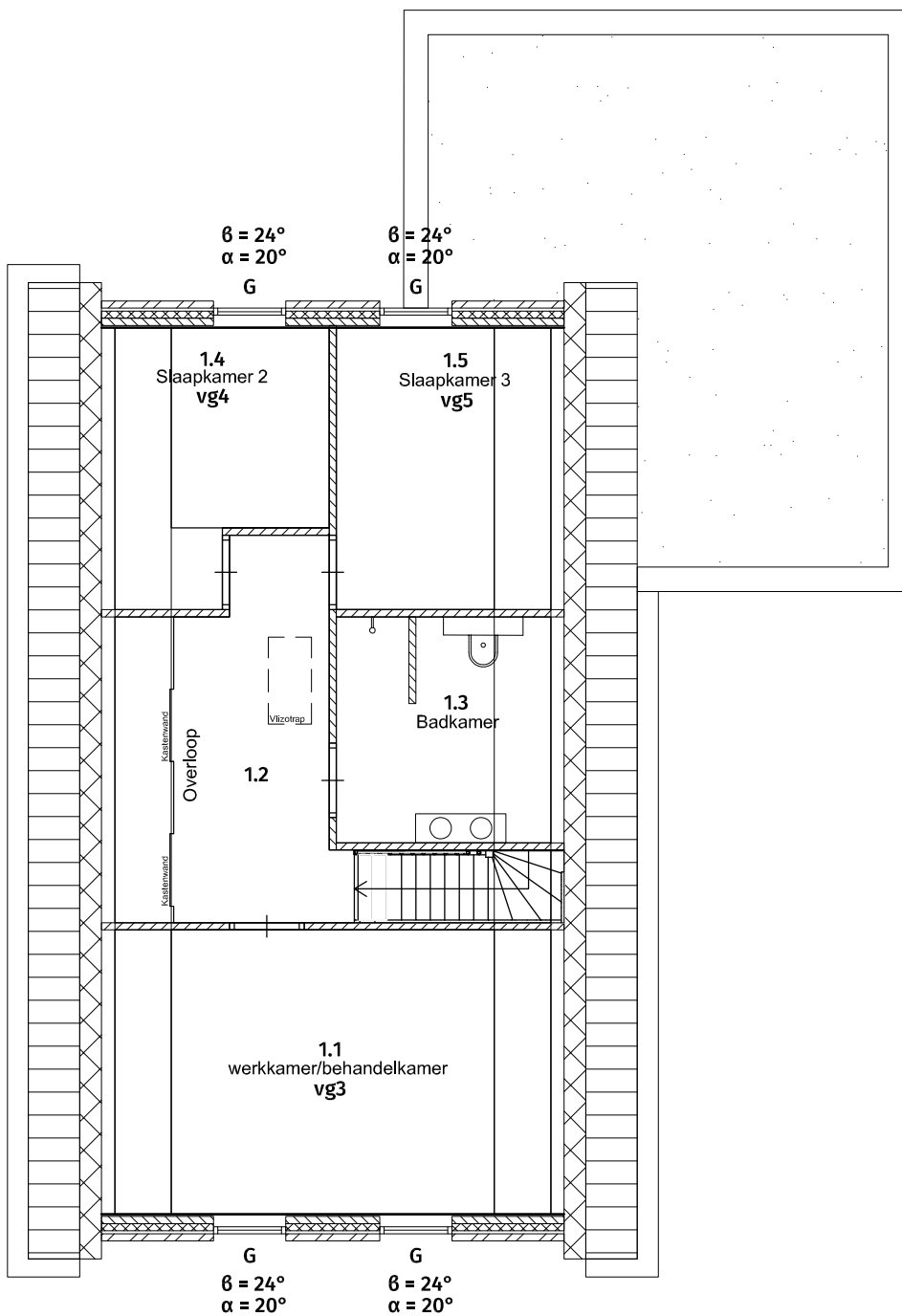


OPPERVLAKTEN BEGANE GROND



verblijfsruimte

Plan: Nieuw te bouwen woning aan de Lageweg te Wedde



OPPERVLAKTEN EERSTE VERDIEPING



verblijfsruimte

Plan: Nieuw te bouwen woning aan de Lageweg te Wedde



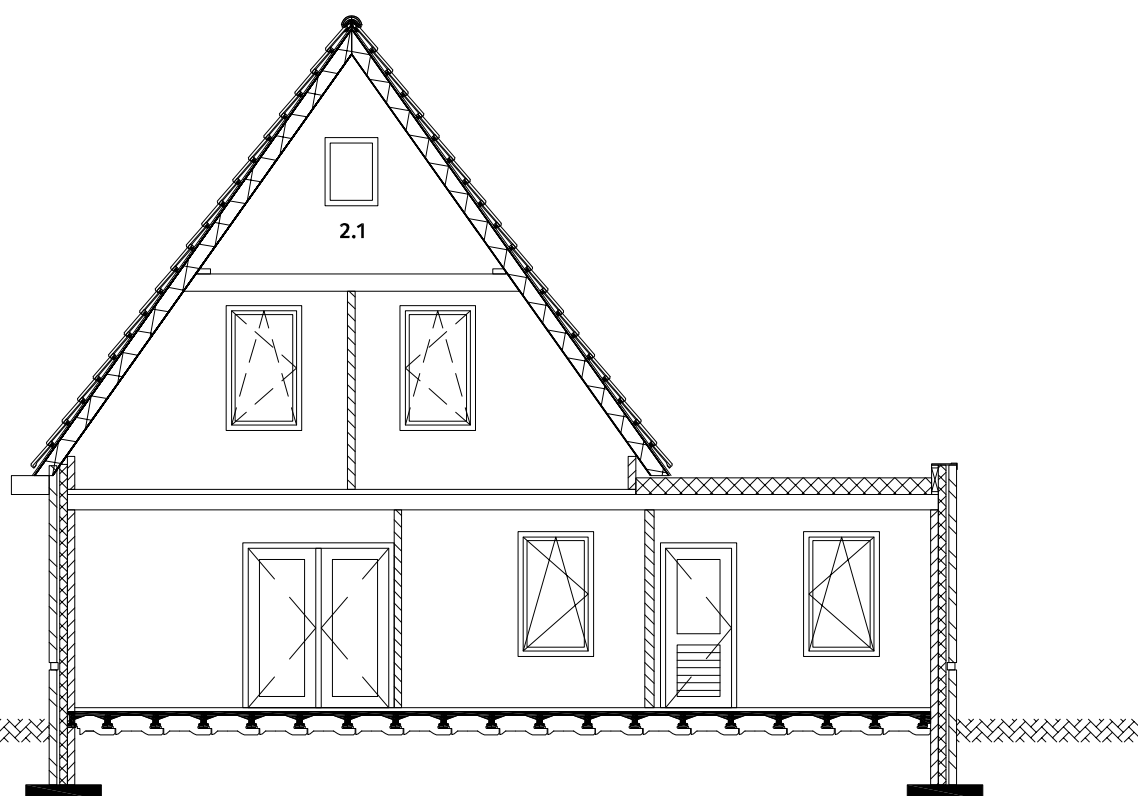
9012 + P ▾
Rok

5510 + P ▾
o.k. zolder

3000 + P ▾
b.j. gnd
2620 + P ▾
o.k. verdieping

500 + P ▾
o.k. verdieping
Peil = 0 ▾
Peil

1200 - P ▾
b.j. verduker



DOORSNEDE

Plan: Nieuw te bouwen woning aan de Lageweg te Wedde

DAGLICHTBEREKENING VG/VR

	Ad	x	Cb	x	Cu	
kozijn A	= 1,07 m ²	x	0,73	x	1,00	= 0,78 m ²
kozijn B	= 2,39 m ²	x	0,77	x	1,00	= 1,84 m ²
kozijn C	= 1,62 m ²	x	0,76	x	1,00	= 1,23 m ²
kozijn D	= 1,60 m ²	x	0,70	x	1,00	= 1,12 m ²
kozijn E	= 1,31 m ²	x	0,78	x	1,00	= 1,02 m ²
kozijn F	= 1,07 m ²	x	0,77	x	1,00	= 0,82 m ²
kozijn G	= 1,00 m ²	x	0,77	x	1,00	= 0,77 m ²

0.1 & 0.2 = verblijfsruimte = vg1

kozijn A	= 0,78 m ²	x	4,00	= 3,12 m ²	
kozijn B	= 1,84 m ²	x	2,00	= 3,68 m ²	
kozijn C	= 1,23 m ²	x	1,00	= 1,23 m ²	
kozijn D	= 1,12 m ²	x	1,00	= 1,12 m ²	
				9,15 m ²	totaal Ae aanwezig
				6,30 m ²	totaal Ae benodigd akkoord

0.3 = verblijfsruimte = vg2

kozijn E	= 1,02 m ²	x	1,00	= 1,02 m ²	
kozijn F	= 0,82 m ²	x	1,00	= 0,82 m ²	
				1,84 m ²	totaal Ae aanwezig
				1,65 m ²	totaal Ae benodigd akkoord

1.1 = verblijfsruimte = vg3

kozijn G	= 0,77 m ²	x	2,00	= 1,54 m ²	
				1,54 m ²	totaal Ae aanwezig
				1,54 m ²	totaal Ae benodigd akkoord

1.4 = verblijfsruimte = vg4

kozijn G	= 0,77 m ²	x	1,00	= 0,77 m ²	
				0,77 m ²	totaal Ae aanwezig
				0,60 m ²	totaal Ae benodigd akkoord

1.5 = verblijfsruimte = vg5

kozijn G	= 0,77 m ²	x	1,00	= 0,77 m ²	
				0,77 m ²	totaal Ae aanwezig
				0,77 m ²	totaal Ae benodigd akkoord

Plan: Nieuw te bouwen woning aan de Lageweg te Wedde

VENTILATIEBEREKENING

kozijn B	=	0,90	m	x	22,60	=	20,34 l/s	DucoLine 23 ZR (zelfregelend)
kozijn D	=	1,20	m	x	17,40	=	20,88 l/s	DucoLine 17 ZR (zelfregelend)
kozijn E	=	0,87	m	x	17,40	=	15,14 l/s	DucoLine 17 ZR (zelfregelend)
kozijn G	=	0,76	m	x	10,70	=	8,13 l/s	DucoLine 10 ZR (zelfregelend)

0.1 & 0.2 = verblijfsruimte = vg1

kozijn B	=	20,34 l/s	x	2,00	=	40,68 l/s		
kozijn D	=	20,88 l/s	x	1,00	=	20,88 l/s		
						61,56 l/s	totaal ventilatie aanwezig	
						56,70 l/s	totaal ventilatie benodigd	akkoord

0.3 = verblijfsruimte = vg2

kozijn E	=	15,14 l/s	x	1,00	=	15,14 l/s		
						15,14 l/s	totaal ventilatie aanwezig	
						14,90 l/s	totaal ventilatie benodigd	akkoord

1.1 = verblijfsruimte = vg3

kozijn G	=	8,13 l/s	x	2,00	=	16,26 l/s		
						16,26 l/s	totaal ventilatie aanwezig	
						13,90 l/s	totaal ventilatie benodigd	akkoord

1.4 = verblijfsruimte = vg4

kozijn G	=	8,13 l/s	x	1,00	=	8,13 l/s		
						8,13 l/s	totaal ventilatie aanwezig	
						7,00 l/s	totaal ventilatie benodigd	akkoord

1.5 = verblijfsruimte = vg5

kozijn G	=	8,13 l/s	x	1,00	=	8,13 l/s		
						8,13 l/s	totaal ventilatie aanwezig	
						7,00 l/s	totaal ventilatie benodigd	akkoord

Plan: Nieuw te bouwen woning aan de Lageweg te Wedde

CHECK SPUIVENTILATIE

0.1	= verblijfsruimte = vg1	te openen	beta		
	kozijn B	= 1,35 m ² 90 gr.	1,00	= 1,35	
				1,35	A netto aanwezig
	VG = 32,80 m ²	x	1,50 %	= 0,49	A netto benodigd
					akkoord

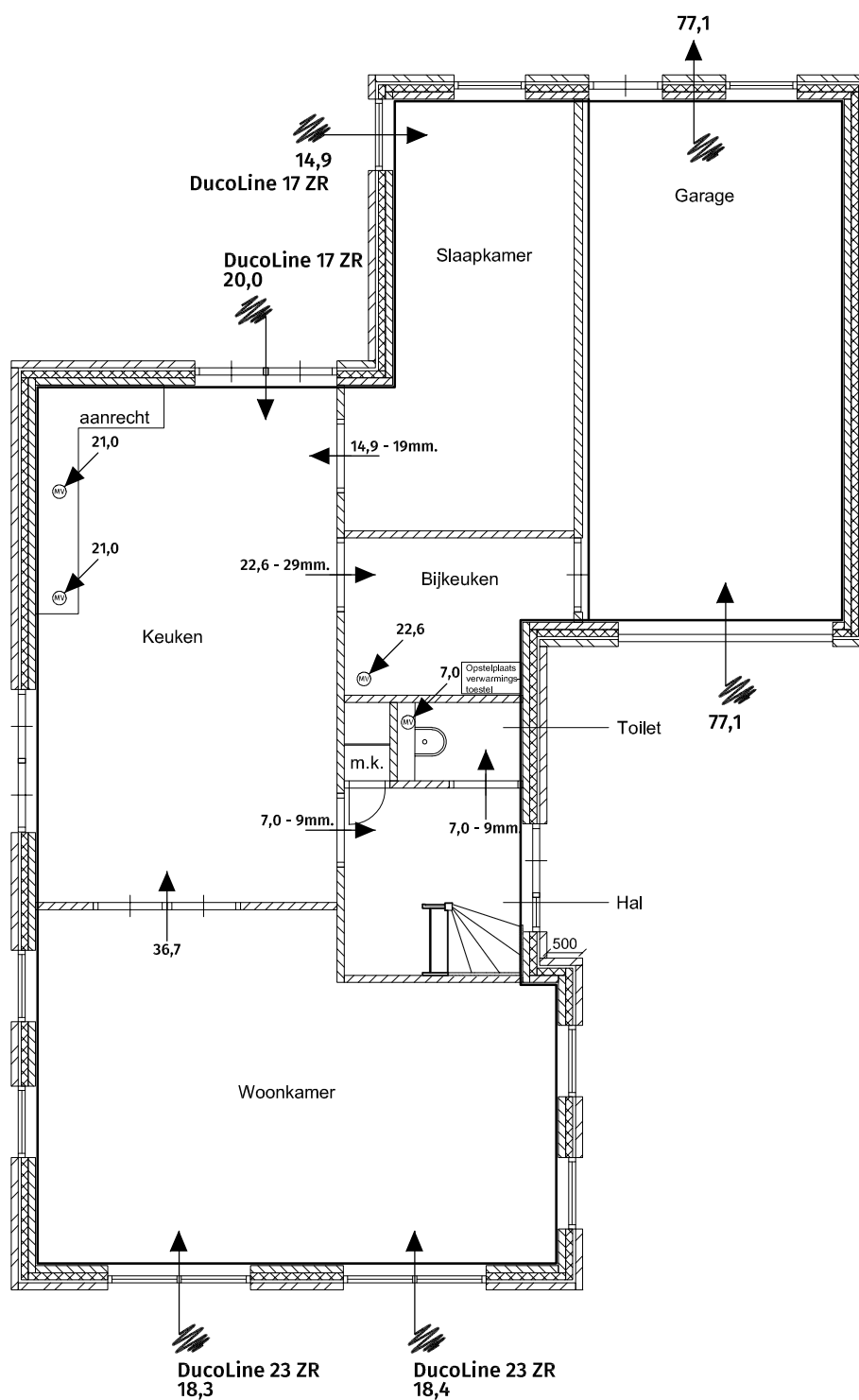
0.2	= verblijfsruimte = vg1	te openen	beta		
	kozijn D	= 1,80 m ² 90 gr.	1,00	= 1,80	
				1,80	A netto aanwezig
	VG = 30,20 m ²	x	1,50 %	= 0,45	A netto benodigd
					akkoord

0.3	= verblijfsruimte = vg2	te openen	beta		
	kozijn F	= 1,30 m ² 90 gr.	1,00	= 1,30	
				1,30	A netto aanwezig
	VG = 16,50 m ²	x	1,50 %	= 0,25	A netto benodigd
					akkoord

1.1	= verblijfsruimte = vg3	te openen	beta		
	kozijn G	= 1,30 m ² 90 gr.	1,00	= 1,30	
				1,30	A netto aanwezig
	VG = 15,40 m ²	x	1,50 %	= 0,23	A netto benodigd
					akkoord

1.4	= verblijfsruimte = vg4	te openen	beta		
	kozijn G	= 1,30 m ² 90 gr.	1,00	= 1,30	
				1,30	A netto aanwezig
	VG = 6,00 m ²	x	1,50 %	= 0,09	A netto benodigd
					akkoord

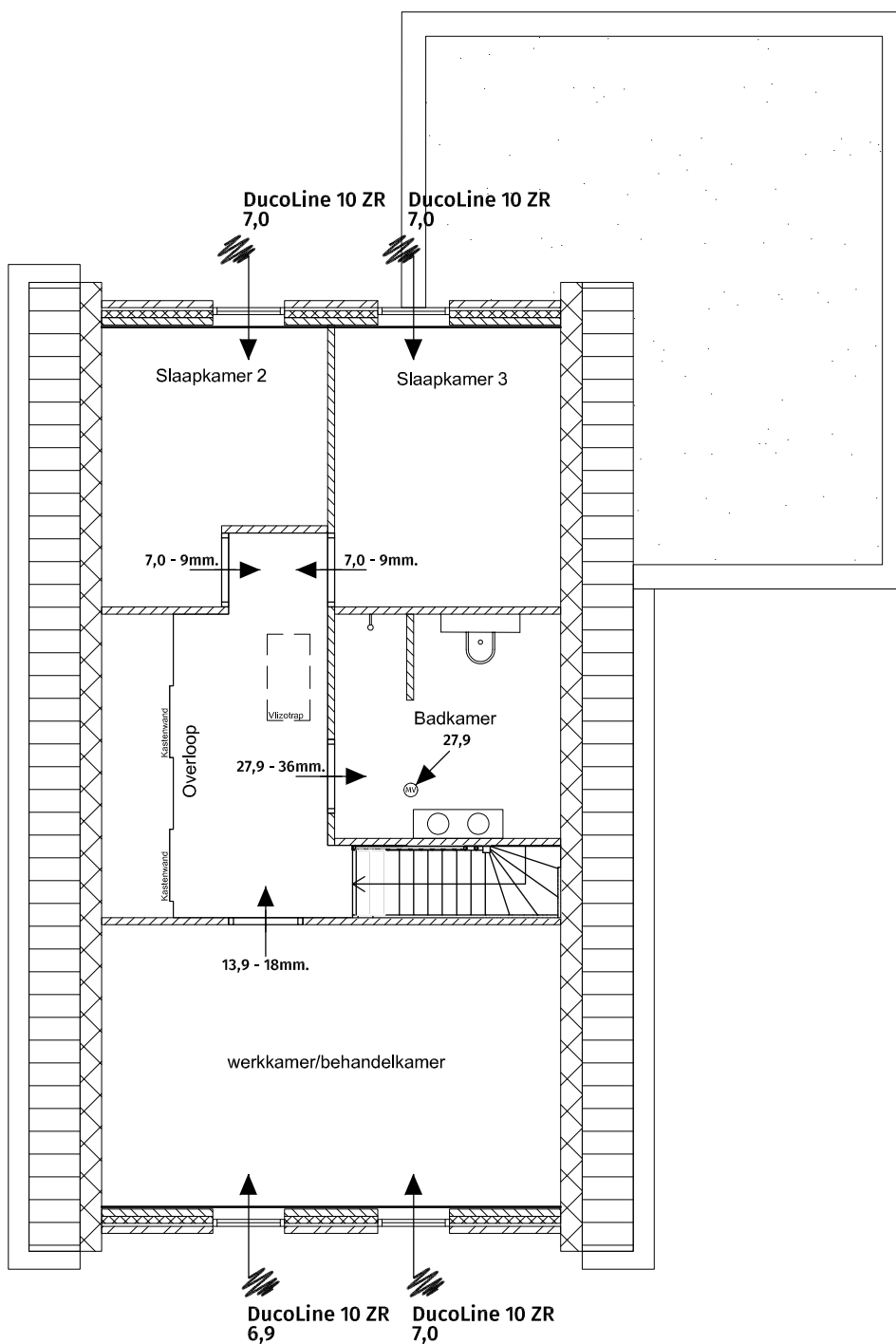
1.5	= verblijfsruimte = vg5	te openen	beta		
	kozijn G	= 1,30 m ² 90 gr.	1,00	= 1,30	
				1,30	A netto aanwezig
	VG = 7,70 m ²	x	1,50 %	= 0,12	A netto benodigd
					akkoord



BEGANE GROND

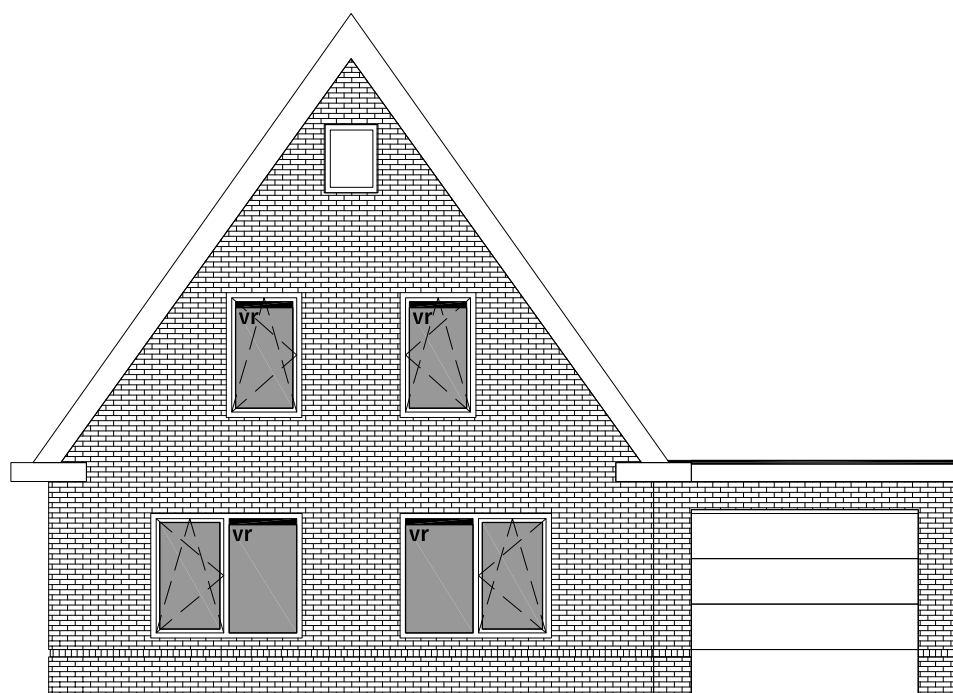
ventilatie middels natuurlijke aanvoer en mechanische afvoer
exacte aantal en positionering mechanische afvoer volgens opgave installateur

Plan: Nieuw te bouwen woning aan de Lageweg te Wedde



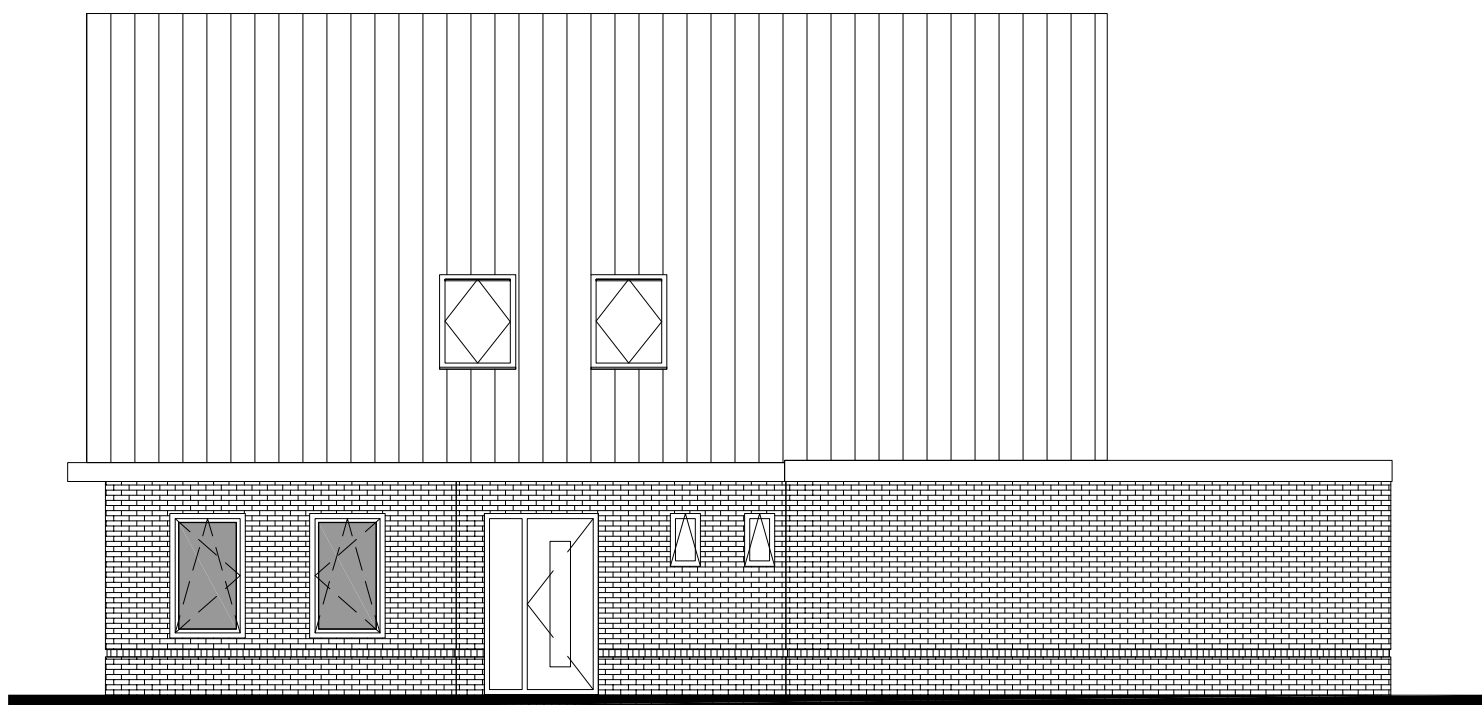
EERSTE VERDIEPING

ventilatie middels natuurlijke aanvoer en mechanische afvoer
exacte aantal en positionering mechanische afvoer volgens opgave installateur



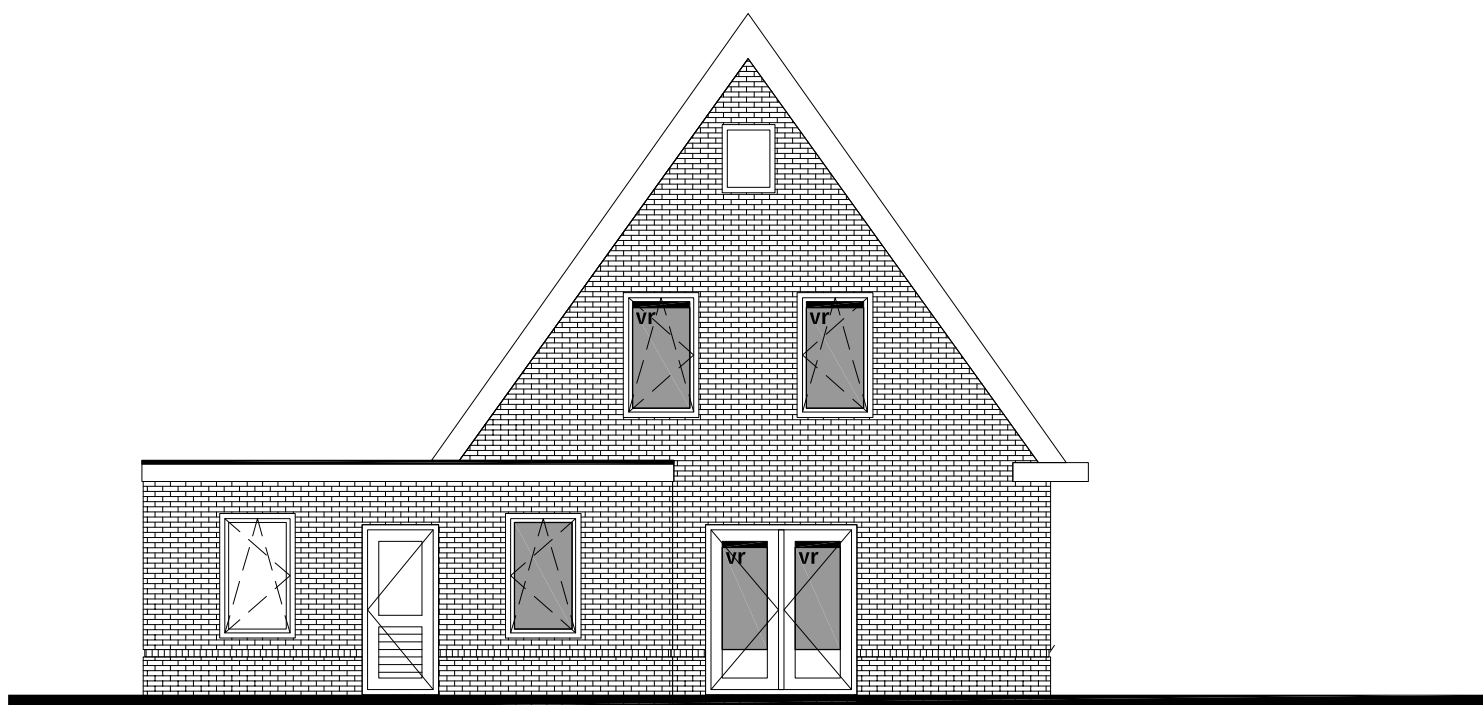
VOORGEVEL

Plan: Nieuw te bouwen woning aan de Lageweg te Wedde

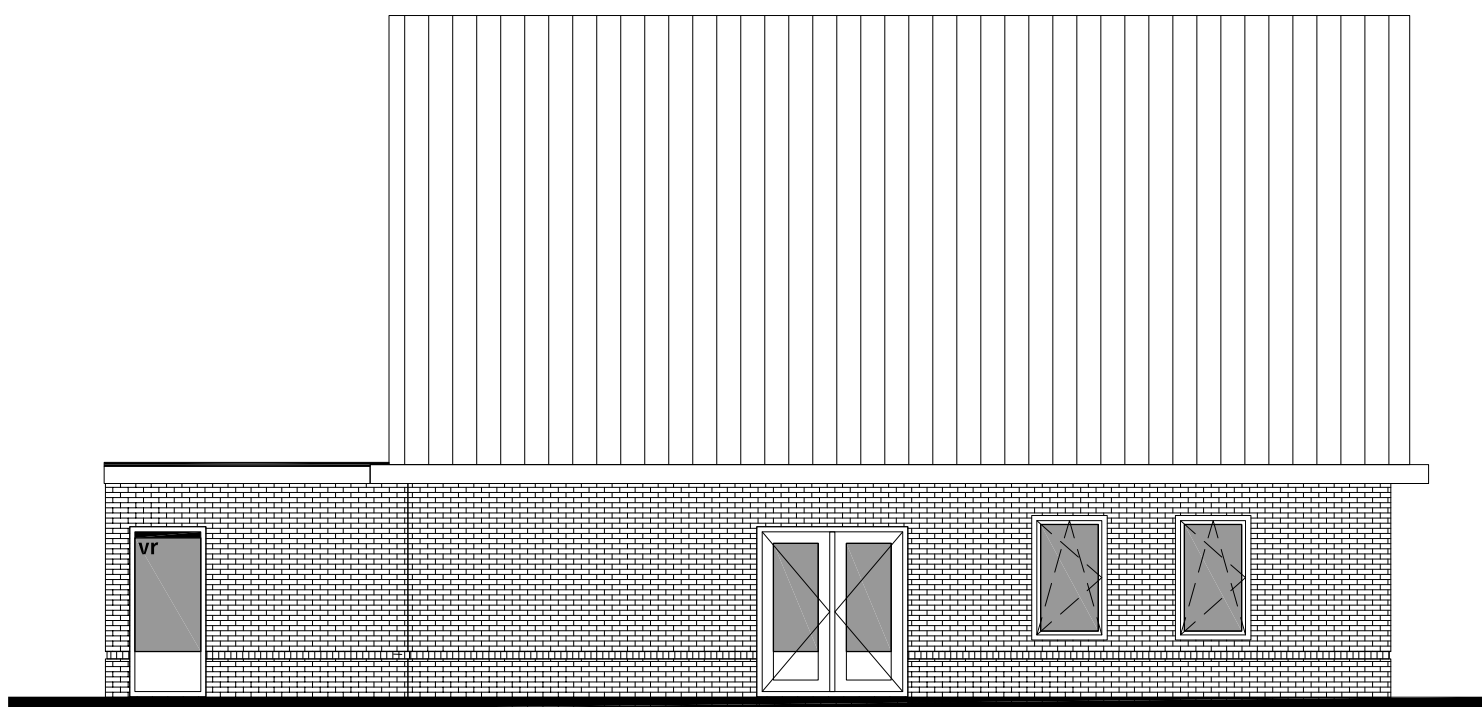


RECHTERZIJGEVEL

Plan: Nieuw te bouwen woning aan de Lageweg te Wedde



ACHTERGEVEL



LINKERZIJGEVEL

Plan: Nieuw te bouwen woning aan de Lageweg te Wedde

EPC BEREKENING



Notitie

Kenmerk 2020.0218.not.01

Betreft Woning Loning aan de Lageweg te Wedde

Datum 6 oktober 2020

Opdrachtgever Wesseling Bouwadvies

Auteur ing. J.W. ter Meer

Inleiding

In opdracht van Wesseling Bouwadvies is van de nieuw te bouwen woning aan de Lageweg te Wedde in het kader van de aanvraag omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen de energieprestatiecoëfficiënt (EPC) onderzocht.

Juridisch beoordelingskader

Het betreffende project is getoetst aan Bouwbesluit 2012 (verder genoemd "het Bouwbesluit") zoals beschreven in Staatsblad (verder genoemd "Stb.") 2011, 416, laatstelijk gewijzigd bij het besluit van 3 juni 2020 in Stb. 2020, 189.

Uitgangspunten

Voor de berekeningen is uitgegaan van de aangeleverde tekening VO1 van Stefon Loning, d.d. 08-09-2020.

Algemeen

- De garage heeft een opstelplaats voor een motorvoertuig. Deze wordt daarom sterk geventileerd en valt buiten de thermische schil.
- Er is geen open verbrandingstoestel (sfeerhaard e.d.) aanwezig. Een gesloten systeem zou eventueel wel mogelijk zijn.
- De luchtdoorlatendheid ($q_{v,10;spec}$) is forfaitair bepaald aan de hand van het bouwtype en de geometrie van het gebouw.
- Lineaire koudebruggen zijn forfaitair ingevoerd.

Bouwkundig

- De thermische schil bezit ten minste de volgende warmteweerstanden (R_c):
 - o begane grondvloer $\geq 3,50 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$;
 - o vloer boven de buitenlucht $\geq 6,00 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$;
 - o gevels $\geq 4,50 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$;
 - o wand naar aangrenzend onverwarmde ruimten $4,50 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$;
 - o hellend dak $\geq 6,00 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$;
 - o platte dak $\geq 6,00 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$.
- De dakramen hebben een totale U-waarde van ten hoogste $1,3 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$, volgens opgave van de leverancier, Velux dakramen met U-glas ten hoogste $1,1 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$.
- De overige glaskozijnen hebben een totale U-waarde van ten hoogste $1,39 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$, waarin de U-waarde van de kozijnframes ten hoogste $1,40 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ kunststofkozijnen van K-Vision, de beglazing ten hoogste $1,10 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$, en de lineaire warmtedoorgangscoefficiënt als gevolg van de gecombineerde effecten van beglazing, afstandhouder en kozijn Ψ_{gl} is ten hoogste $0,08 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$.
- De zontroetredingsfactor (ZTA/G_{gl}) van de dakramen bedraagt $0,65$, die van de overige beglazing bedraagt $0,6$.
- De deuren in de thermische schil hebben een totale U-waarde van ten hoogste $1,65 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$, waarin de U-waarde van de kozijnframes ten hoogste $1,40 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ kunststofkozijnen van K-Vision en de deuren ten hoogste $1,71 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$.
- Met betrekking tot beschaduwing is uitgegaan van de geometrie van het ontwerp. Er is verder niet voorzien in specifiek gebouwgebonden zonwering.

Installaties

- Voor de verwarming en warm tapwater wordt er voorzien in een elektrische lucht/water combi-warmtepomp van het type Mitsubishi Alklima Ecodan Cylinderunit van 10 kW .
- De verwarming voorziet in een lage aanvoertemper ($35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$).
- De warmteafgifte geschiedt door middel van vloerverwarming.
- Er wordt voorzien in ventilatiesysteem C.4a: natuurlijke luchttoevoer door middel van zelfregelende roosters (op basis van een drukverschil van ten hoogste 1 Pa.) en mechanische afvoer door middel van CO_2 -gestuurde ventilatiebox met gelijkstroommotor van het type Duco Comfort System, met een sensor in de woonkamer en keuken en de hoofdslaapkamer.
- De luchtdichtheidsklasse van de ventilatiekanalen dienen ten minste te voldoen aan LUKA C (dit moet aangetoond kunnen worden).

- Er is niet voorzien in specifiek gebouwgebonden koeling.
- Er worden PV-panelen toegepast ten behoeve van de opwekking van stroom. De panelen voorzien totaal ten minste in 1.700 Wp. De panelen worden matig geventileerd bevestigd op het dak georiënteerd op het zuidwesten onder een hellinghoek van 54°. De panelen worden niet belemmerd door schaduw.

Energieprestatiecoëfficiënt

De mate van energiezuinigheid wordt uitgedrukt in energieprestatiecoëfficiënt. Deze moet worden bepaald conform NEN 7120. Met de aangegeven voorzieningen in de uitgangspunten wordt er voldaan aan de maximaal toelaatbare energieprestatiecoëfficiënt die het Bouwbesluit hieraan stelt. De berekening is toegevoegd aan bijlage 1.

Integraal OmgevingsAdvies



ing. J.W. ter Meer

bijlage 1 EPC-berekening

Algemene gegevens

projectomschrijving	Woning Loning aan de Lageweg te Wedde
variant	basis
straat / huisnummer / toevoeging	Lageweg 30a
postcode / plaats	9698BP Wedde
eigendom	Koop
bouwjaar	2021
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	vrijstaande woning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	
totaal aantal woningen in het project	
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	06-10-2020
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	woning	traditioneel, gemengd zwaar	173,20

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>nee</i>
lengte van het gebouw	17,00 m
breedte van het gebouw	12,00 m
hoogte van het gebouw	9,20 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
woning	nvt	hellend dak	0,98 (forfaitair)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone woning							
constructie	A [m ²]	R _c [m ² K/W]	U [W/m ² K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 97,8 m²							
vloer bodem	97,80	3,50					
vloer buitenlucht - buitenlucht, HOR, vloer - 2,5 m² - 180°							
vloer buitenlucht	2,50	6,00					volledige belem.
voorgevel - buitenlucht, ZO - 45,6 m² - 90°							
gevel	35,10	4,50					minimale belem.
raam	10,50		1,39	0,60	nee		minimale belem.
linkergevel - buitenlucht, ZW - 51,1 m² - 90°							
gevel	40,90	4,50					minimale belem.
raam	5,60		1,39	0,60	nee		minimale belem.
pui	4,60		1,39	0,45	nee		minimale belem.
achtergevel - buitenlucht, NW - 45,6 m² - 90°							
gevel	35,40	4,50					minimale belem.
raam	5,60		1,39	0,60	nee		minimale belem.
pui	4,60		1,39	0,45	nee		minimale belem.
rechtergevel - buitenlucht, NO - 32,0 m² - 90°							
gevel	25,20	4,50					minimale belem.
raam	4,50		1,39	0,60	nee		minimale belem.
voordeur	2,30		1,65	0,15	nee		minimale belem.
wand AOR - sterk geventileerd, wand - 19,2 m²							
vloer/wand AOR/SGR	16,90	4,50					
achterdeur	2,30		1,65	0,00	nee		
dak links - buitenlucht, ZW - 76,7 m² - 54°							
dak hellend	76,70	6,00					minimale belem.
dak rechts - buitenlucht, NO - 76,7 m² - 54°							
dak hellend	73,70	6,00					minimale belem.
dakraam	3,00		1,30	0,65	nee		minimale belem. MK10
dak plat - buitenlucht, HOR, dak - 39,9 m² - 0°							
dak plat	39,90	6,00					minimale belem.

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit paragraaf 5.1.3. van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,15 m
omtrek van het vloerveld (P)	48,72 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer (d _{bw,v})	0,34 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z _o)	0,80 m

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw,o}$)	3,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,34 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater

Opwekking

type opwekker	combi-warmtepomp
bron warmtepomp	buitenlucht
toestel - warmtepomp	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 10 kW PUHZ-SW100YAA + E(H/R)ST20C (200 liter boiler)
ontwerpaanvoertemperatuur	35 < θ_{sup} ≤ 40°
energiefractie warmtepomp	1,000
aantal warmtepompen	1
type bijverwarming	elektrisch element
bijstooktoestel geïntegreerd	ja
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	216 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	47.690 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	47.690 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	12.499 MJ
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$)	5,300
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W;gen}$)	2,050
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	1,000

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m ² K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	forfaitair
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	forfaitair
inwendige diameter leiding naar aanrecht	≤ 10 mm
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,742

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	<i>nee</i>
--------------------------	------------

Zonneboiler

zonneboiler	<i>nee</i>
-------------	------------

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	<i>ja</i>
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	<i>ja</i>
aanvullende circulatiepomp aanwezig	<i>ja</i>
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp bekend	<i>nee</i>
aanvullende circulatiepomp voorzien van pompregeling	<i>ja</i>
rekenzones voorzien van aanvullende circulatiepomp	<i>woning</i>

Aangesloten rekenzones

woning	
--------	--

Ventilatie

ventilatie

ventilatiesysteem	<i>C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer</i>
systeemvariant	<i>Duco Comfort System GG (grondgebonden woningen) met CO2 sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer + ZR-roosters ≤ 1 Pa</i>
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	<i>1,09</i>
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	<i>0,51</i>

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>nee</i>
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	<i>nee</i>
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<i>LUKA C</i>

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	<i>44,00 W (1 units)</i>
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	<i>0,150</i>
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	<i>6,600 W</i>

Aangesloten rekenzones

woning	
--------	--

Zonnestroom

PV 1.500 Wp**Zonnestroom eigenschappen**

ventilatie	$W_{p,tot}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	1.700	ZW	54	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	23.035 MJ
hulpenergie		7.046 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	15.609 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	2.409 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	533 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	7.981 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	12.582 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	173,20 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	457,76 m ²

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		6.143 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		4.855 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		1.365 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		9.633 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	2.699 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	254 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	44.031 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	44.705 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,394 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

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.

Verklaringen

Verklaring	 Partner for progress			
	nummer	98954/01	Vervangt	--
	Uitgegeven	08-06-2018	Eerste uitgave	08-06-2018
	Geldig tot	--	Rapportnummer	180101146

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

Mitsubishi Electric Alklima 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
Mitsubishi Electric Ecodan 10 kW PUHZ-SW100YAA i.c.m. EHST20C-VM2C.

	
Wouter Rittel Projectleider Kiwa Nederland B.V.	Jan Meuleman Productmanager Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmsdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 88 99 83 393
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Alklima B.V.
Van Hennaertweg 29
2952 CA Alblasserdam
Tel. +31 78 6150000
E-mail info@alklima.nl
www.alklima.nl

Bled 2 van 6
nummer

98954/01



Mitsubishi Electric Ecodan 10 kW PUHZ-SW100YAA i.c.m. EHST20C-VM2C:

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si;gpref}$ EN HULPENEGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp PUHZ-SW100YAA (buitenunit) i.c.m. EHST20C-VM2C (binnenunit) 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 ($Q_{H;nd} / A_{g,tot} \leq 150 \text{ MJ/m}^2$) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H;nd} / A_{g,tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur θ_{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 3.4, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 30 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;
$A_{g,tot}$	is het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2 ;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsstelsel ten behoeve van ruimteverwarming, in $^{\circ}\text{C}$;
$Q_{H;dis;nren}$	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.

Bled 3 van 6
nummer

98954/01



Het nominale verwarmingsvermogen van de Alklima PUAZ-SW100YAA i.c.m. EHST20C-VM2C bedraagt 10.91 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

De verklaring is tevens geldig voor de Hydrobox systemen van buitenunit PUAZ-SW100YAA en de volgende binnenunits:

EHST20C-VM2C
EHST20C-VM6C
EHST20C-YM9C
EHST20C-TM9C
EHST20C-VM2EC
EHST20C-VM6EC
EHST20C-YM9EC
EHST20C-MEC
EHST20C-MHCW
ERST20C-MEC
ERST20C-VM2C

De verklaring is tevens geldig voor de Cilinder systemen van buitenunit PUAZ-SW100YAA en de volgende binnenunits:

EHSC-VM2C
EHSC-VM2EC
EHSC-VM6C
EHSC-VM6EC
EHSC-YM9C
EHSC-YM9EC
EHSC-TM9C
EHSC-MEC
ERSC-VM2C
ERSC-MEC

Bled 4 van 6
nummer

98954/01



Mitsubishi Electric Ecodan 10 kW PUHZ-SW100YAA i.c.m. EHST20C-VM2C:

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de PUHZ-SW100YAA (buitenunit) i.c.m. EHST20C-VM2C (cilinder binnenunit) 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	2,15
Buitenlucht	Klasse 2	9.000	1,90

$Q_{W;dis;nren;an}$ 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 warmtebehoefte die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

De verklaring is tevens geldig voor de Cilinder systemen van buitenunit PUHZ-SW100YAA en de volgende binnenunits:

EHST20C-VM2C
EHST20C-VM6C
EHST20C-YM9C
EHST20C-TM9C
EHST20C-VM2EC
EHST20C-VM6EC
EHST20C-YM9EC
EHST20C-MEC
EHST20C-MHCW
ERST20C-MEC
ERST20C-VM2C

Bled 5 van 6
nummer

98954/01



Mitsubishi Electric Ecodan 10 kW PUHZ-SW100YAA i.c.m. EHST20C-VM2C:

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: $Q_{H;nd} / A_{g,tot} \leq 150 \text{ MJ/m}^2$, 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 $\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,706	5,706	5,706	5,706	5,695	5,620	5,532	5,456
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,977	0,946
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	894	906	928	974	1065	1158	1249	1332

Tabel 1.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,437	5,437	5,437	5,437	5,426	5,357	5,279	5,214
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,976	0,945
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	895	907	931	978	1074	1171	1266	1352

Tabel 1.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,066	5,066	5,066	5,066	5,056	5,003	4,950	4,908
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,976	0,944
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	896	909	934	985	1088	1192	1291	1381

Tabel 1.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,650	4,650	4,650	4,650	4,643	4,617	4,596	4,580
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,975	0,943
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	897	911	939	994	1106	1217	1322	1416

Tabel 1.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,356	4,356	4,356	4,356	4,352	4,343	4,335	4,330
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,975	0,943
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	898	913	942	1002	1121	1238	1349	1447

Tabel 1.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,121	4,121	4,121	4,121	4,117	4,028	4,031	4,041
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,984	0,967	0,936
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	898	914	945	1006	1130	1262	1380	1483

Bled 6 van 6
nummer

98954/01



Hoofdstuk 2

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H,nd} / A_{g,tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$, 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 $\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$ [-]	5,953	5,953	5,953	5,953	5,953	5,923	5,853	5,767
$F_{H,gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,983
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	894	905	926	970	1057	1145	1235	1324

Tabel 2.2: $\eta_{H,gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;si;gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$ [-]	5,699	5,699	5,699	5,699	5,699	5,668	5,604	5,526
$F_{H,gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,982
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	894	906	928	974	1065	1157	1251	1343

Tabel 2.3: $\eta_{H,gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;si;gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$ [-]	5,355	5,355	5,355	5,355	5,355	5,327	5,277	5,219
$F_{H,gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,982
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	895	907	931	980	1076	1174	1273	1370

Tabel 2.4: $\eta_{H,gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;si;gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$ [-]	4,966	4,966	4,966	4,966	4,965	4,946	4,918	4,884
$F_{H,gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,981
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	896	909	935	987	1091	1197	1302	1403

Tabel 2.5: $\eta_{H,gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;si;gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$ [-]	4,682	4,682	4,682	4,682	4,682	4,670	4,653	4,630
$F_{H,gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,981
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	897	911	938	994	1104	1215	1325	1431

Tabel 2.6: $\eta_{H,gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;si;gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$ [-]	4,449	4,449	4,449	4,449	4,449	4,370	4,350	4,337
$F_{H,gen;si;gpref}$ [-]	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,990	0,987	0,975
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	897	912	940	998	1112	1235	1353	1465



Gelijkwaardigheidsverklaring

Voorliggende verklaring geeft de conform de VLA-methodiek, versie 1.3 d.d. 17 juli 2018, bepaalde aangepaste waarden voor f_{sys} en f_{reg} ter vervanging van de forfaitaire rekenwaarde voor respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en voor de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte zoals weergegeven in tabel 2 uit NEN 8088-1+C1:2012/C3:2014.

Tevens geeft de verklaring de conform de VLA-methodiek, versie 1.3, aangepaste waarde voor $f_{reg, fan}$ ter vervanging van de forfaitaire rekenwaarde voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen zoals weergegeven in tabel 17 NEN 8088-1+C1:2012/C3:2014, evenals de vervangende waarde voor het nominale elektrische vermogen van de ventilator ($P_{nom, el}$). Deze zijn bepaald volgens bepalingmethode stap 6a.

De aangepaste waarden zijn geldig bij toepassing van de volgende ventilatievoorziening:

Leverancier:	Duco Ventilation & Sun Control
Type:	Duco Comfort System met CO₂-sensor in woonkamer en hoofdslaapkamer GG
Woningtype:	Grondgebonden woningen
Ventilatie unit:	DucoBox

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- afvoerpunten in de keuken, badkamer, wasmachine opstelplaats (wasruimte) en toiletten, met een afvoercapaciteit overeenkomstig het Bouwbesluit 2012;
- een CO₂-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO₂-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- een CO₂-sensor in de hoofdslaapkamer;
- bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO₂-sensor in de woonkamer (CO₂-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO₂-sensor. Bij woningen waarbij de CO₂-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt gemeten (regelklep) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedieningsschakelaar in de keuken geplaatst;
- een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld danwel een RH-bedieningssensor die het vochtgehalte van de lucht in de

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 79 347 03 47, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, voorwaarden volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015



- badkamer meet ofwel een RH-sensor in het retourkanaal (boxsensor) van de badkamer;
- bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem is een rapport van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa) benodigd.

De hulpenergie voor het ventilatiesysteem bedraagt 1,2 W per ruimtesensor/-schakelaar en < 1 W per boxsensor volgens opgave van de fabrikant. Bij CO₂-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Met het beschreven vraaggestuurd ventilatiesysteem wordt energie bespaard, omdat overventilatie wordt voorkomen. Om dit te verdisconteren in de energieprestatiecoëfficiënt (EPC) mag voor grondgebonden woningen uitgegaan worden van de volgende waarden:

Systeemvariant:	C.4a
f_{sys} :	1,09
f_{reg} :	0,51

Op basis van de conform de VLA-methodiek, versie 1.3, bepaalde ventilatiestromen en op basis van de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij 100 Pa, is bepaald dat voor het nominale vermogen van de ventilatie unit type DucoBox die onderdeel uitmaakt van het bovengenoemde ventilatiesysteem van Duco Ventilation & Sun Control de volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$$P_{nom,vel} = 7,372 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{vinst}; q_{g;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{W;zi}])^2 \text{ [W]}$$

De waarden voor q_{vinst} en $q_{g;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm³/s. A_g betreft de gebruiksoppervlakte en $N_{W;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone. Beiden worden bepaald volgens NEN 7120.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

$$f_{reg,fan} = 0,150$$



Op basis van deze gegevens kan in de EPC-berekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P_{eff}^*).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]			P_{eff}^* [W] ¹
	GG1	GG2	GG3	
Duco Comfort System met CO ₂ -sensor in woonkamer en hoofdslaapkamer GG	2,7	3,5	2,7	2,9

¹Gewogen op de grondgebonden woningen

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. De gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot 2 jaar na uitgifte.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NEN 8088-1.

Als deze gelijkwaardigheidsverklaring wordt gebruikt voor de berekeningen van de EI-index conform ISSO 82 dient de luchtdoorlatendheid van de woning niet groter te zijn dan $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{sm}^2$.

Zoetermeer, 12 september 2018
Peutz bv

ir. M. van Beek

Inhoud

1. Kapconstructie
2. Zoldervloer
3. Eerste verdiepingsvloer
4. Begane grondvloer + Fundatie
5. Doorsnede A
6. Doorsnede B
7. Uitvoering fundatie + Algemene richtlijnen grondverbetering

Locatie woning:
Lageweg 30a, Onstwedde

Almere
Assen
Emmen
Rotterdam
's-Hertogenbosch

088 – 678 03 00
info@goudstikker.nl
www.goudstikker.nl

goudstikker | de vries

project

WEDDE: Bouw woning fam. Loning a.d. Lageweg

opdrachtgever

Fam. Loning

architect

Stefan Loning

onderdeel

Constructie overzichten

fase

Bouwaanvraag

constructeur

M. Sulmann

modelleur

M. Sulmann

status

Definitief

schaal

1:100

formaat

A4

werknummer

20205004-420

datum

19-10-2020

laatste wijz.

-

tekeningnummer

CO-01

wijziging

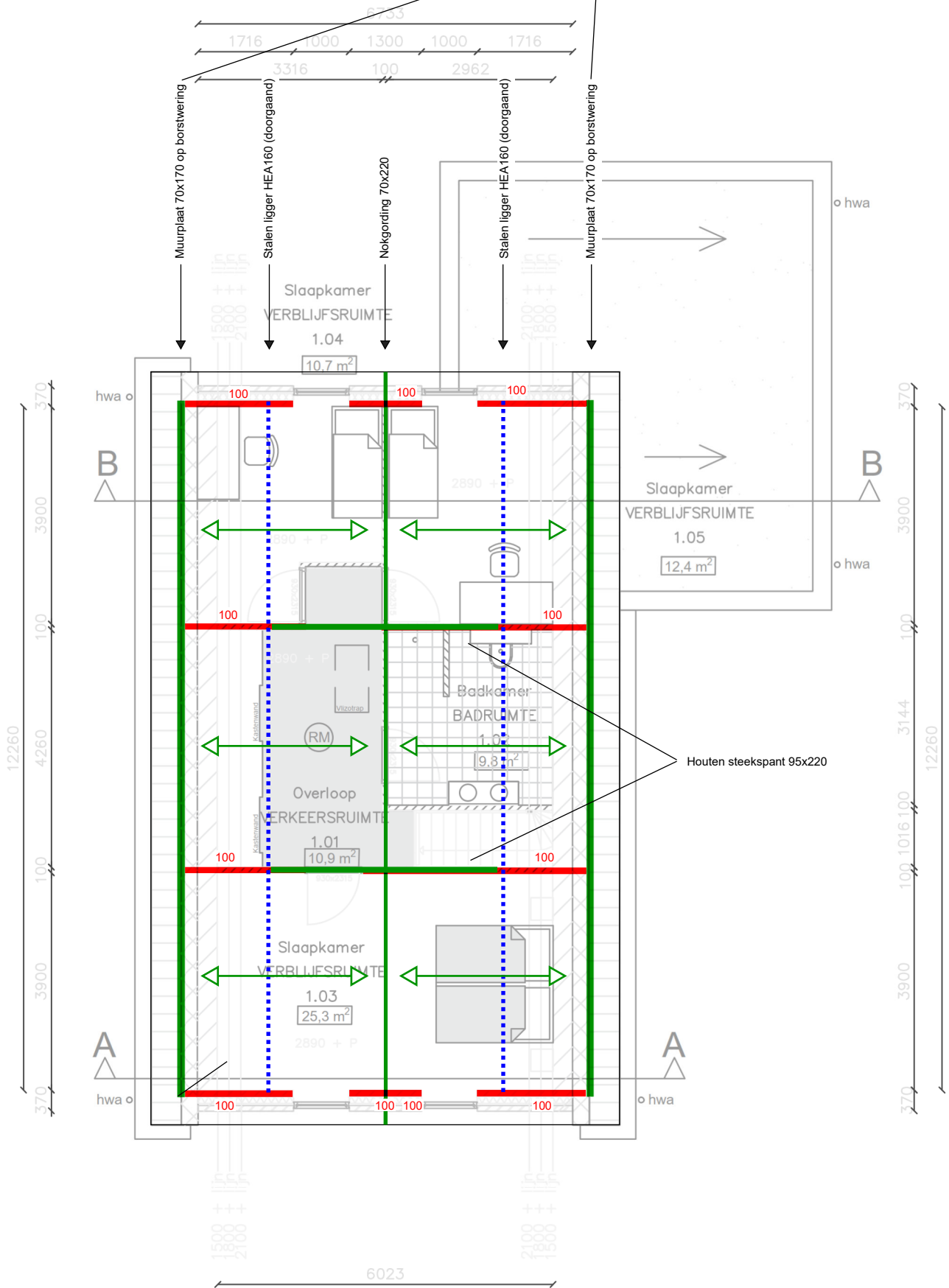
-

Kapconstructie

■ Dragende wanden. Kalkzandsteens CS12 of porotherm PM20. Dikte volgens plattegrond

Geïsoleerde dakplaat

Ter koppeling borstwering aan de dakplaat
(dakplaat houdt borstwering tegen en niet andersom)



Almere
Assen
Emmen
Rotterdam
's-Hertogenbosch

088 - 678 03 00
info@goudstikker.nl
www.goudstikker.nl

goudstikker | de vries

datum 19-10-2020

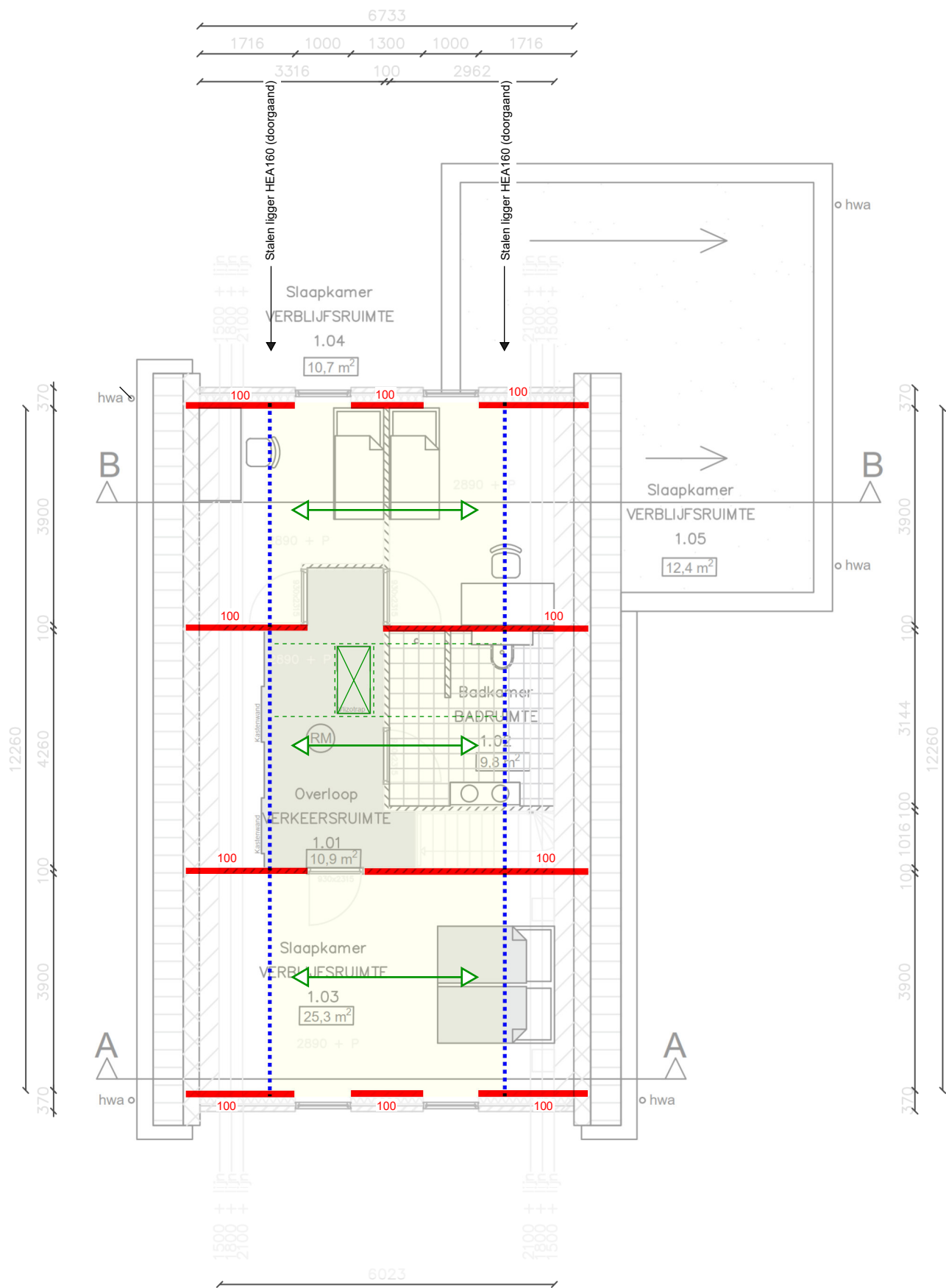
laatste wijz.

werknummer
20205004-420

tekeningnummer
CO-01.1

Zoldervloer

- Dragende wanden. Kalkzandsteens CS12 of porotherm PM20. Dikte volgens plattegrond
- Houten balklaag 70x170 hoh 610



Almere
Assen
Emmen
Rotterdam
's-Hertogenbosch

088 - 678 03 00
info@goudstikker.nl
www.goudstikker.nl

goudstikker | de vries

datum 19-10-2020

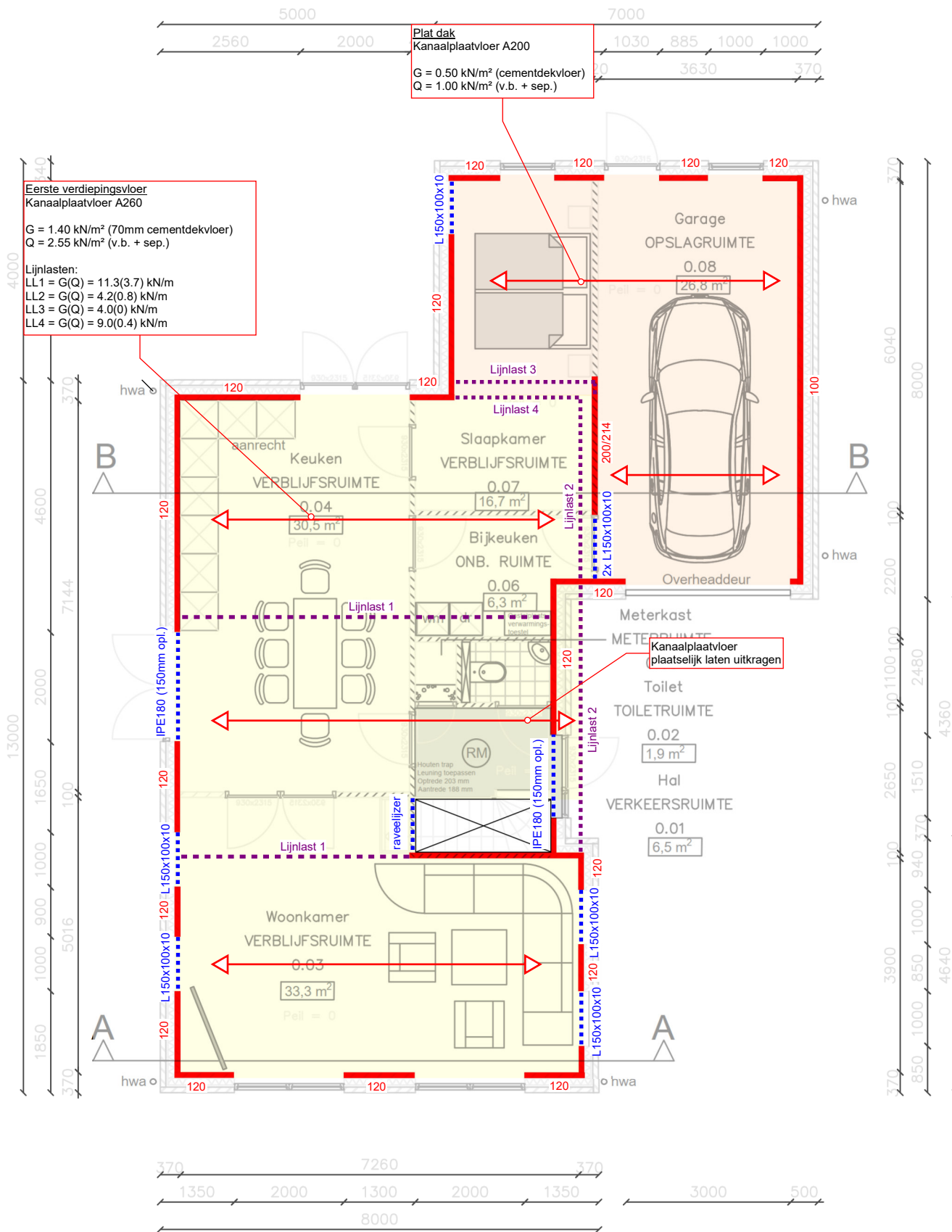
laatste wijz.

werknummer
20205004-420

tekeningnummer
CO-01.2

Eerste verdiepingsvloer

Dragende wanden. Kalkzandsteens CS12 of porotherm PM20. Dikte volgens plattegrond



Almere
Assen
Emmen
Rotterdam
's-Hertogenbosch

088 – 678 03 00
info@goudstikker.nl
www.goudstikker.nl

goudstikker | de vries

datum 19-10-2020

laatste wijz.

werknummer
20205004-420

tekeningnummer
CO-01.3

Beganegrondvloer / Fundatie

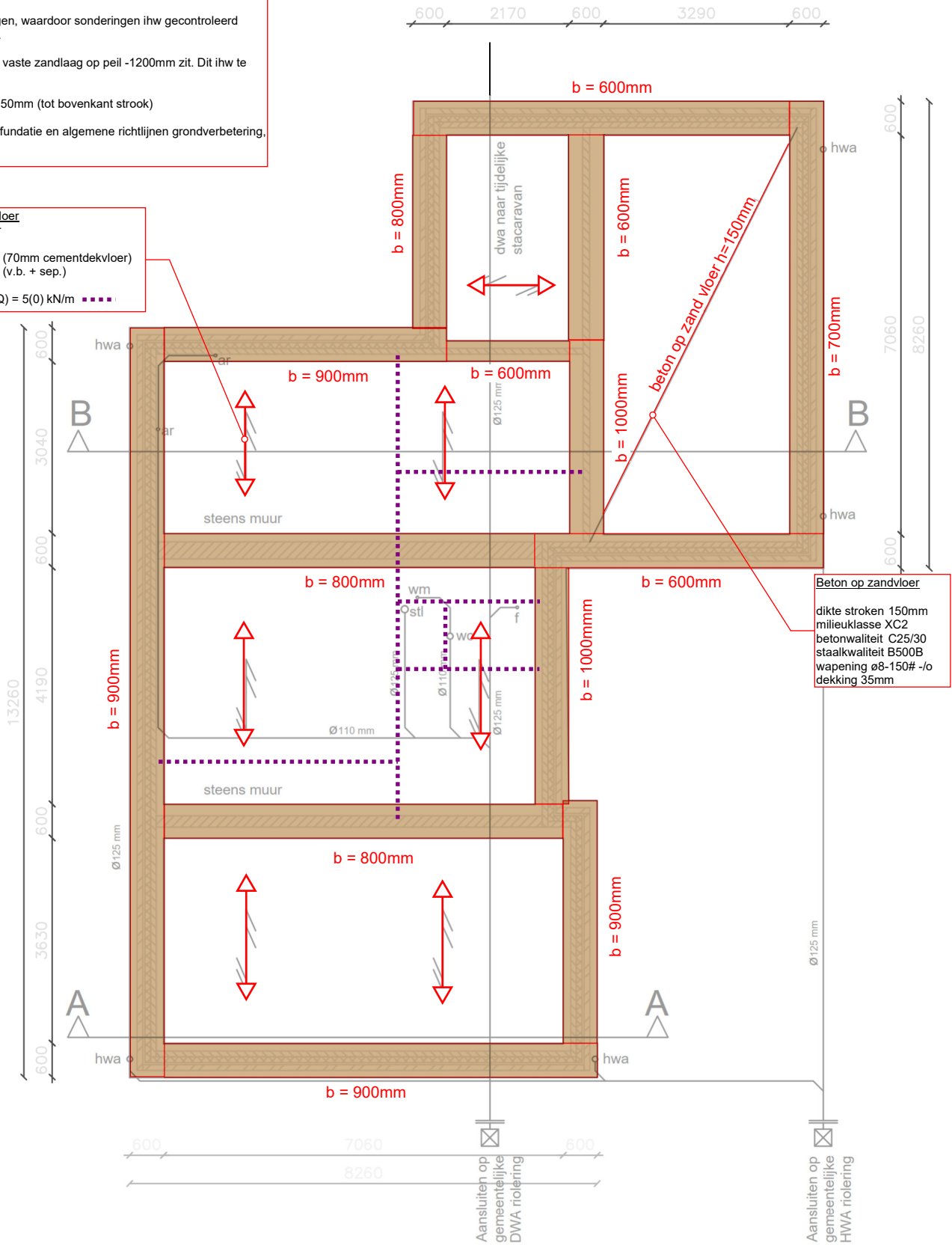
Funderen op betonstroken

Geen sonderingen, waardoor sonderingen iHW gecontroleerd dient te worden.

Gronddekking 150mm (tot bovenkant strook)

Begane grondvloer
PS-isolatievloer

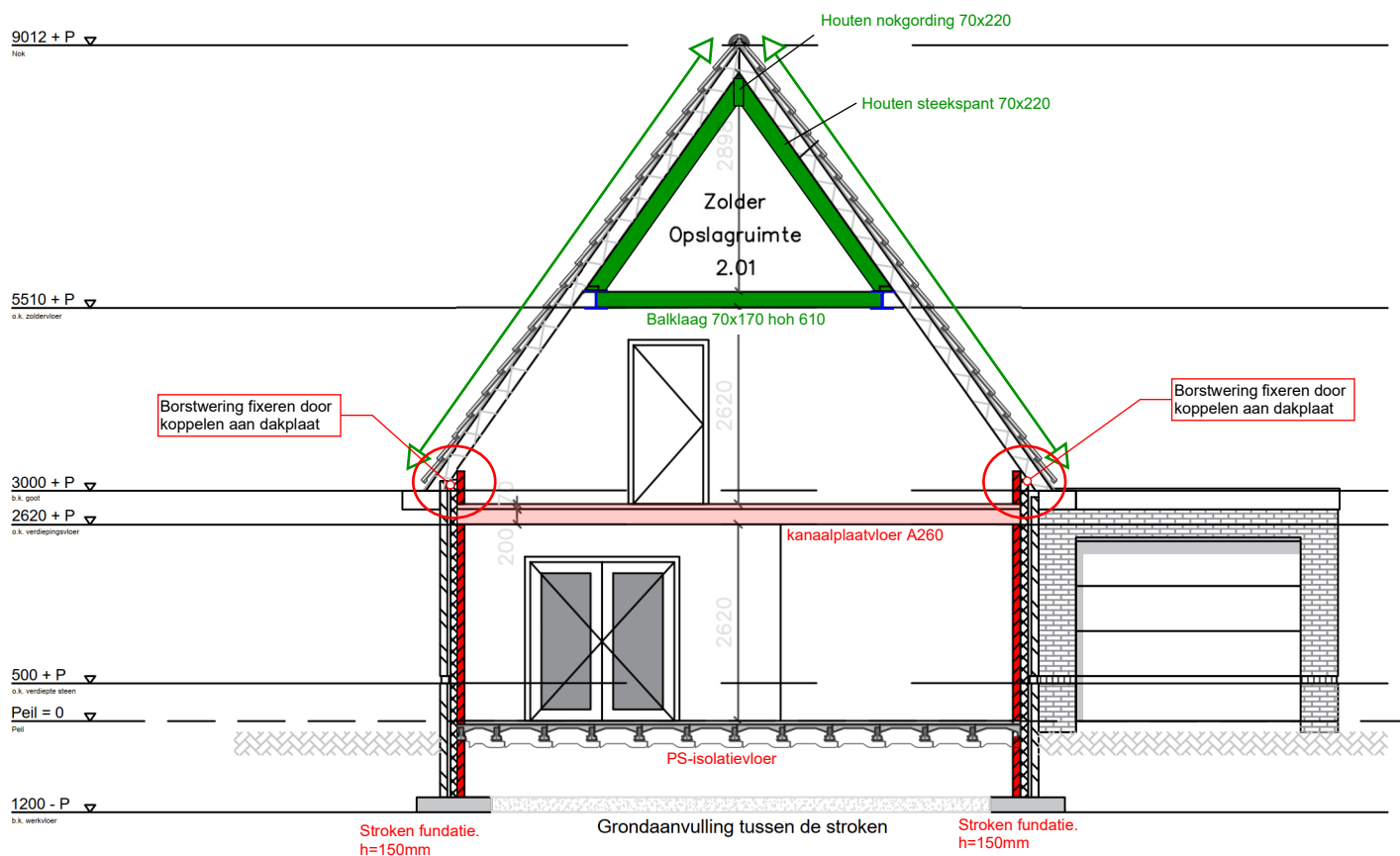
Lijnlasten = $G(Q) = 5(0) \text{ kN/m}$ ■■■■



Doorsnede A

■ Dragende wanden. Kalkzandsteens CS12 of porotherm PM20. Dikte volgens plattegrond

↔ Geïsoleerde dakplaat



DOORSNEDE A-A

Almere
Assen
Emmen
Rotterdam
's-Hertogenbosch

088 - 678 03 00
info@goudstikker.nl
www.goudstikker.nl

goudstikker | de vries

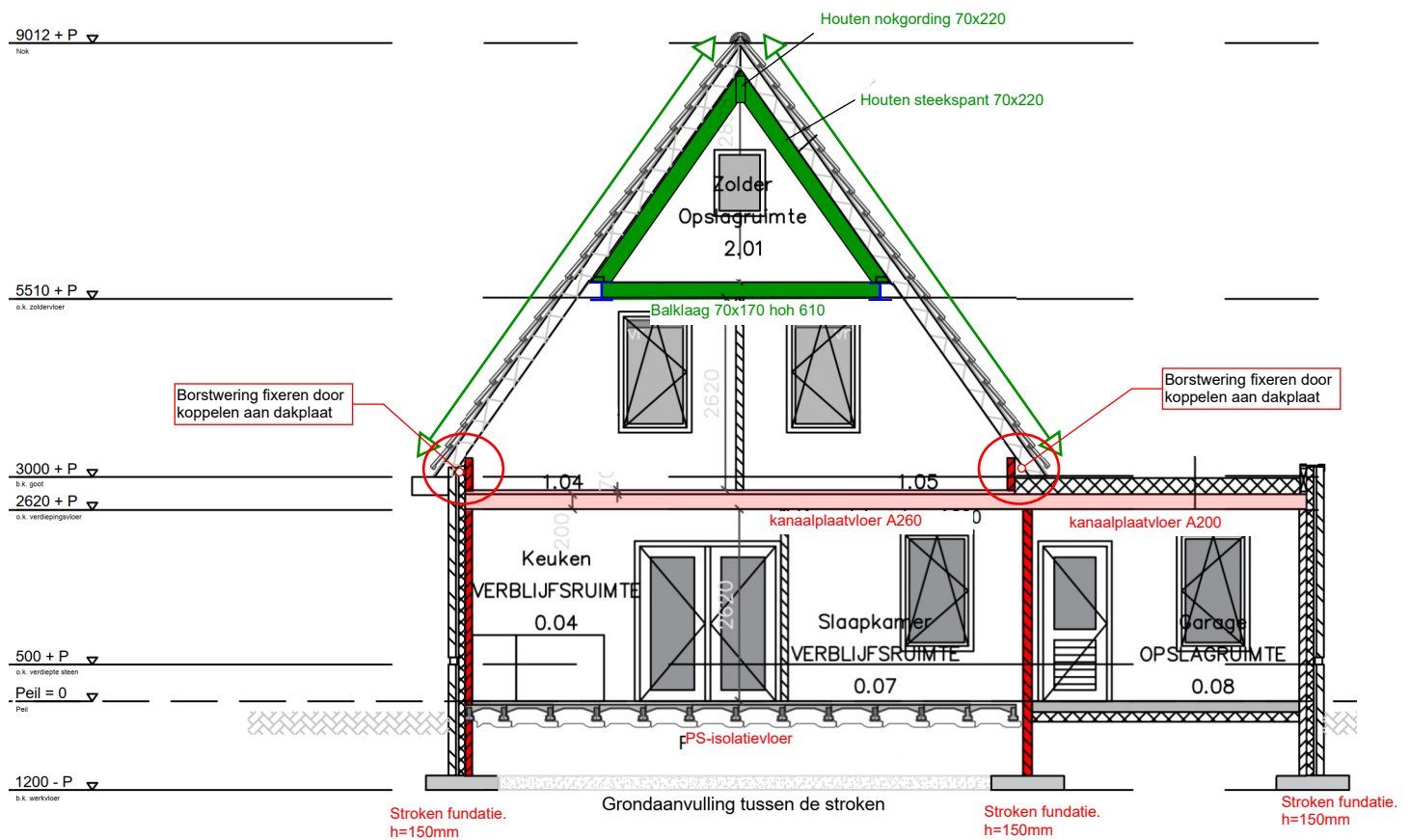
datum 19-10-2020

laatste wijz.

werknummer
20205004-420

tekeningnummer
CO-01.5

Doorsnede B



DOORSNEDE B-B

Uitvoering fundatie:

- niveau van vaste laag en toelaatbare grondspanning is ingeschat. Uitgangspunten in het werk te controleren.
- alle geroerde grond dient te worden verwijderd.
- in het werk controleren dat op het te ontgraven niveau (aanneمة ontgravingsniveau = peil-1200 mm) een vaste zandlaag aanwezig is. Zonodig dieper ontgraven.
- controle uitvoeren middels handsonderingen en visuele inspectie
- uitgaande van een redelijke grondspanning van 80 kN/m² rekenwaarde.
- bij uitvoering handsonderingen dient de conuswaarde (conus 1 cm²) gelijkmatig op te lopen zonder teruggang, waarbij een waarde van ca. 60 kN/m² op ca. 300 mm diepte dient te worden waargenomen. Dit zowel ten opzichte van het ontgraven niveau, als ook op ca. 500 mm onder ontgraven niveau (prikken in handgeboord gat), en op het niveau van een eventueel aangebrachte grondverbetering. Dit gelijkmatig in de gehele ontgraven bouwput.
- de resultaten dienen ter beoordeling aangeboden te worden, waarbij de gemeten waarden van de vaste zandlaag worden verstrekt voordat er eventuele grondverbetering wordt aangebracht.
- Grondverbetering aanbrengen tot onderkant funderingsplaat volgens onderstaande richtlijnen.
- het cunet waarop wordt aangelegd, dient goed verdicht en vlak te worden opgeleverd.
- het niveau van grondwaterstand kan fluctueren en is momenteel niet bekend.

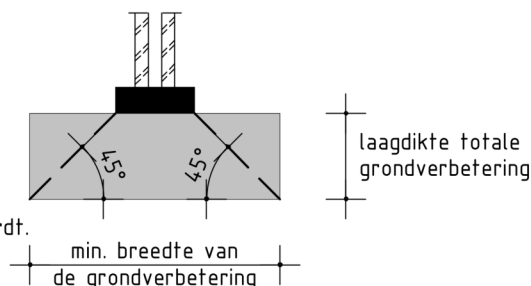
Beton C25/30 - betonstaal B500b

Milieu-klasse XC3 (onder/zijkant vloer en vorstrand = dekking 30 mm) resp. XC1 (bovenzijde vloer = dekking 20 mm)
Op PE-folie storten

Optredende grondspanning ca. 35 kN/m²

ALGEMENE RICHTLIJNEN VOOR HET UITVOEREN VAN EEN GRONDVERBETERING OF VOOR HET OPHOGEN VAN ZAND ONDER OP STAAL TE FUNDEREN CONSTRUCTIES

1. Het toe te passen materiaal is schoon zand dat liefst niet meer dan 5 gewichtsprocenten (bepaald van de korrels) aan deeltjes 60 µm bevat. In veel gevallen kan ook materiaal met deeltjes tot een maximum van 10 gewichtsprocenten 60 µm worden gebruikt.
2. Dit zand moet laagsgewijs mechanisch worden verdicht.
De laagdikte mag niet te groot zijn, afhankelijk van de wijze van verdichten:
 - trilsleden met een gewicht van 500 a 1000 kg: laagdikte ca. 30 cm.
 - trilsleden met een gewicht van 1000 a 2000kg: laagdikte ca. 30 tot 70 cm.Verdichting in 4 gangen, overlappend.
Te beginnen op de bodem van de ontgraving, indien deze uit zand bestaat en mogelijk door het ontgraven is geroerd of reeds van nature los gepakt was.
Bij grondverbetering van kleine afmetingen wordt het gebruik van mechanische stampers aanbevolen.
3. De grondwaterstand mag in het algemeen niet hoger zijn dan 50 cm onder het te verdichten oppervlak.
Bij toepassing van zwaardere trilapparatuur kan het nodig zijn, dat de grondwaterstand nog dieper moet liggen. Zonodig zal een bronbemaling moeten worden geïnstalleerd. Bij het afzetten van de bronbemaling mag het grondwater slechts geleidelijk opkomen.
4. Tenzij anders vermeld in het advies, zal de aanleg van de grondverbetering zo groot moeten zijn, dat de funderingsdruk binnen de grondverbetering onder een hoek van 45,00° kan spreiden.
5. De kwaliteit van de grondverbetering dient gelijkmatig te zijn.
Dit kan worden gecontroleerd aan de hand van sonderingen.
Het resultaat zal tenminste op een diepte van 60 cm een conusweerstand van 60 kg/cm² moeten opleveren en tot deze diepte gelijkmatig moeten toenemen. Een goede grondverbetering levert conuswestanden van tenminste 100 kg/cm² beneden een diepte van 60 cm. Zettingen ten gevolge van klink zullen, als aan het bovenstaande is voldaan, niet optreden.
6. De aanvulling van een bouwput rondom kelders of verdiepte funderingen zal als grondverbetering moeten worden uitgevoerd indien op deze aanvulling weer op een hoger niveau gefundeerd wordt.
7. Het aanplempen of inwateren van zand levert een grondverbetering van onvoldoende kwaliteit.



Formulierversie
2020.01

Aanvraaggegevens

Publiceerbare aanvraag/melding

Aanvraagnummer	5563745
Aanvraagnaam	Nieuwbouw woning Lageweg 30a te Wedde
Uw referentiecode	-
Ingediend op	30-10-2020
Soort procedure	Reguliere procedure
Projectomschrijving	Het betreft een nieuw te bouwen woning aan de Lageweg 30a te Wedde.
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	-
Bijlagen n.v.t. of al bekend	-

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Westerwolde
Bezoekadres:	Dorpsstraat 1 9551 AB Sellingen
Postadres:	Hoofdweg 2 9698 AE Wedde Postbus 14 9550 AA Sellingen
Telefoonnummer:	0599320220
E-mailadres:	gemeente@westerwolde.nl
Website:	www.westerwolde.nl
Contactpersoon:	Gemeente Westerwolde

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Woning bouwen

- Bouwen

Bijlagen

Formulierversie
2020.01

Locatie

1 Adres

Postcode	9698BP
Huisnummer	30
Huisletter	a
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Lageweg
Plaatsnaam	Wedde
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

Het betreft een nieuw te bouwen woning aan de Lageweg 30a te Wedde

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?

229

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? 688

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? 146

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
- Geef aan waar u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor gebruikt. Het terrein is momenteel niet in gebruik.
- Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken? ☒ Wonen
☐ Overige gebruiksfuncties
- Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 201
- Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 122

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	zie tek.	zie tek.
- Plint gebouw	zie tek.	zie tek.
- Gevelbekleding	zie tek.	zie tek.
- Borstweringen	zie tek.	zie tek.
- Voegwerk	zie tek.	zie tek.
Kozijnen	zie tek.	zie tek.
- Ramen	zie tek.	zie tek.
- Deuren	zie tek.	zie tek.
- Luiken	zie tek.	zie tek.
Dakgoten en boeidelen	zie tek.	zie tek.
Dakbedekking	zie tek.	zie tek.

Vul hier overige onderdelen en
bijbehorende materialen en kleuren
in.

-

14 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan
mondeling toelichten voor
de welstandscommissie/
stadsbouwmeester.

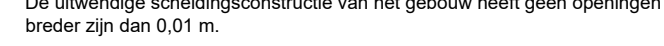
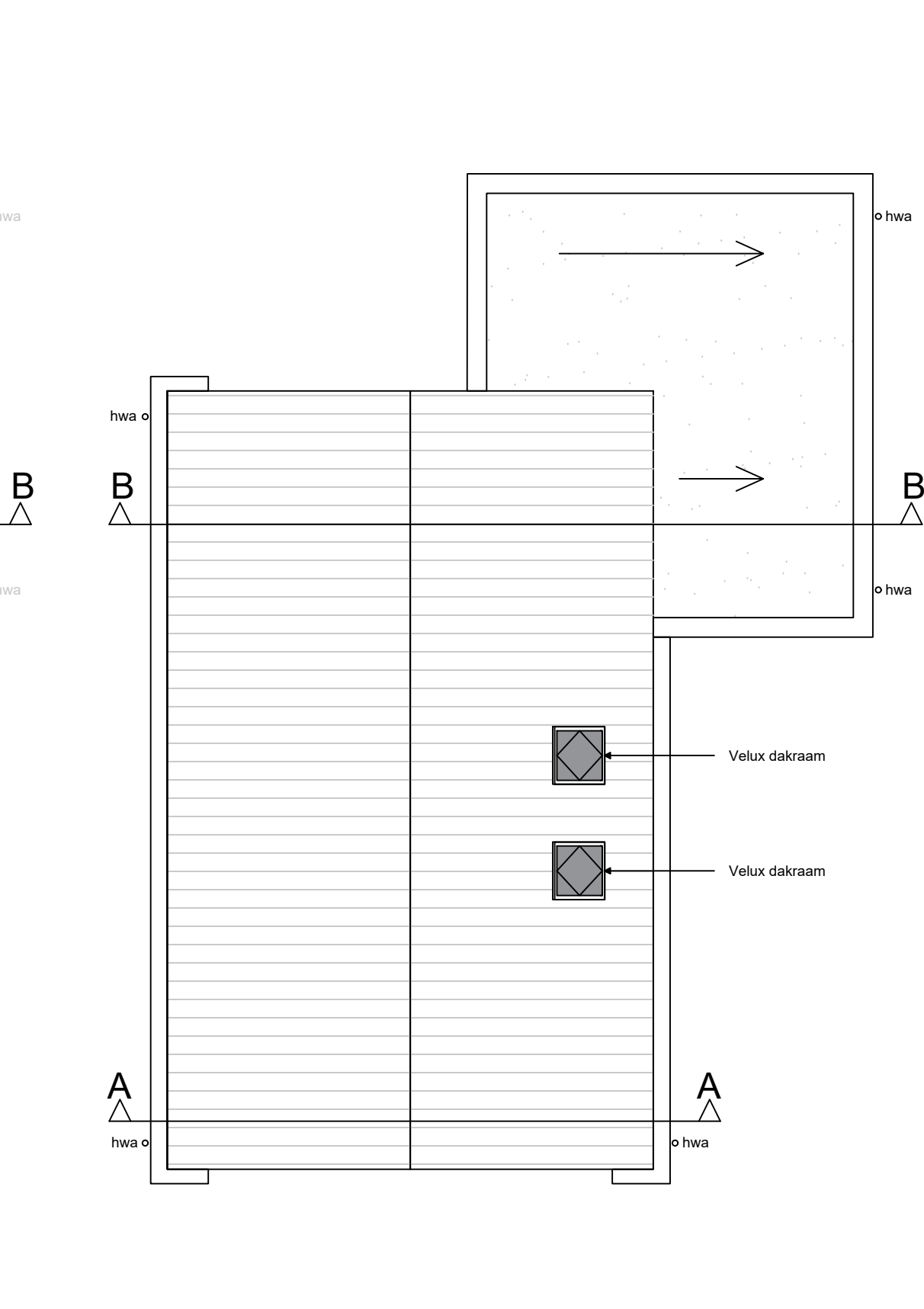
☐ Ja
☒ Nee

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
bouw_woning_Lageweg- _30a_te_Wedde_D- 01_pdf	P20.203 Nieuwbouw woning Lageweg 30a te Wedde D01.pdf	Anders Gezondheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Energiezuinigheid en milieu Kwaliteitsverklaringen Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Welstand Gelijkwaardigheid	2020-10-30	In behandeling
Watertoets_pdf	Watertoets.pdf	Anders	2020-10-30	In behandeling
Constructie_overzic- hten_pdf	Constructie overzichten.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Kwaliteitsverklaringen Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden	2020-10-30	In behandeling
Statistische_bereke- ning_pdf	Statistische berekening.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Kwaliteitsverklaringen Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden	2020-10-30	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
Ruimtelijke_onderbouwing_pdf	Ruimtelijke onderbouwing.pdf	Anders	2020-10-30	In behandeling
Bouwfysische_berekeningen_pdf	Bouwfysische berekeningen.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Energiezuinigheid en milieu Kwaliteitsverklaringen	2020-10-30	In behandeling
Akoestisch_onderzoek_pdf	Akoestisch onderzoek.pdf	Anders	2020-10-30	In behandeling





Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen

Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

www.sigma-bm.nl
E-mail info@sigma-bm.nl

Onderwerp:	sondeeronderzoek Lageweg sectie K nr. 749 te Wedde fam. Meulman
Opdrachtgever:	
Datum:	16 november 2020
Projectnummer:	20-B6024

Onderwerp: **sondeeronderzoek**
Lageweg sectie K nr. 749 te Wedde
Datum: 16 november 2020
Projectnummer: 20-B6024

in opdracht van fam. Meulman
Lageweg ong.
9698 BP Wedde

uitgevoerd door Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
tel: (0591) 659128

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding.....	4
2	Veldwerkzaamheden.....	4

BIJLAGEN

1. Onderzoekslocatie
2. Sondeergrafieken
3. Boorbeschrijving

1 INLEIDING

In opdracht van fam. Meulman is door Sigma Bouw & Milieu een sondeeronderzoek uitgevoerd ten behoeve van de nieuwbouw van een woning aan de Lageweg sectie K nr. 749 te Wedde.

Het onderzoek is verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-en-ISO-9001.

De resultaten van dit geotechnisch onderzoek zijn gebaseerd op de aan ons verstrekte opdracht en de in dit rapport beschreven uitgangspunten. De gerapporteerde resultaten van het onderzoek mogen alleen worden gehanteerd voor het doel dat in de opdracht is beschreven.

In de vorm van dit rapport doen wij u de resultaten toekomen.

2 VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 13 november 2020.

Het grondonderzoek heeft bestaan uit het maken van 2 sonderingen en één handboring.

Met behulp van een GNSS-meetsysteem zijn de locaties van de onderzoekspunten uitgezet in RD-coördinaten en vastgelegd ten opzichte van N.A.P. De nauwkeurigheid van de meting is in x en y-richting maximaal 25 mm en in z-richting maximaal circa 50 mm. De gerapporteerde hoogtes zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.

De betreffende punten zijn aangegeven op de bijgevoegde situatietekening (bijlage 1).

De hoogtebepaling van de onderzoeklocaties in het terrein is uitgevoerd met als doel de bodemopbouw te refereren aan een vaste referentiehoogte.

De sonderingen zijn uitgevoerd met een elektrische conus overeenkomstig de NEN-en-ISO 22476-1:2012/C1:2013 (klasse 3)(uitgezonderd eventueel vernoemde afwijkingen op de norm.) Eventuele afwijking van de verticaal van de sondeerstreng zijn gecontroleerd met behulp van een in de conus ingebouwde hellingmeter.

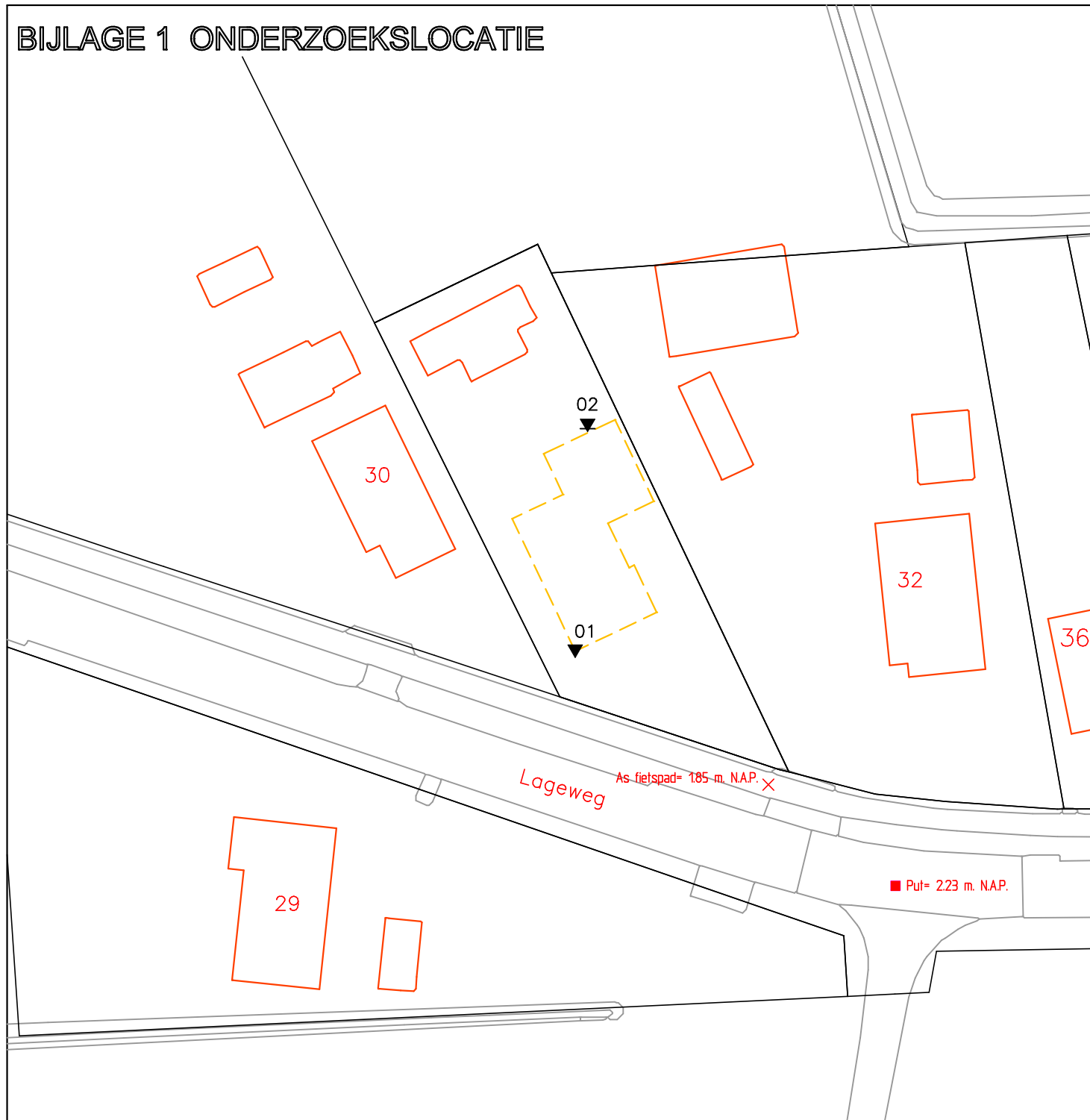
Met de elektrische conus vindt een directe en continue meting plaats van zowel de weerstand aan de conuspunt als van de wrijving langs de kleefmantel. De verhouding tussen wrijvingsweerstand en de conusweerstand is het zogenaamde wrijvingsgetal. Het wrijvingsgetal heeft voor iedere grondsoort een specifieke waarde, waardoor een goede identificatie voor de laagopbouw wordt verkregen. Deze identificatie is indicatief en alleen geldig voor lagen onder de grondwaterstand. Bij sondering 02 werd behalve de conusweerstand tevens de plaatselijke mantelwrijving gemeten.

De conus is voorzien van een hellingmeter. In de sondeergrafieken is de diepte gecorrigeerd voor de gemeten afwijking in de verticaal.

De resultaten van de sonderingen zijn gepresenteerd op de sondeergrafieken 01 t/m 02.

Tevens is één handboring uitgevoerd ten behoeve van de bepaling van de grondwaterstand en de classificatie van de bovenlagen. Opgemerkt wordt dat de bepaling van de grondwaterstand een éénmalige waarneming betreft. De freatische grondwaterstand varieert en is afhankelijk van het neerslagoverschot, de bodemopbouw en de afstand tot open water. De resultaten van de handboring zijn gepresenteerd op de boorstaat (bijlage 3).

BIJLAGE 1 ONDERZOEKSLOCATIE



0m 5m 25m



peilmaten indicatief, niet
gebruiken als uitgangshoogte

- ▼ = Sondering
- ▼ = Sondering met kleefmeting
- ▽ = Niet uitgevoerde sondering



Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 659 128
<http://www.sigma-bm.nl>

Vakgebieden :
□ Bouw
□ Milieu

project: Lageweg sectie K nr. 749 te Wedde

opdrachtgever: fam. Meulman

onderdeel: BIJLAGE

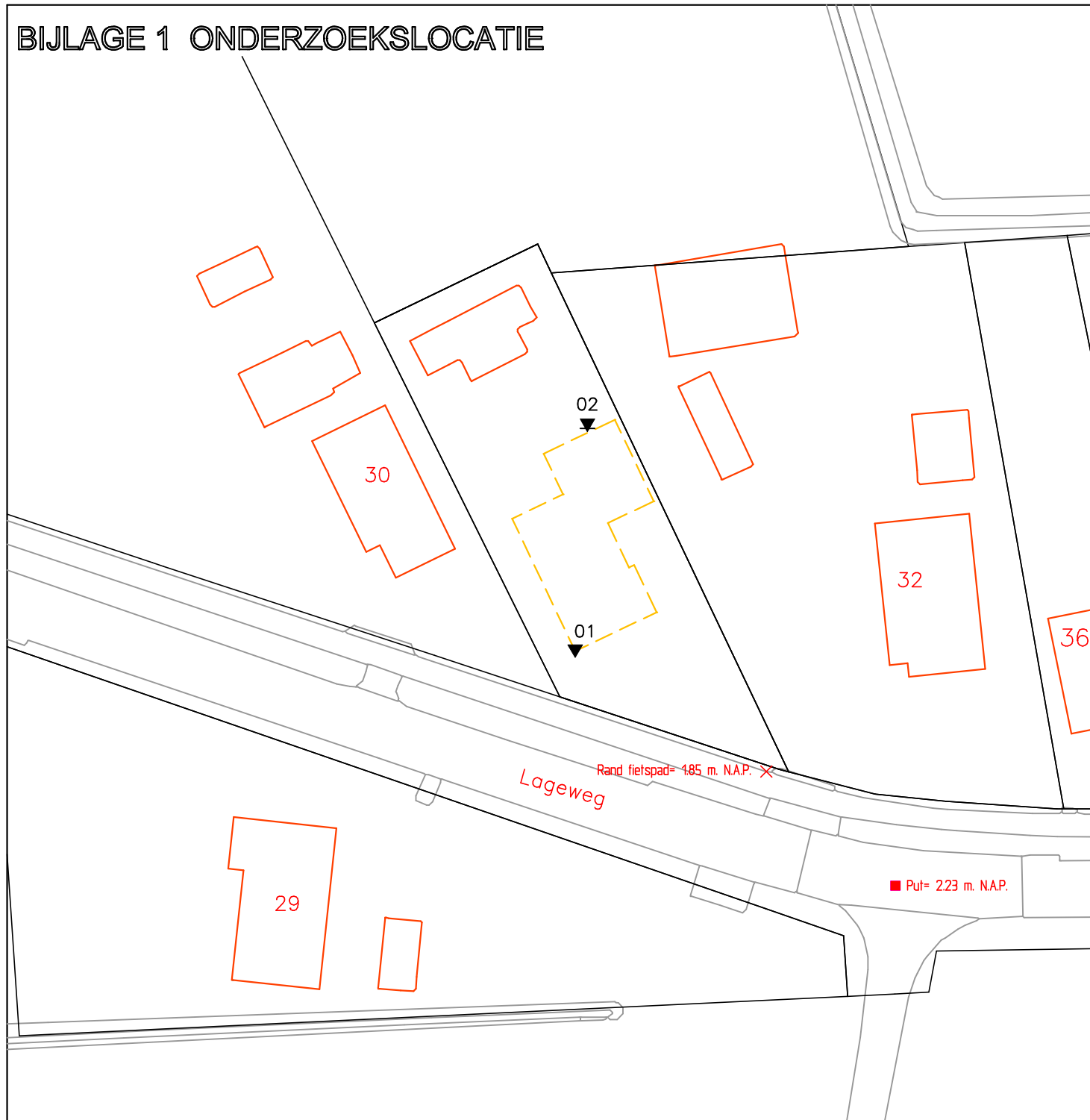
datum: 16-11-2020

schaal: 1:500

werknr.: 20-B6024

bladnr.: 1

BIJLAGE 1 ONDERZOEKSLOCATIE



0m 5m 25m



peilmaten indicatief, niet
gebruiken als uitgangshoogte

- ▼ = Sondering
- ▼ = Sondering met kleefmeting
- ▽ = Niet uitgevoerde sondering



Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 659 128
<http://www.sigma-bm.nl>

Vakgebieden :
□ Bouw
□ Milieu

project: Lageweg sectie K nr. 749 te Wedde

opdrachtgever: fam. Meulman

onderdeel: BIJLAGE

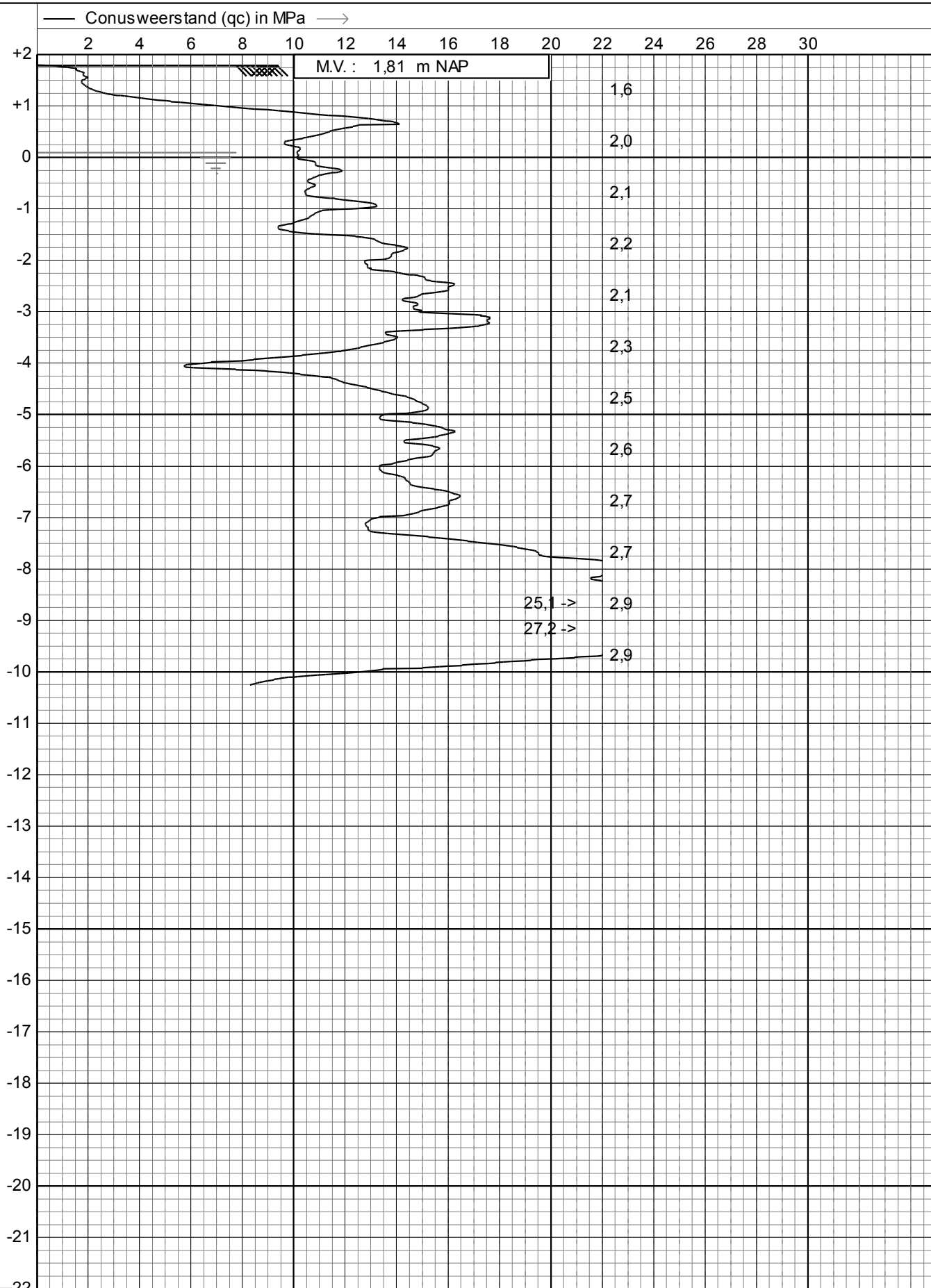
datum: 16-11-2020

schaal: 1:500

werknr.: 20-B6024

bladnr.: 1

← Diepte in m ten opzichte van referentieniveau (NAP) gecorrigeerd voor hellingsafwijking



225 cm²
15 cm²

☒ Helling (I) in graden

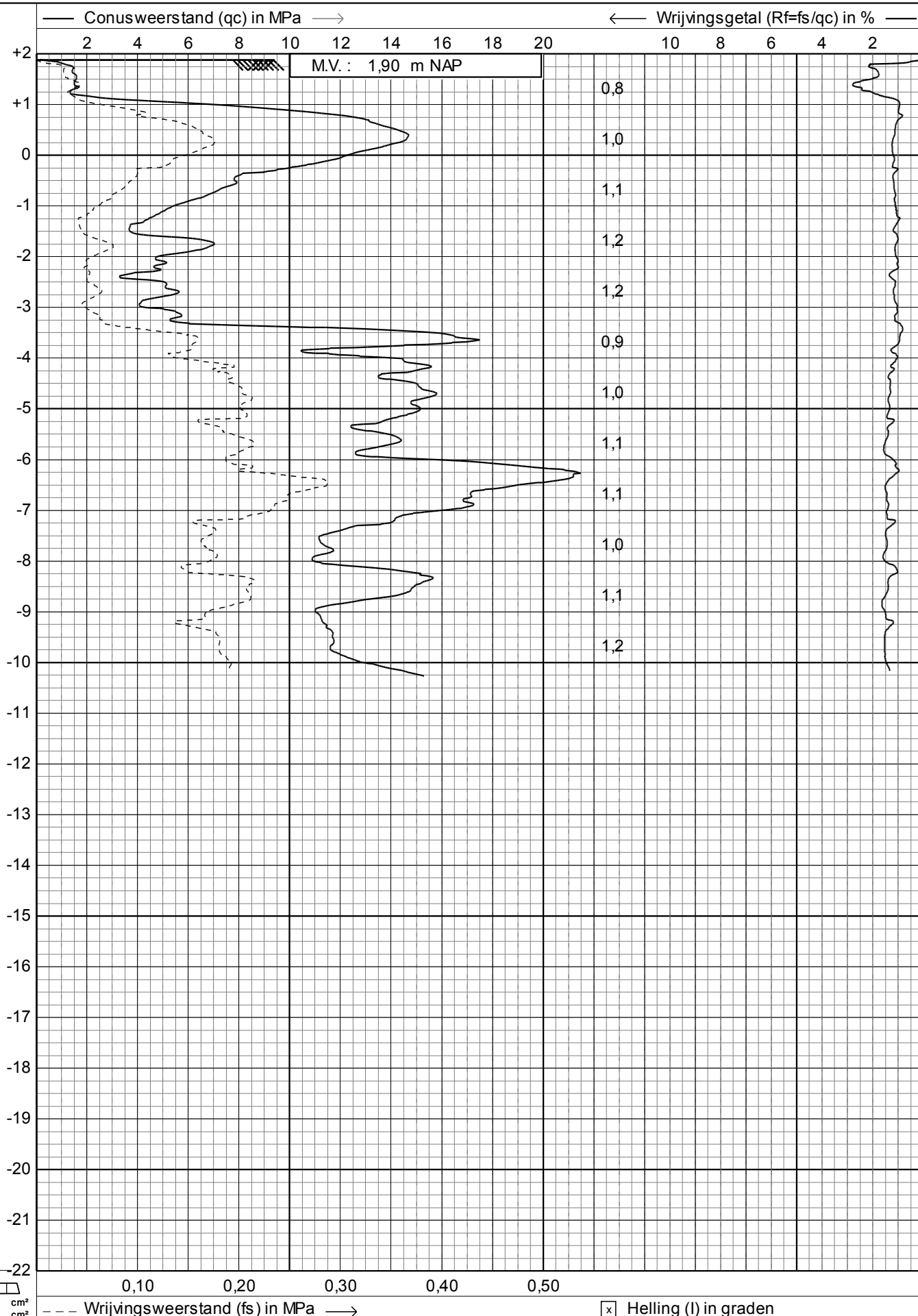


Sondering volgens NEN-en-ISO 22476-1, klasse 3
Project : **LAGEWEG SECTIE K NR. 749**
Locatie : **WEDDE**
Positie : **269097,37, 565753,86 RD**

Datum : **13-11-2020**
Conusnr. : **S15CFIL.S18195**
Projectnr. : **20-B6024**
Sondeernr.: **01**

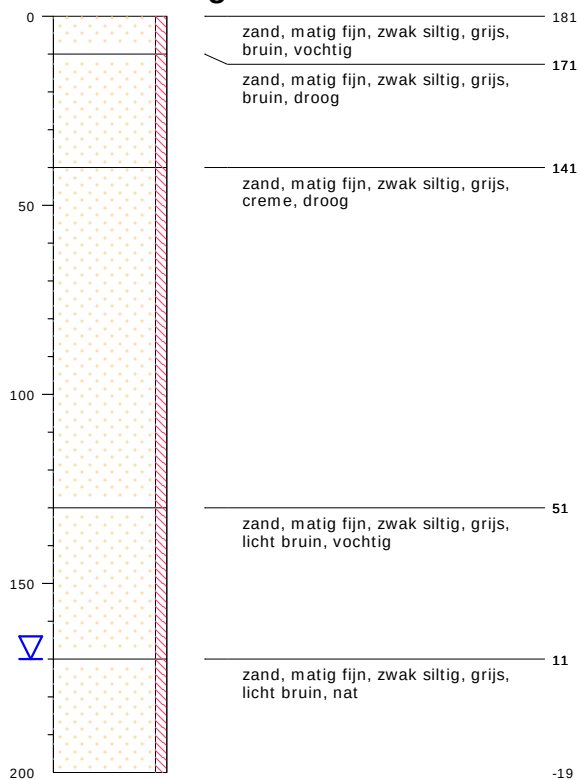
1/1

← Diepte in m ten opzichte van referentieniveau (NAP) gecorrigeerd voor hellingsafwijking



T.p.v. sondering 01

, NAP



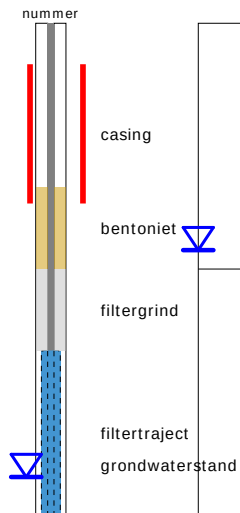
type **grondboring**
 datum **13-11-2020**
 boormeester **E.W.**
 x **269097.37**
 y **565753.86**

bodemprofielen schaal 1:20

onderzoek **Lageweg sectie K nr. 749 te Wedde**
 projectcode **20-B6024**
 getekend conform **NEN 5104**



PEILBUIS



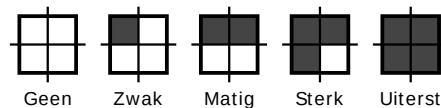
BORING



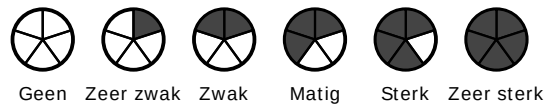
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



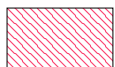
GRONDSOORTEN



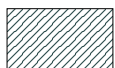
GRIND, grindig (G,g)



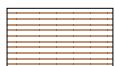
ZAND, zandig (Z,z)



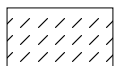
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

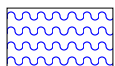
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



STATISCHE BEREKENING

Hoofddraagsysteem

project: 20205004-420
omschrijving: WEDDE: Bouw woning fam. Loning a.d. Lageweg

opdrachtgever: Fam. Loning
architect: Stefan Loning

document: GDV - 205004-420 - 1
datum: 16-10-2020
status: Definitief

samenstelling: ing. M.H. Sulmann

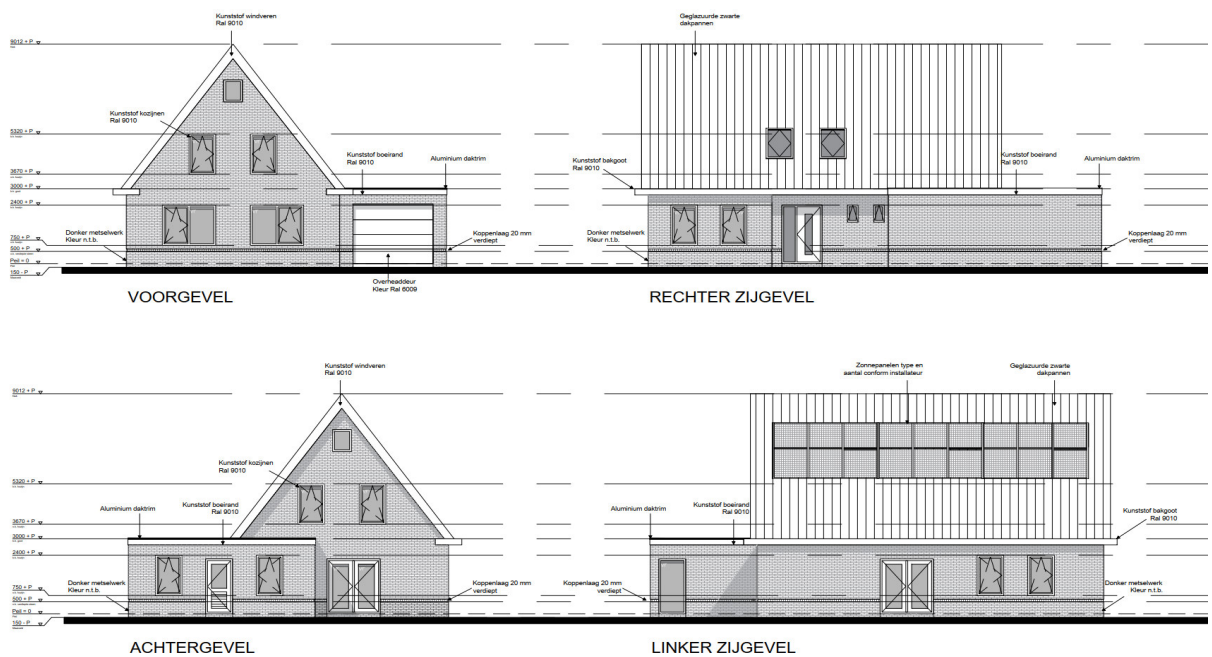
Inhoud

	Pagina
Inleiding	2
Algemene gegevens	2
Belastingen	3
Constructie onderdelen	4
Gewichtsberekening	5
Bijlage: A t/m E	

Inleiding

Aan de Hoofdweg 104 te Wedde wordt een nieuwbouw woning gerealiseerd. Deze rapportage bevat de statische berekening die het hoofddraagsysteem verantwoord.

Onderstaande afbeeldingen geeft een impressie van de woning:



Algemene gegevens

Gehanteerde normen:

Indien van toepassing op dit project:	
NEN-EN 1990	Grondslagen
NEN-EN 1991	Belastingen
NEN-EN 1992	Beton
NEN-EN 1993	Staal
NEN-EN 1995	Hout
NEN-EN 1996	Metselwerk
NEN-EN 1997	Geotechniek

Veiligheid:

Gebouwcategorie	A	Woon- of verblijfsfunctie
Ontwerplevensduurklasse	3	Ontwerplevensduur: 50 jaar
Gevolgklasse	CC1	Geringe kans en kleine of verwaarloosbare gevolgen
Betrouwbaarheidsklasse	RC1	factor $K_{FI} = 0,9$

Belastingfactoren x K_{FI}		
vergelijking	Blijvend	Opgelegd
6.10a	1,22	$1,35 \times \psi_0$
6.10b	1,08	1,35

$\psi_0 = 0,4$

Vermenigvuldigingsfactor veranderlijke belasting tg_v levensduur = 1,00

In een gebouw kunnen meerdere gebouwcategorieën voorkomen. Voor de gewichtsberekening geldt de zwaarste categorie als maatgevend. Voor de berekening van deelelementen wordt de bijbehorende functie beschouwd.

Statische belastingen

Omschrijving	Onderdelen	d of h [mm]	$p_{g,rep}$ [kN/m ²]	$p_{q,rep}$ [kN/m ²]	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Dak schuin	g_k dak - sporen(scharnier)kap		0,65				
	q_k S: Sneeuwbelasting		-	0,19			
	Totaal: $P_d = 1,34$ kN/m ² $\alpha = 50^\circ$		1,01	0,19	0,00	0,20	0,00
Zoldervloer	g_k vloer - houten balklaag + beschot afwerking		0,35 0,15				
	q_k Zolderbelasting		-	0,70			
	Totaal: $P_d = 1,49$ kN/m ² $\alpha = 0^\circ$		0,50	0,70	0,70	0,70	0,70
Verd vloer	g_k vloer - kanaalplaatvloer A/G 260 vloer - cementdekvloer	70	3,75 1,40				
	q_k Separatie > 1,00kN/m ¹ ; ≤ 2,00 kN/m ¹ A: Woon- of verblijfsruimte		-	0,80 1,75			
	Totaal: $P_d = 9,00$ kN/m ² $\alpha = 0^\circ$		5,15	2,55	0,40	0,50	0,30
Bgg vloer	g_k begane grond - PS isolatievloer h=200 vloer - cementdekvloer	100	2,00 2,00				
	q_k Separatie > 1,00kN/m ¹ ; ≤ 2,00 kN/m ¹ A: Woon- of verblijfsruimte		-	0,80 1,75			
	Totaal: $P_d = 7,76$ kN/m ² $\alpha = 0^\circ$		4,00	2,55	0,40	0,50	0,30

Omschrijving	Onderdelen	d of h [mm]	$p_{g,rep}$ [kN/m ²]	$p_{q,rep}$ [kN/m ²]	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Dak plat	g_k						
	vloer - kanaalplaatvloer A/G 200		3,05				
	dak - afschotisolatie + bitumen		0,15				
	afwerking		0,35				
	q_k						
	H1: Daken		-	1,00			
Totaal:	$P_d = 5,18$ kN/m²	$\alpha = 0^\circ$	3,55	1,00	0,00	0,00	0,00

kalkzandsteen 120	wand - kz-steen	120	2,2				
kalkzandsteen 100	wand - kz-steen	100	1,9				
kalkzandsteen 214	wand - kz-steen	214	4,0				
kalkzandsteen 300	wand - kz-steen	300	5,6				
hsb wand	wand - HSB-wand		0,5				
metselwerk	wand - metselwerk	100	2,0				
fundering	fundering - betonbalk		6,5				

Windbelasting



lokatie:	Onstwedde
maximale gebouwhoogte:	9,0 m
windgebied:	II
afstand tot windgebied III:	
kust / onbebouwd / bebouwd:	onbebouwd
orografiefactor (NEN-EN 1991-1-4 bijlageA3):	1
extreme stuwdruk:	$q_p(z) = 0,82$ kN/m ²
gebouwlengte:	17 m
gebouwbreedte:	12 m
referentiehoogte voor $c_s c_d$, $z_s =$:	5,4 meter
hoogte is minder dan 15 meter:	$c_s c_d = 1,0$

Kapconstructie / Zoldervloer

Belasting vanuit kap

tpv randbalk	:	gk	=	5,22 kN/m	qk	=	4,02 kN/m	
tpv muurplaat	:	gk	=	0,97 kN/m	qk	=	3,01 kN/m	zie bijlage A

Borstwering

Het dakplaat houdt de borstwering op zijn plek en niet andersom. Voor de muurplaat op de borstwering een praktisch profiel aanhouden van 70x170.

Nokgording

belasting (q-last)

$$\text{Dak schuin} \quad 1 \times 0,5 \times 4 \times 1,01 / 0,19 = \frac{2,0}{2,0} / \frac{0,4}{0,4} \text{ kN/m}$$

$$Q_d = 2,69 \text{ kN/m} \quad Q_k = 2,4 \text{ kN/m}$$

Lt	=	4,1 m		
Md	=	5,66 kNm		
E	=	9000 N/mm ²		
f _{yd}	=	10 N/mm ²		
W _{max}	=	16,4 mm		
W _b	=	566 cm ³	profiel: 1x70x220	W _y = 565 cm ³
I _b	=	5967 cm ⁴		I _y = 6211 cm ⁴

Houten steekspant

belastingbreedte = 4,2m

profiel : **95x220** zie bijlage B

Balklaag zoldervloer

profiel : **70x170 hoh 610mm** zie bijlage C

Stalen randbalk

g = 2,88 kN/m q = 5,56 kN/m
profiel : **HEA160** zie bijlage D

Verdiepingsvloer

Randbalk vloeren

IPE-profiel

belasting (q-last)

Dak schuin	$1 \times 0,5 \times 7 \times 1,01 / 0,19 =$	3,5	/	0,7
Verd vloer	$1 \times 0,5 \times 7 \times 5,15 / 2,55 =$	18,0	/	8,9
kalkzandsteen 100	$1 \times 1 \times 0,5 \times 1,85 / 0 =$	0,9	/	0,0
		22,5	/	9,6 kN/m

$$Q_d = 37,2 \text{ kN/m} \quad Q_k = 32,1 \text{ kN/m}$$

Lt	=	2,2 m		
Md	=	22,5 kNm		
E	=	210000 N/mm ²		
f _{yd}	=	235 N/mm ²		
W _{max}	=	6,6 mm		
W _b	=	96 cm ³	profiel:	IPE180
I _b	=	706 cm ⁴		Wy = 160 cm ³ Iy = 1444 cm ⁴

R _{opleg}	=	41 kN	oplegspanning	=	3,41 N/mm ² , akkoord
opl b.	=	150 mm			
opl d.	=	80 mm			

Hoekstaal

belasting (q-last)

Dak schuin	$1 \times 0,5 \times 7 \times 1,01 / 0,19 =$	3,5	/	0,7
Verd vloer	$1 \times 0,5 \times 7 \times 5,15 / 2,55 =$	18,0	/	8,9
kalkzandsteen 100	$1 \times 1 \times 0,5 \times 1,85 / 0 =$	0,9	/	0,0
		22,5	/	9,6 kN/m

$$Q_d = 37,2 \text{ kN/m} \quad Q_k = 32,1 \text{ kN/m}$$

Lt	=	1,2 m		
Md	=	6,7 kNm		
E	=	210000 N/mm ²		
f _{yd}	=	235 N/mm ²		
W _{max}	=	3,6 mm		
W _b	=	29 cm ³	profiel:	L150x100x10
I _b	=	115 cm ⁴		Wy = 54 cm ³ Iy = 553 cm ⁴

R _{opleg}	=	22,3 kN	oplegspanning	=	2,79 N/mm ² , akkoord
opl b.	=	100 mm			
opl d.	=	80 mm			

Lijnlasten

Lijnlast 1

Dak schuin	$1 \times 0,5 \times 8,4 \times 1,01 / 0,19 =$	4,2	/	0,8
Zoldervloer	$1 \times 0,5 \times 8,4 \times 0,5 / 0,7 =$	2,1	/	2,9
kalkzandsteen 100	$1 \times 1 \times 2,7 \times 1,85 / 0 =$	5,0	/	0,0
		11,3	/	3,7 kN/m

Lijnlast 2

Dak schuin	$1 \times 0,5 \times 8,4 \times 1,01 / 0,19 =$	4,2	/	0,8
		4,2	/	0,8 kN/m

Lijnlast 3

metseelwerk	$1 \times 0,5 \times 4 \times 2 / 0 =$	4,0	/	0,0
		4,0	/	0,0 kN/m

Lijnlast 4

Dak schuin	$1 \times 0,5 \times 4,2 \times 1,01 / 0,19 =$	2,1	/	0,4
kalkzandsteen 100	$1 \times 1 \times 3,7 \times 1,85 / 0 =$	6,8	/	0,0
		9,0	/	0,4 kN/m

Fundatie

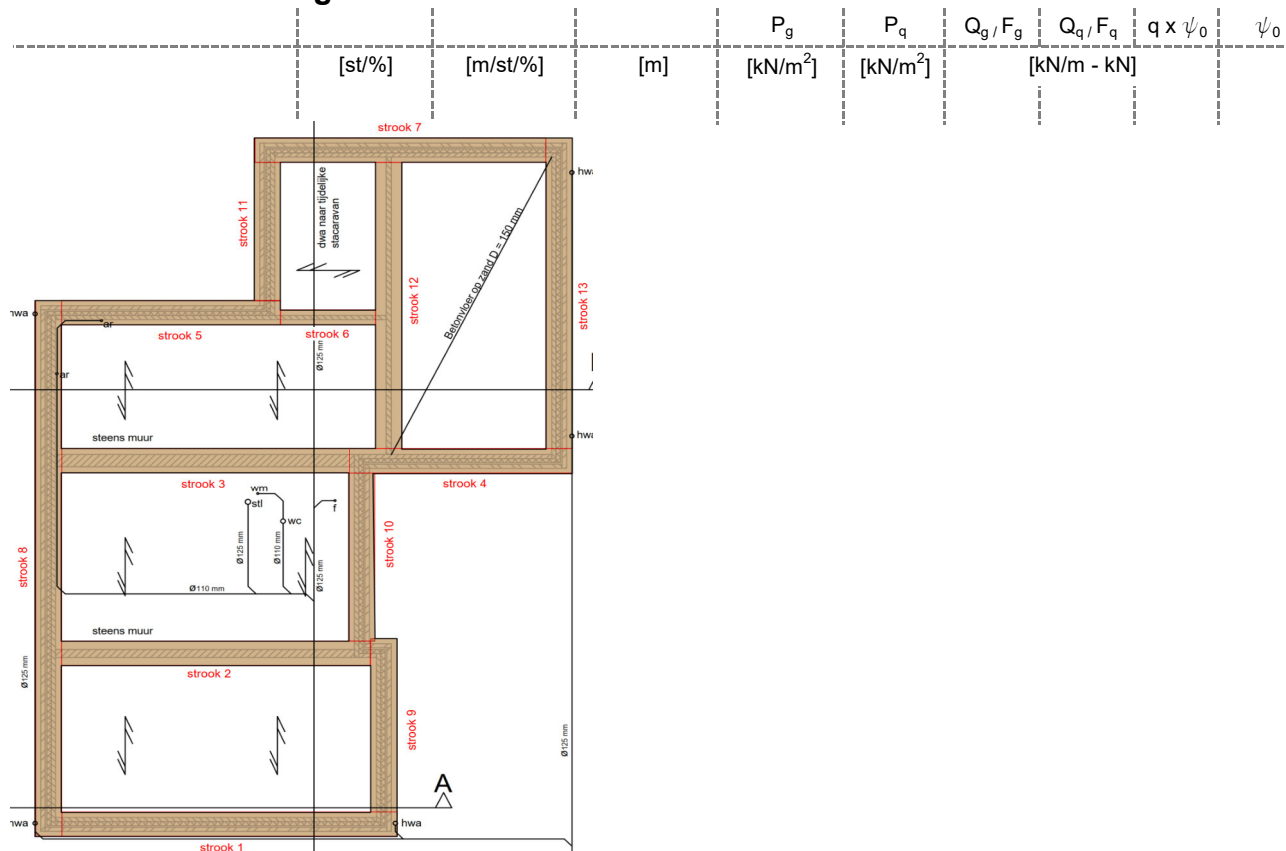
strokenfundatie

aanleggen op vaste

hoogte	:	150mm
milieuklasse	:	XC2
betonkwaliteit	:	C25/30
staalkwaliteit	:	B500B
wapening	:	ø8-150# -/o
dekking	:	35mm

Voor uitwerking fundatie, zie gewichtsberekening en bijlage E

Gewichtsberekening



maximale grondspanning : 80 kN/m²

strook 1

Dak schuin				2,0	x	1,01	/	0,19	=	2,0	0,4	0,0	extr.
Zoldervloer				2,0	x	0,5	/	0,70	=	1,0	1,4	1,0	extr.
Verd vloer				0,6	x	5,15	/	2,55	=	3,1	1,5	0,6	extr.
Bgg vloer		0,5	x	4,2	x	4	/	2,55	=	8,4	5,4	2,1	extr.
kalkzandsteen 120				2,7	x	2,22	/	0,00	=	6,0	0,0	0,0	0,0
kalkzandsteen 100				4,0	x	1,85	/	0,00	=	7,4	0,0	0,0	0,0
metselwerk				7,0	x	2	/	0,00	=	14,0	0,0	0,0	0,0
fundering				1,0	x	6,5	/	0,00	=	6,5	0,0	0,0	0,0
strookbreedte in mm =	900	σ =	71 kN/m²	Qd =				64 kN/m		48	8	3,7 [kN/m]	

strook 2

Bgg vloer	0,5	x	9,0	x	4	/	2,55	=	18,0	11,5	4,6	extr.
fundering			1,0	x	6,5	/	0,00	=	6,5	0,0	0,0	0,0
strookbreedte in mm =	800	σ =	53 kN/m²		Qd =	42 kN/m			25	11	4,6 [kN/m]	

strook 3

Bgg vloer	0,5	x	8,5	x	4	/	2,55	=	17,0	10,8	4,3	extr.
fundering			1,0	x	6,5	/	0,00	=	6,5	0,0	0,0	0,0
strookbreedte in mm =	800	σ =	51 kN/m²		Qd =	41 kN/m			24	11	4,3 [kN/m]	

strook 4

Dak plat		0,6	x	3,55	/	1,00	=	2,1	0,6	0,0	extr.
kalkzandsteen 120		2,7	x	2,22	/	0,00	=	6,0	0,0	0,0	0,0
metselwerk		3,0	x	2	/	0,00	=	6,0	0,0	0,0	0,0
fundering		1,0	x	6,5	/	0,00	=	6,5	0,0	0,0	0,0
strookbreedte in mm =	600	σ =	43 kN/m²			Qd =	26 kN/m	21	1	0,0 [kN/m]	

strook 5

Dak schuin		2,0	x	1,01	/	0,19	=	2,0	0,4	0,0	extr.
Zoldervloer		2,0	x	0,5	/	0,70	=	1,0	1,4	1,0	extr.
Verd vloer		0,6	x	5,15	/	2,55	=	3,1	1,5	0,6	extr.
Bgg vloer	0,5	x	3,8	x	4	/	2,55	=	7,6	4,8	1,9 extr.
kalkzandsteen 120		2,7	x	2,22	/	0,00	=	6,0	0,0	0,0	0,0
kalkzandsteen 100		4,0	x	1,85	/	0,00	=	7,4	0,0	0,0	0,0
metselwerk		7,0	x	2	/	0,00	=	14,0	0,0	0,0	0,0
fundering		1,0	x	6,5	/	0,00	=	6,5	0,0	0,0	0,0
strookbreedte in mm =	900	σ =	71 kN/m²			Qd =	64 kN/m	48	8	3,5 [kN/m]	

strook 6

Bgg vloer	0,5	x	3,8	x	4	/	2,55	=	7,6	4,8	1,9 extr.
fundering			1,0	x	6,5	/	0,00	=	6,5	0,0	0,0
strookbreedte in mm =	600	σ =	38 kN/m²			Qd =	23 kN/m	15	5	1,9 [kN/m]	

strook 7

Dak plat		0,6	x	3,55	/	1,00	=	2,1	0,6	0,0	extr.
kalkzandsteen 120		2,7	x	2,22	/	0,00	=	6,0	0,0	0,0	0,0
metselwerk		3,0	x	2	/	0,00	=	6,0	0,0	0,0	0,0
fundering		1,0	x	6,5	/	0,00	=	6,5	0,0	0,0	0,0
strookbreedte in mm =	600	σ =	43 kN/m²			Qd =	26 kN/m	21	1	0,0 [kN/m]	

strook 8

Dak schuin	0,5	x	8,0	x	1,01	/	0,19	=	4,0	0,8	0,0 extr.
Zoldervloer			2,0	x	0,5	/	0,70	=	1,0	1,4	1,0 extr.
Verd vloer	0,5	x	7,5	x	5,15	/	2,55	=	19,3	9,6	3,8 extr.
Bgg vloer			0,6	x	4	/	2,55	=	2,4	1,5	0,6 extr.
kalkzandsteen 120			2,7	x	2,22	/	0,00	=	6,0	0,0	0,0
metselwerk			3,0	x	2	/	0,00	=	6,0	0,0	0,0
fundering			1,0	x	6,5	/	0,00	=	6,5	0,0	0,0
strookbreedte in mm =	900	σ =	76 kN/m²			Qd =	68 kN/m	45	14	5,4 [kN/m]	

strook 9

Dak schuin	0,5	x	8,0	x	1,01	/	0,19	=	4,0	0,8	0,0	extr.
Zoldervloer			2,0	x	0,5	/	0,70	=	1,0	1,4	1,0	extr.
Verd vloer	0,5	x	7,5	x	5,15	/	2,55	=	19,3	9,6	3,8	extr.
Bgg vloer			0,6	x	4	/	2,55	=	2,4	1,5	0,6	extr.
kalkzandsteen 120			2,7	x	2,22	/	0,00	=	6,0	0,0	0,0	0,0
metselwerk			3,0	x	2	/	0,00	=	6,0	0,0	0,0	0,0
fundering			1,0	x	6,5	/	0,00	=	6,5	0,0	0,0	0,0
strookbreedte in mm =	900		σ = 76 kN/m²		Qd =		68 kN/m		45	14	5,4 [kN/m]	

strook 10

Dak schuin	0,5	x	8,0	x	1,01	/	0,19	=	4,0	0,8	0,0	extr.
Zoldervloer			2,0	x	0,5	/	0,70	=	1,0	1,4	1,0	extr.
Verd vloer			1,0	x	5,15	/	2,55	=	5,2	2,6	1,0	extr.
Verd vloer	0,5	x	7,0	x	5,15	/	2,55	=	18,0	8,9	3,6	extr.
Bgg vloer			0,6	x	4	/	2,55	=	2,4	1,5	0,6	extr.
kalkzandsteen 120			2,7	x	2,22	/	0,00	=	6,0	0,0	0,0	0,0
metselwerk			3,0	x	2	/	0,00	=	6,0	0,0	0,0	0,0
fundering			1,0	x	6,5	/	0,00	=	6,5	0,0	0,0	0,0
strookbreedte in mm =	1000		σ = 75 kN/m²		Qd =		75 kN/m		49	16	6,2 [kN/m]	

strook 11

Dak plat	0,5	x	6,5	x	3,55	/	1,00	=	11,5	3,3	0,0	extr.
Bgg vloer			1,5	x	4	/	2,55	=	6,0	3,8	1,5	extr.
kalkzandsteen 120			2,7	x	2,22	/	0,00	=	6,0	0,0	0,0	0,0
metselwerk			3,0	x	2	/	0,00	=	6,0	0,0	0,0	0,0
fundering			1,0	x	6,5	/	0,00	=	6,5	0,0	0,0	0,0
strookbreedte in mm =	800		σ = 63 kN/m²		Qd =		50 kN/m		37	7	1,5 [kN/m]	

strook 12

Dak schuin	0,5	x	8,0	x	1,01	/	0,19	=	4,0	0,8	0,0	extr.
Dak plat			2,0	x	3,55	/	1,00	=	7,1	2,0	0,0	extr.
Verd vloer			1,0	x	5,15	/	2,55	=	5,2	2,6	1,0	extr.
Verd vloer	0,5	x	7,0	x	5,15	/	2,55	=	18,0	8,9	3,6	extr.
Bgg vloer			0,6	x	4	/	2,55	=	2,4	1,5	0,6	extr.
kalkzandsteen 120			2,7	x	2,22	/	0,00	=	6,0	0,0	0,0	0,0
fundering			1,0	x	6,5	/	0,00	=	6,5	0,0	0,0	0,0
strookbreedte in mm =	1000		σ = 76 kN/m²		Qd =		76 kN/m		49	17	5,2 [kN/m]	

strook 13

Bgg vloer			1,5	x	4	/	2,55	=	6,0	3,8	1,5	extr.
kalkzandsteen 120			2,7	x	2,22	/	0,00	=	6,0	0,0	0,0	0,0
fundering			1,0	x	6,5	/	0,00	=	6,5	0,0	0,0	0,0
strookbreedte in mm =	600		σ = 43 kN/m²		Qd =		26 kN/m		19	4	1,5 [kN/m]	

strook 14

Dak plat	0,5	x	6,5	x	3,55	/	1,00	=	11,5	3,3	0,0	extr.
kalkzandsteen 120			2,7	x	2,22	/	0,00	=	6,0	0,0	0,0	0,0
metselwerk			3,0	x	2	/	0,00	=	6,0	0,0	0,0	0,0
fundering			1,0	x	6,5	/	0,00	=	6,5	0,0	0,0	0,0
strookbreedte in mm =	700	σ =	54	kN/m²		Qd =	38	kN/m		31	3	0,0 [kN/m]

Project.....:
Onderdeel.....:
Constructeur.: MHSulmann
Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 15/10/2020
Bestand.....: L:\Projecten\gdv\2020\20205004\20205004-420\Ber\
dakdoorsnede.rww

Belastingbreedte.: 1.000
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
2) Gebruiksgrenstoestand:
 Lineaire-elasticiteitstheorie

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

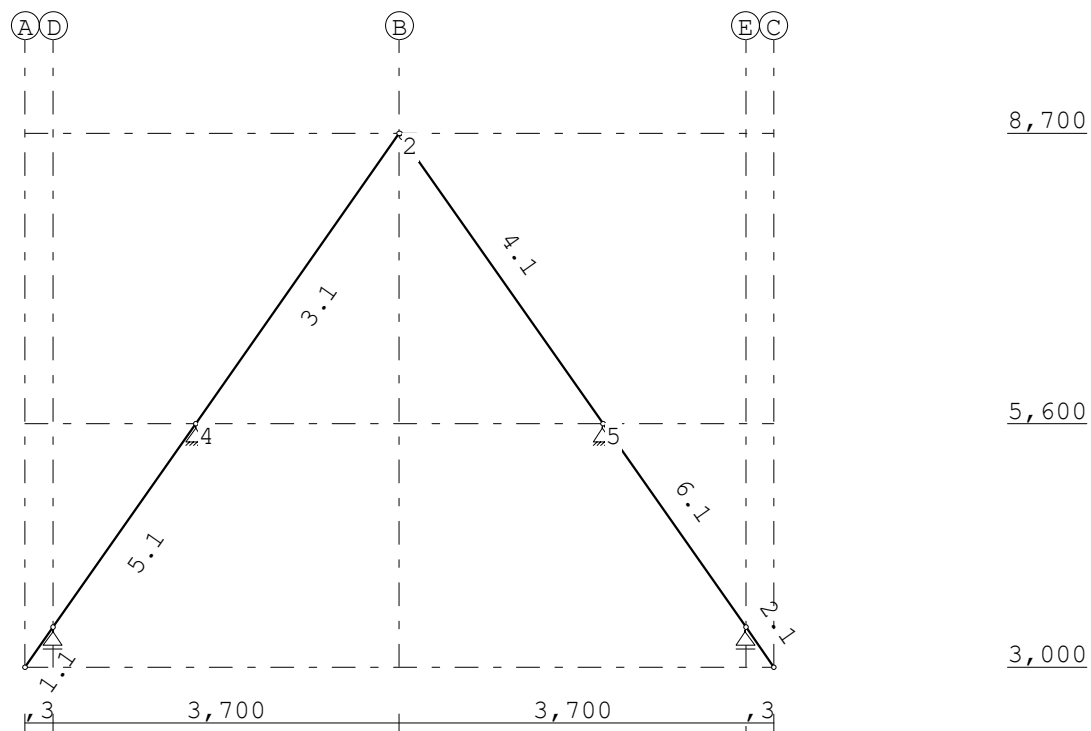
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013 (nl)

Project.....:

Onderdeel.....:

GEOMETRIE**PROFIELVORMEN [mm]**

1 B*H 70*170

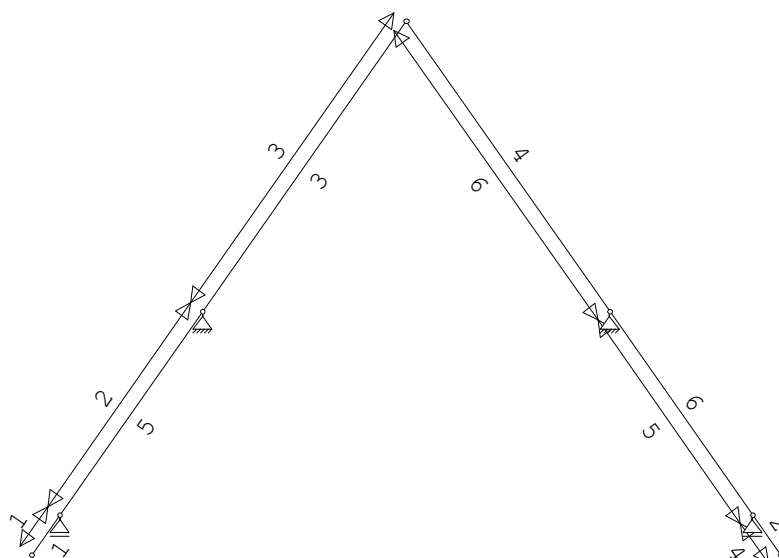


Project.....:

Onderdeel.....:

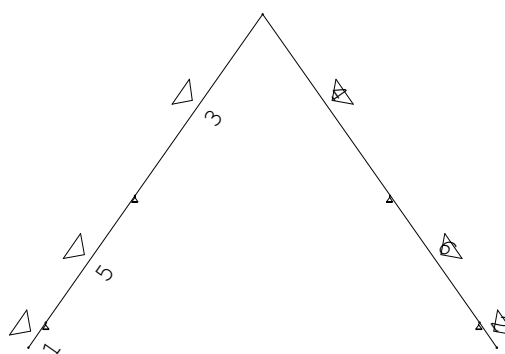
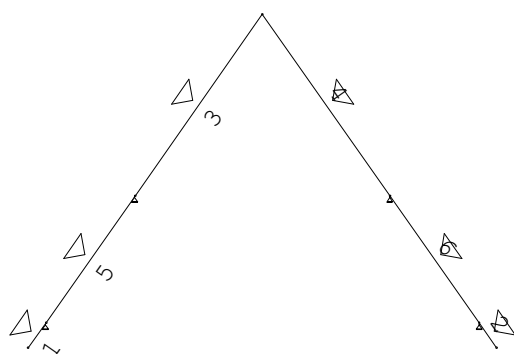
LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

**LASTVELDEN**

Wind staven

Sneeuw staven

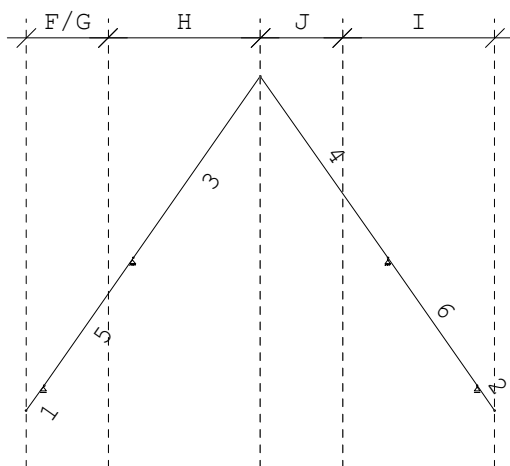


Project.....:

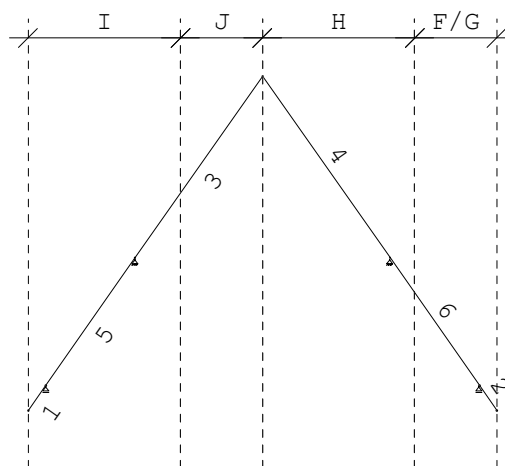
Onderdeel.....:

WIND ZONES

Wind van links

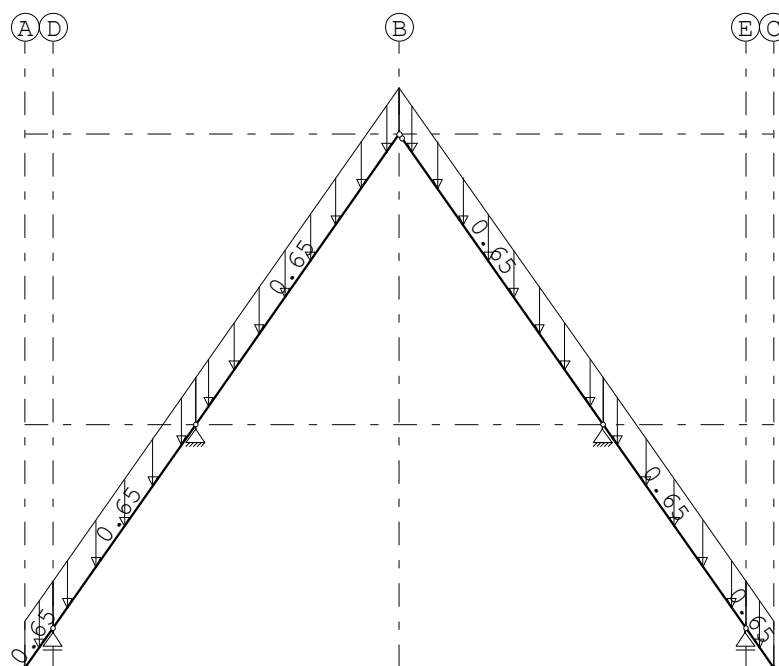


Wind van rechts

**BELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

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

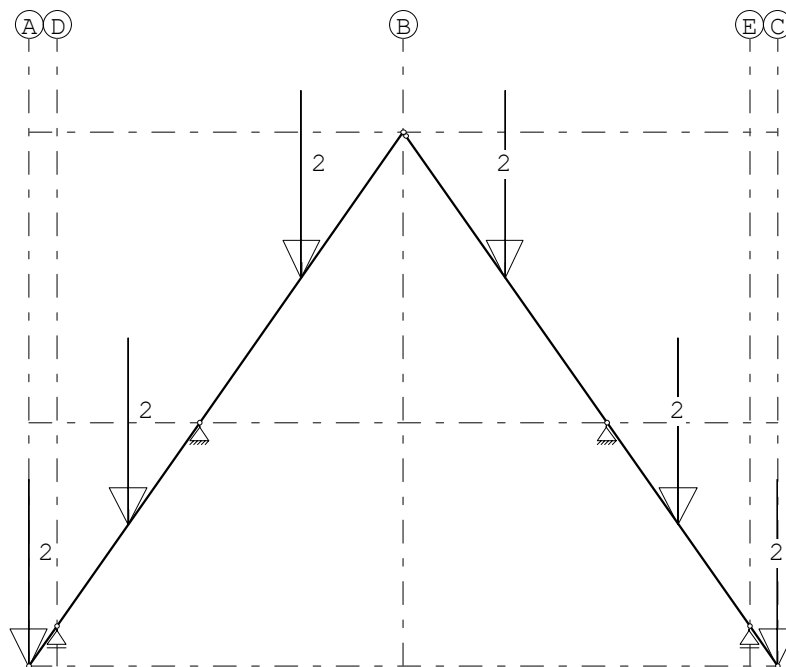


Project.....:

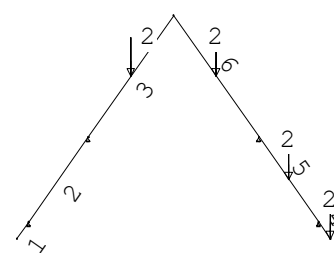
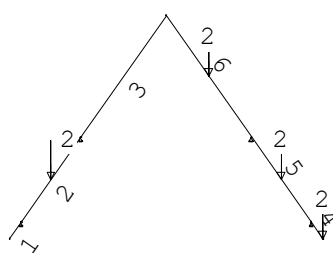
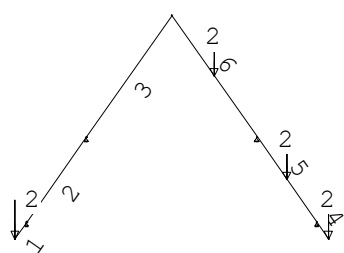
Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:4 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

B.G:4 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

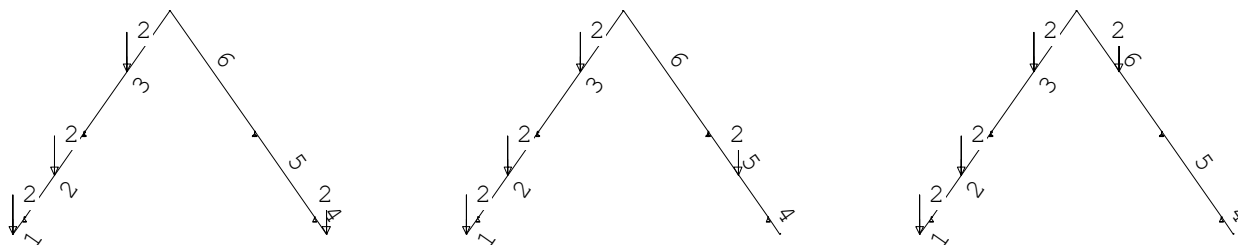


Project.....:

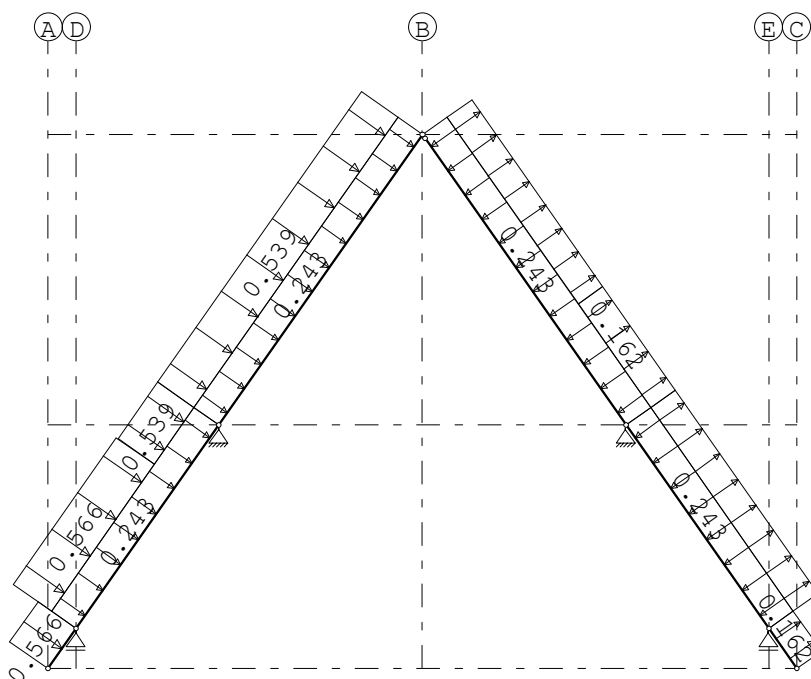
Onderdeel.....:

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:4 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

**BELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links onderdruk A

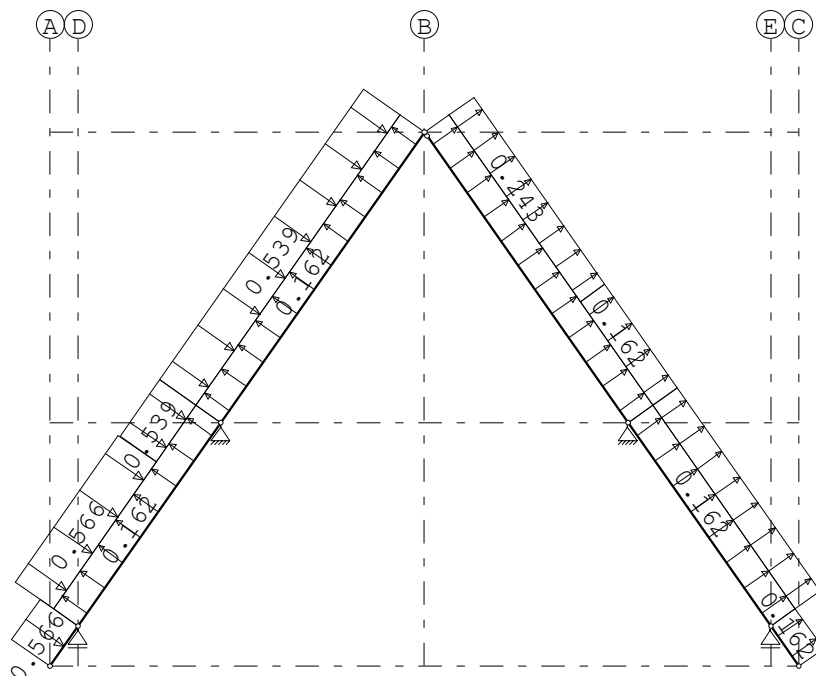


Project.....:

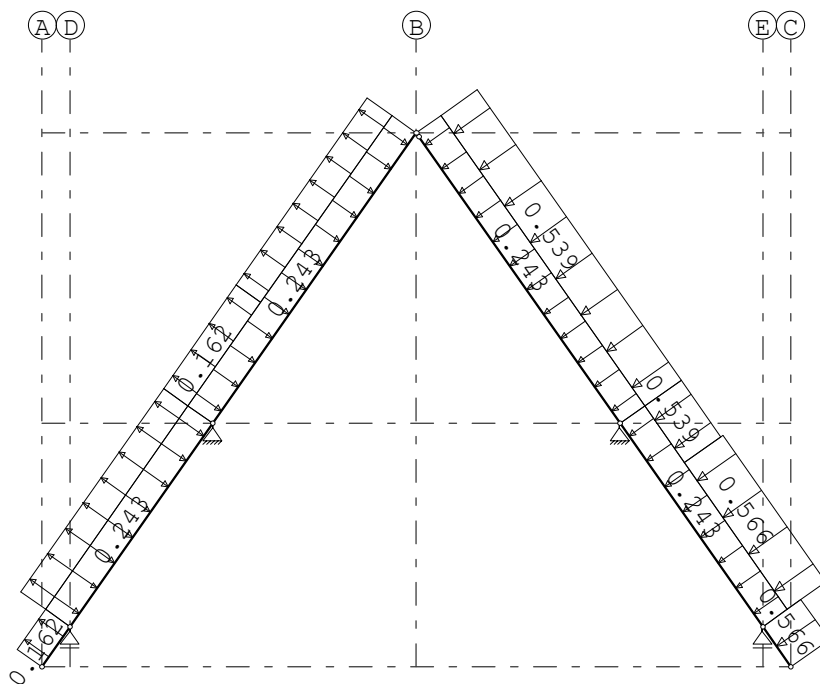
Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk A

**BELASTINGEN**

B.G:7 Wind van rechts onderdruk A

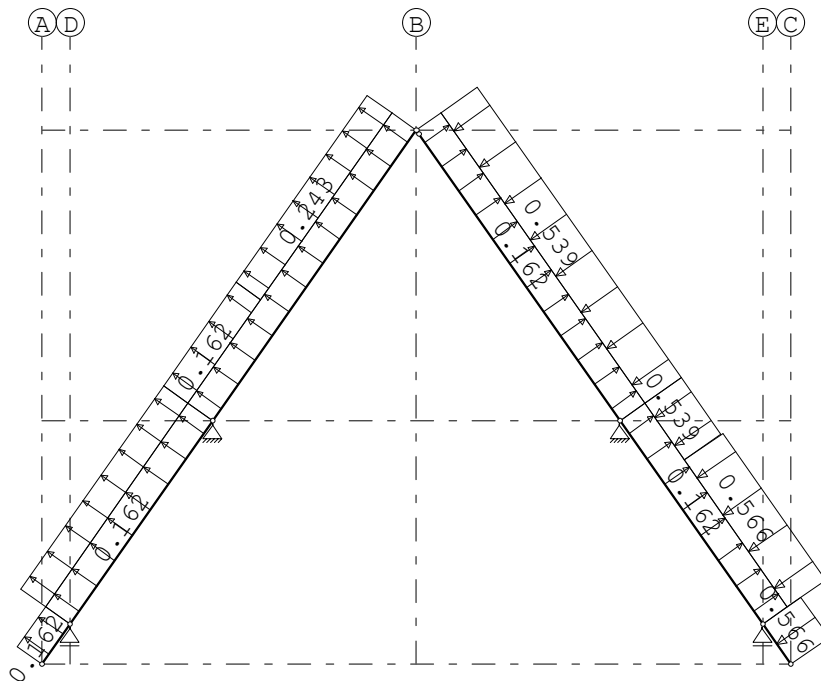


Project.....:

Onderdeel...:

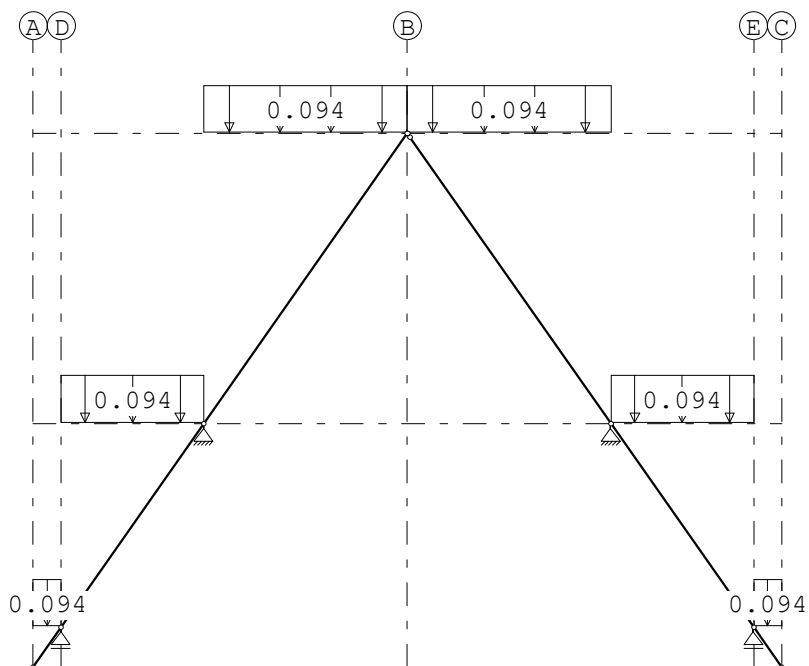
BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A



BELASTINGEN

B.G:9 Sneeuw A

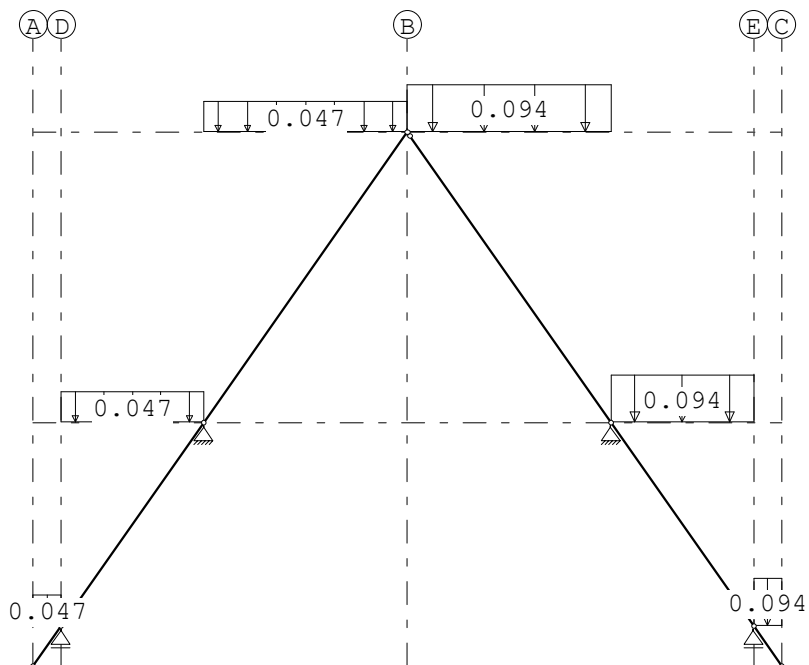


Project.....:

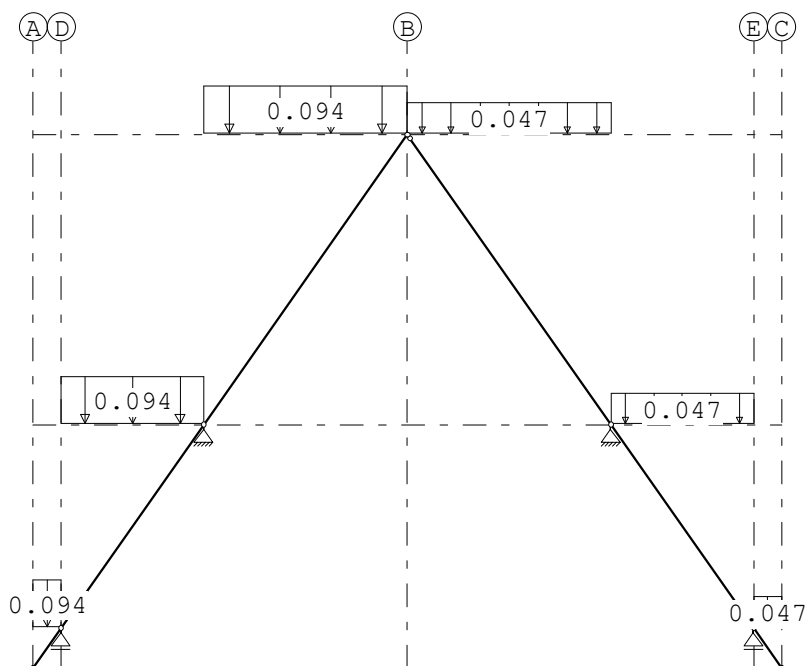
Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw B

**BELASTINGEN**

B.G:11 Sneeuw C

**BEREKENINGSTATUS**

B.C. Iteratie Status

Project.....:

Onderdeel.....:

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	1	Lineaire berekening
20	1	Lineaire berekening
21	1	Lineaire berekening
22	1	Lineaire berekening
23	1	Lineaire berekening
24	1	Lineaire berekening
25	1	Lineaire berekening
26	1	Lineaire berekening
27	1	Lineaire berekening
28	1	Lineaire berekening
29	1	Lineaire berekening
30	1	Lineaire berekening
31	1	Lineaire berekening
32	1	Lineaire berekening
33	1	Lineaire berekening
34	1	Lineaire berekening
35	1	Lineaire berekening
36	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
8	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
9	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
10	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
11	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGCOMBINATIES

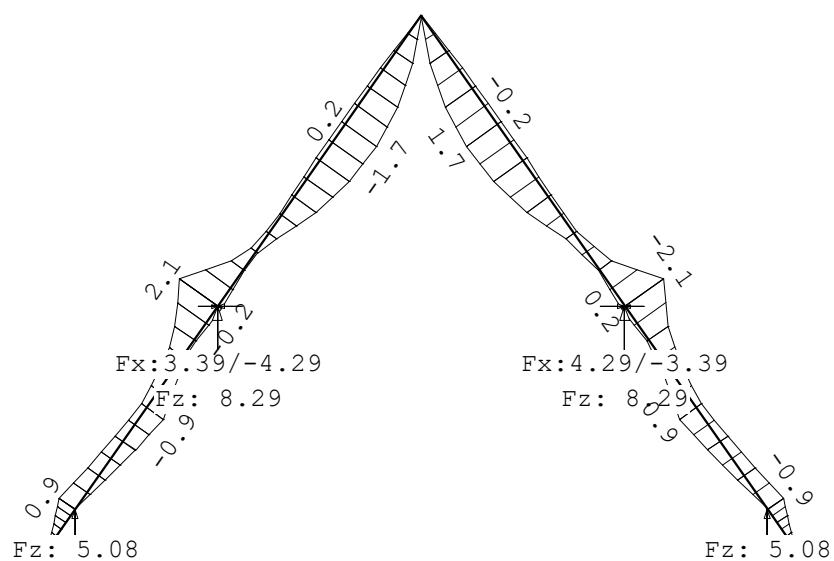
BC Type					
12 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
13 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$
14 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$
15 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$
16 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$
17 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$
18 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$
19 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$
20 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$
21 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$
22 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$
23 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$
24 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$
25 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$
26 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$
27 Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
28 Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
29 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,5}$
30 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,6}$
31 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,7}$
32 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,8}$
33 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,9}$
34 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,10}$
35 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,11}$
36 Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Alle staven de factor:0.90
12	Alle staven de factor:0.90
13	Alle staven de factor:0.90
14	Alle staven de factor:0.90
15	Alle staven de factor:0.90
16	Alle staven de factor:0.90
17	Alle staven de factor:0.90
18	Alle staven de factor:0.90

Onderdeel...:

Fundamentele combinatie



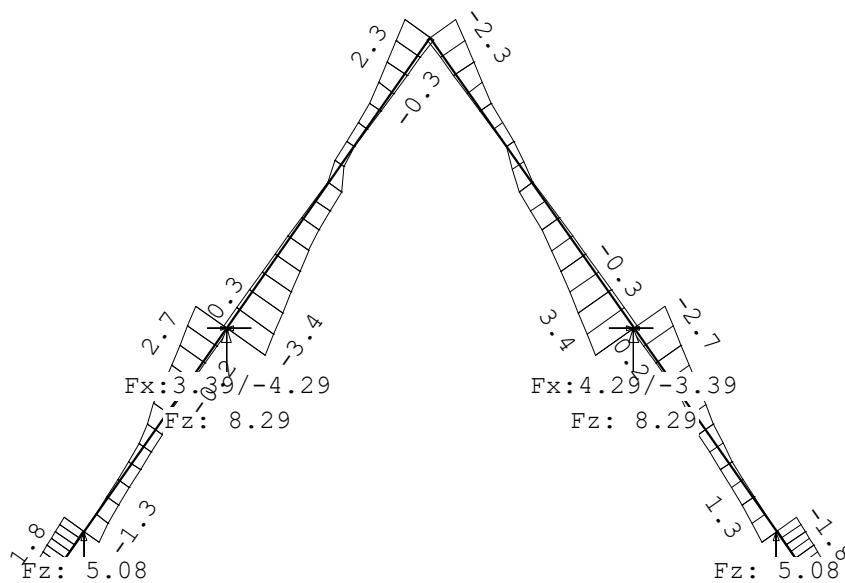
Project.....:

Onderdeel.....:

DWARSKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



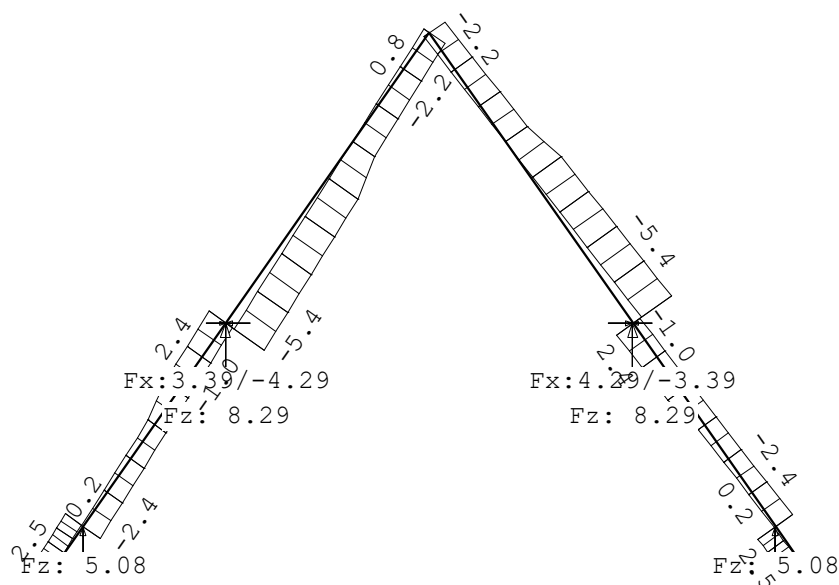
Project.....:

Onderdeel.....:

NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

2e orde

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
4	-4.29	3.39	2.71	8.29		
5	-3.39	4.29	2.71	8.29		
6			0.09	5.08		
7			0.09	5.08		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**REACTIES**

1e orde

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
4	-2.93	2.66	3.30	6.91		
5	-2.66	2.93	3.30	6.91		
6			0.38	3.96		
7			0.38	3.96		

Project.....:

Onderdeel.....:

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

Kn.	1e orde			Blijvende combinatie
	X	Z	M	
4	0.75	3.89		
5	-0.75	3.89		
6		0.96		
7		0.96		

Project.....:
 Onderdeel.....:
 Constructeur.: MHSulmann
 Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 15/10/2020
 Bestand.....: L:\Projecten\gdv\2020\20205004\20205004-420\Ber\
 steekspant.rww

Belastingbreedte.: 4.200
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 1) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
 2) Gebruiksgrenstoestand:
 Lineaire-elasticiteitstheorie

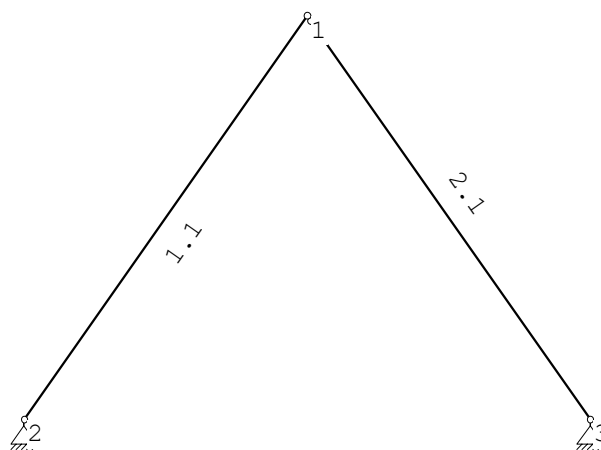
Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013 (nl)

GEOMETRIE



PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 95*220

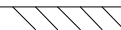
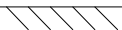
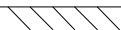
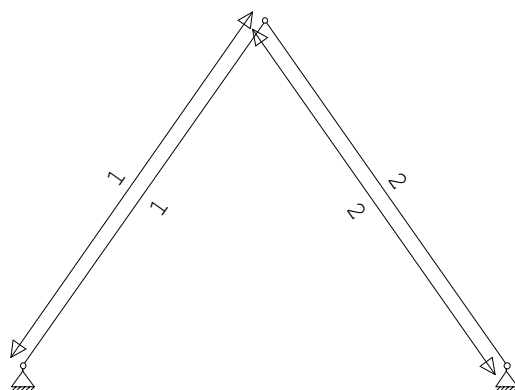


Project.....:

Onderdeel.....:

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



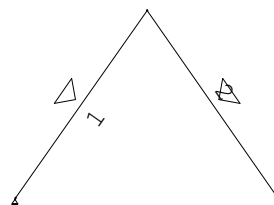
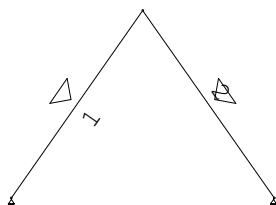
Project.....:

Onderdeel.....:

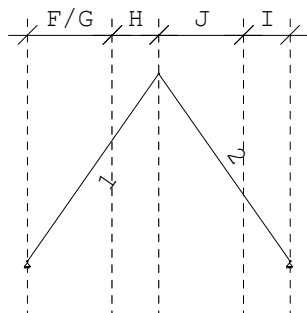
LASTVELDEN

Wind staven

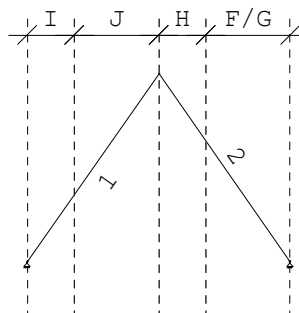
Sneeuw staven

**WIND ZONES**

Wind van links



Wind van rechts



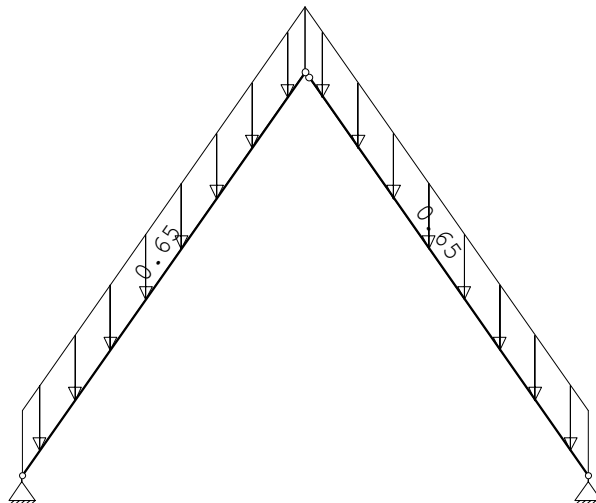
Project.....:

Onderdeel.....:

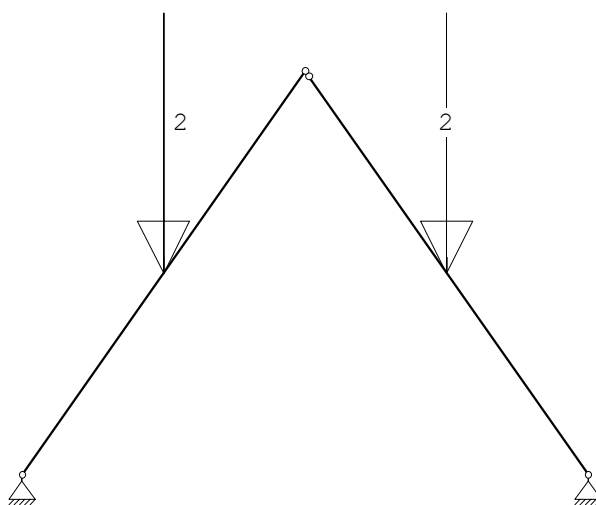
BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

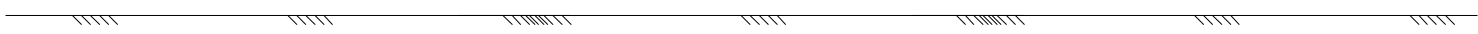
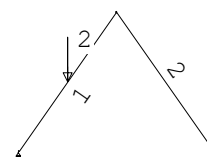
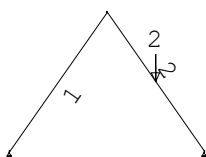
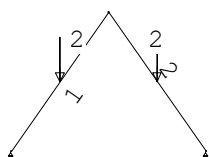
Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓

**BELASTINGEN**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

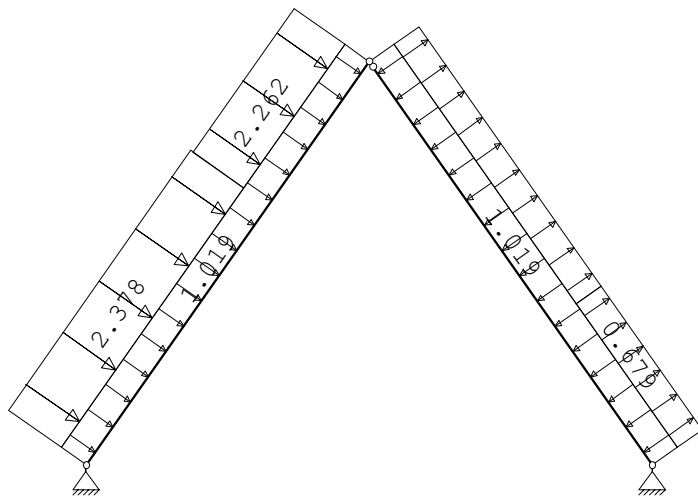


Project.....:

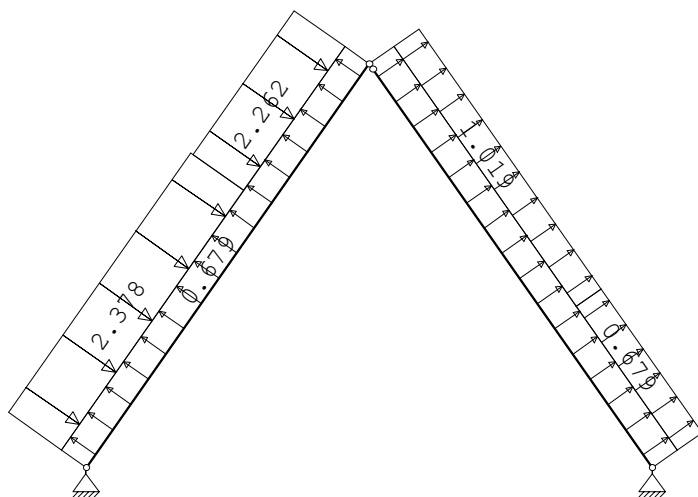
Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

**BELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk A

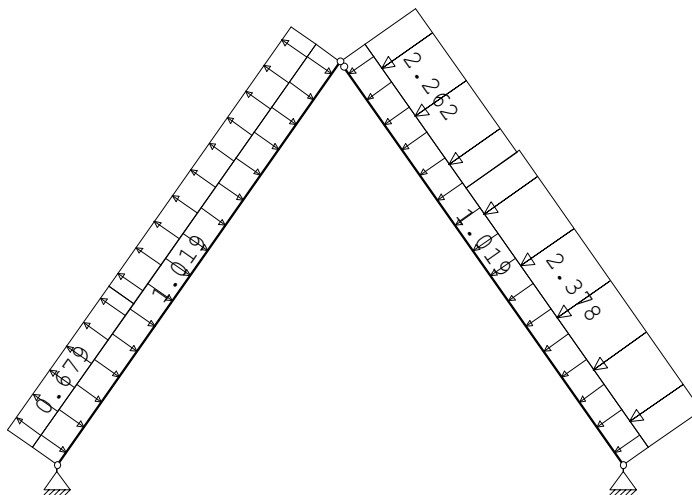


Project.....:

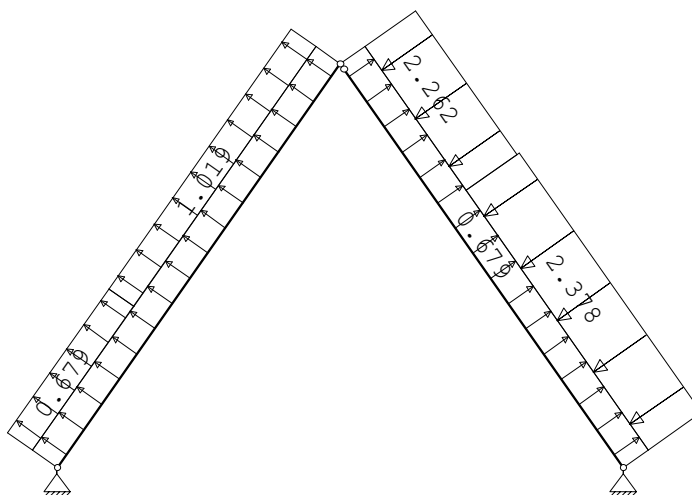
Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

**BELASTINGEN**

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

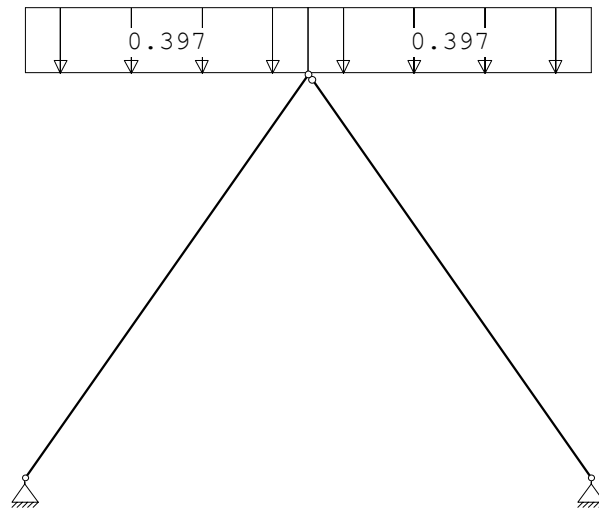


Project.....:

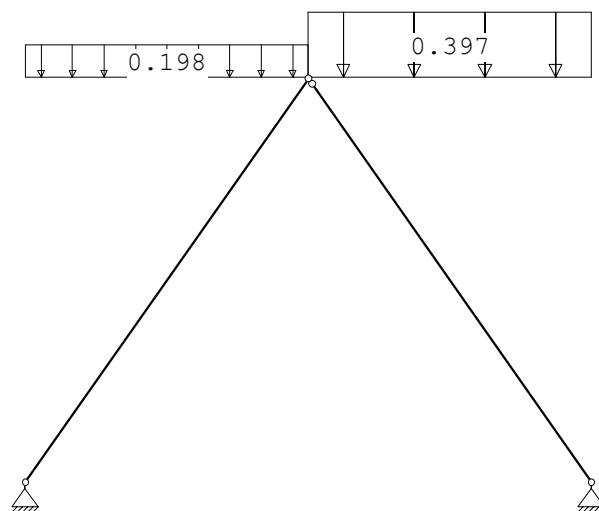
Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw A

**BELASTINGEN**

B.G:9 Sneeuw B

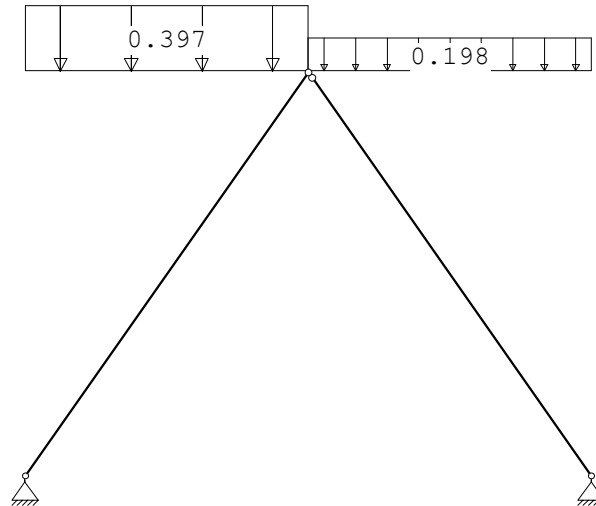


Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw C

**BEREKENINGSTATUS**

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	1	Lineaire berekening
20	1	Lineaire berekening
21	1	Lineaire berekening
22	1	Lineaire berekening
23	1	Lineaire berekening
24	1	Lineaire berekening
25	1	Lineaire berekening
26	1	Lineaire berekening
27	1	Lineaire berekening
28	1	Lineaire berekening
29	1	Lineaire berekening
30	1	Lineaire berekening

Project.....:

Onderdeel.....:

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
31	1	Lineaire berekening
32	1	Lineaire berekening
33	1	Lineaire berekening
34	1	Lineaire berekening
35	1	Lineaire berekening
36	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
8	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
9	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
10	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
11	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
12	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
13	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
14	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
15	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
16	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
17	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
18	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
19	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
20	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
21	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$
22	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
23	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,7}$
24	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,8}$
25	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,9}$
26	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,10}$
27	Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
28	Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
29	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$
30	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$
31	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$
32	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$
33	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,8}$
34	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,9}$
35	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,10}$
36	Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

Project.....:

Onderdeel.....:

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Geen
- 7 Geen
- 8 Geen
- 9 Geen
- 10 Geen
- 11 Alle staven de factor:0.90
- 12 Alle staven de factor:0.90
- 13 Alle staven de factor:0.90
- 14 Alle staven de factor:0.90
- 15 Alle staven de factor:0.90
- 16 Alle staven de factor:0.90
- 17 Alle staven de factor:0.90
- 18 Alle staven de factor:0.90

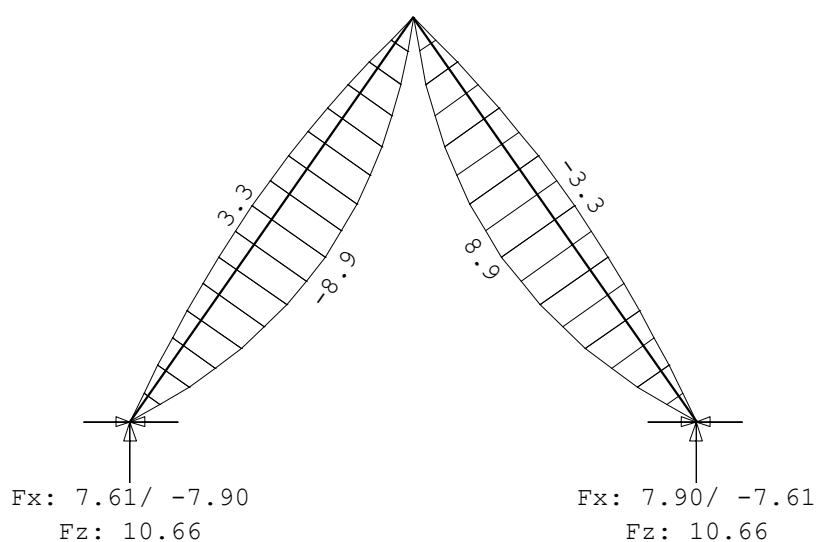
Project.....:

Onderdeel.....:

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie



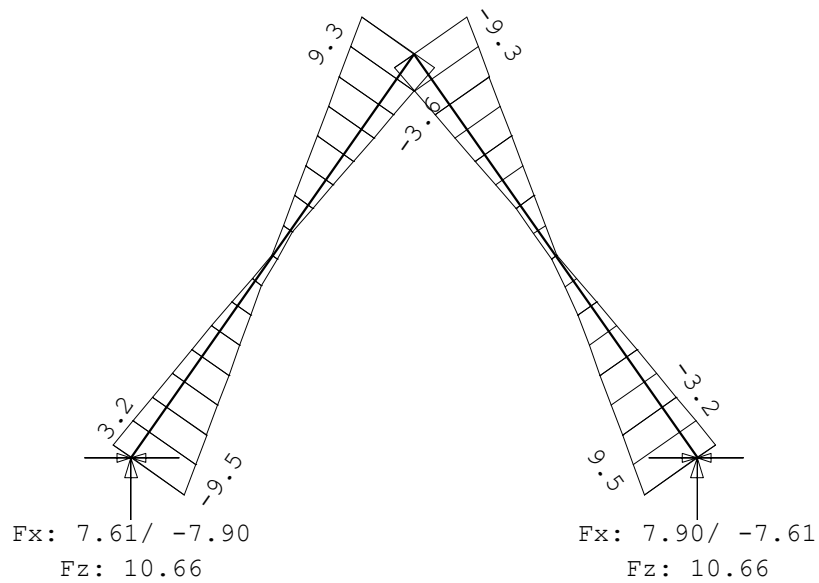
Project.....:

Onderdeel.....:

DWARSKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



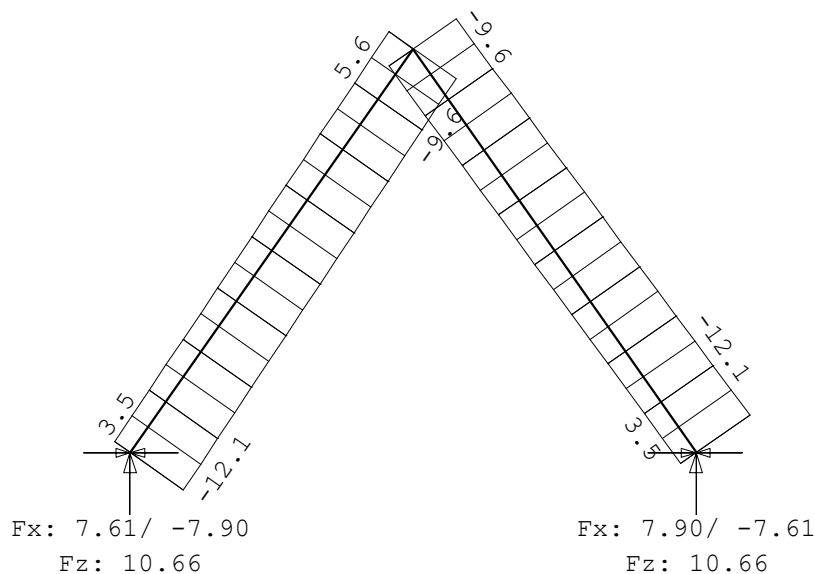
Project.....:

Onderdeel.....:

NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

2e orde

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
2	-7.90	7.61	0.04	10.66		
3	-7.61	7.90	0.04	10.66		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**REACTIES**

1e orde

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
2	-5.53	5.83	0.95	8.45		
3	-5.83	5.53	0.95	8.45		

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**REACTIES**

1e orde

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
2	0.97	2.77	
3	-0.97	2.77	

Project.....:

Onderdeel.....:

MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
C18	18	320	380	11	0.4	18	2.2	3.4

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	E_{90mean} [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm ²]
C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aanr.	l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.79 0.000;3.787
		onder:	3.79 0.000;3.787
2	0.0*h	boven:	3.79 0.000;3.787
		onder:	3.79 0.000;3.787

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$	
1	95	220	3787	nvt 3787	59.6	138.1	1.040	2.408	0.2	1.114	3.609	0.660	0.159
2	95	220	3787	nvt 3787	59.6	138.1	1.040	2.408	0.2	1.114	3.609	0.660	0.159

STABILITEIT (vervolg)

Staaf	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	1949	3848	49.89	0.60	1.00
2	1949	3848	49.89	0.60	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	1	BC / Sit.	4 / 1	UC frm(6.17)	0.94
Staaf	2	BC / Sit.	6 / 1	UC frm(6.17)	0.94

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm] *1		$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm] *1	
1	Dak	3787	Nee Nee	27	1	-12.8	-15.1	0.004	-14.2	-15.1	0.004
2	Dak	3787	Nee Nee	27	1	12.8	15.1	0.004	14.2	15.1	0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]
							*1

Project.....:

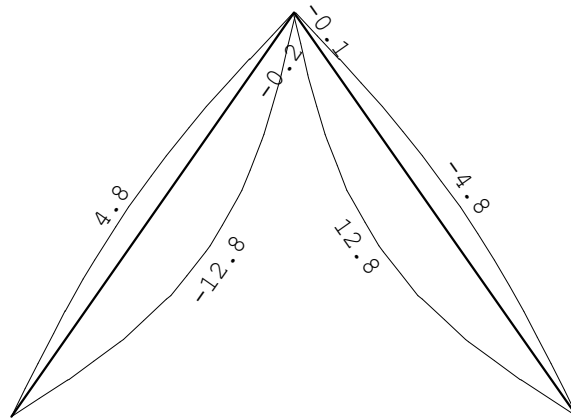
Onderdeel.....:

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j		BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	3787	Nee	Nee	20	1	-13.3	-15.1	0.004
2	Dak	3787	Nee	Nee	22	1	13.3	15.1	0.004

VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie

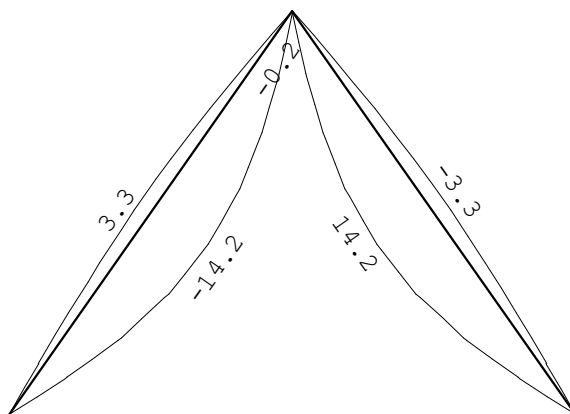


Project.....:

Onderdeel.....:

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	1.950	3787	-1.5	-0.9	-12.8	297	-14.2	-14.2
1	1	Pos.	1.837	3787	-1.5	-0.9	4.8	795	3.3	3.3
2	2	Neg.	1.837	3787	1.5	0.9	-4.8	795	-3.3	-3.3
2	2	Pos.	1.950	3787	1.5	0.9	12.8	297	14.2	14.2

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h	u_1	u_2	u_3	u_{tot}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]

Datum : 15/10/2020
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : L:\Projecten\gdv\2020\20205004\20205004-420\Ber\
 constructieve elementen.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag zoldervloer

Algemene gegevens

B x H	[mm] :	70 x 170	Sterkteklasse :	C18
Overspanning	[mm] :	4100	Klimaatklasse :	I
Opleglengte	[mm] :	100	Referentie periode [j] :	50
H.o.h. afstand	[mm] :	610	Min. eigenfreq. [Hz] :	3

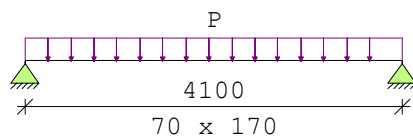
Permanente belastingen

 G_{rep}

EG balklaag	:	0.50
Extra belasting	:	0.00
Totaal [kN/m ²]	:	0.50

Veranderlijke belastingen

q_k + P_{wanden}	[kN/m ²]	:	0.70 =	0.70 +	0.00
Ψ_0	[-]	:	0.70		
Ψ_2	[-]	:	0.70		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M[-]$: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	$k_{mod}[-]$	b_{ef} [mm]	$k_{C,90,q}$	$k_{C,90,F}$
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + q_k$)	0.80	70	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + q_k$)	0.80	70	1.00	

Datum : 15/10/2020

Eenheden : kN/m/rad

Resultaten (maatgevende combinaties)**eis****u.c.**

Perm + qlast(6.10b) frm(6.11) $\sigma_{m,y,d} = 5.65 < 11.08$ [N/mm²] 0.51

Perm + qlast(6.10b) frm(6.13) $\tau_{v,d} = 0.21 < 2.09$ [N/mm²] 0.10

Perm + qlast(6.10b) frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$
 $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$
 $= 0.26 / 1.35 + 0.00 / 1.35 = 0.19$

Verdeelde belasting $u_{bij} = 11.26 < 16.40$ [mm] 0.69

Verdeelde belasting $u_{net,fin} = 15.61 < 16.40$ [mm] 0.95

Resonantie : eerste eigen frequentie = 6.05 > 3.00 [Hz] 0.50

Technosoft Liggers release 6.60b

16 okt 2020

Constructeur.: MHSulmann

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 15/10/2020

Bestand.....: l:\projecten\gdv\2020\20205004\20205004-420\ber\stalen
randbalk.dlw

Betrouwbaarheidsklasse

: 1

Referentieperiode

: 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

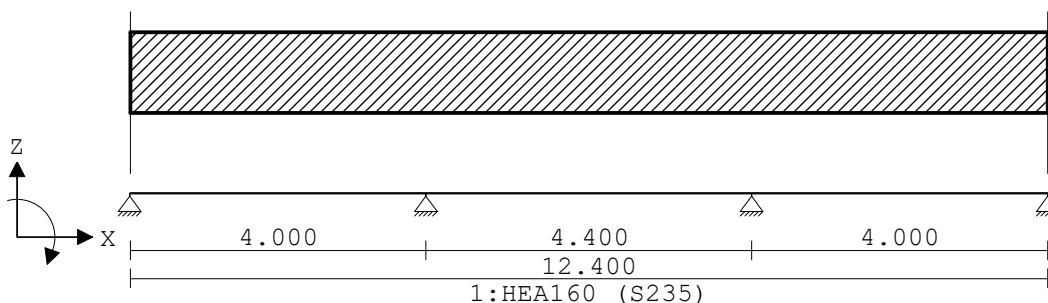
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016 (nl)

INHOUDSOPGAVE

MECHANICA		Grafisch	Alfanumeriek
Invoer		Invoer	Invoer
			Inhoudsopgave
Combinaties	Selecties		
Omhullendes	Fundamenteel	Mom. Dwk.	Reac.
VERVORMINGEN		Grafisch	Alfanumeriek
	Karakteristiek		
DEELSELECTIES	Liggers		Alle
	Belastinggevallen		Geen
	Belastingcombinaties mechanica		Selectie: 1
	Belastingcombinaties normatief		Alle
STAAL TABELLARISCH	Algemeen		
	Materiaalgegevens		
	Kipstabiliteit		
	Toetsing spanningen		
	Waarschuwingen		
	Toetsing doorbuiging		

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.000	4.000
2	4.000	8.400	4.400
3	8.400	12.400	4.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA160

**BELASTINGGEVALLEN**

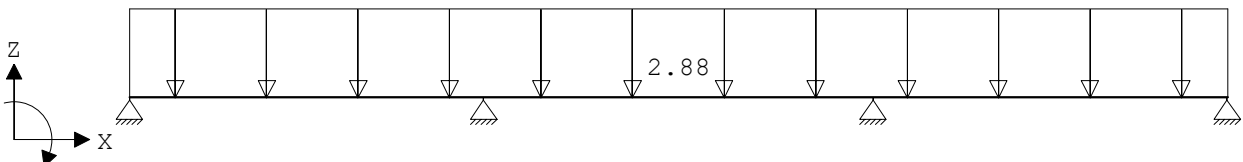
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.70	0.60	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

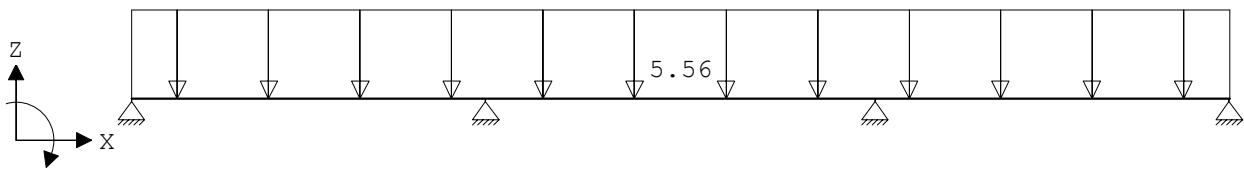
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.880	-2.880	0.000	12.400

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.560	-5.560	0.000	12.400

BELASTINGCOMBINATIES

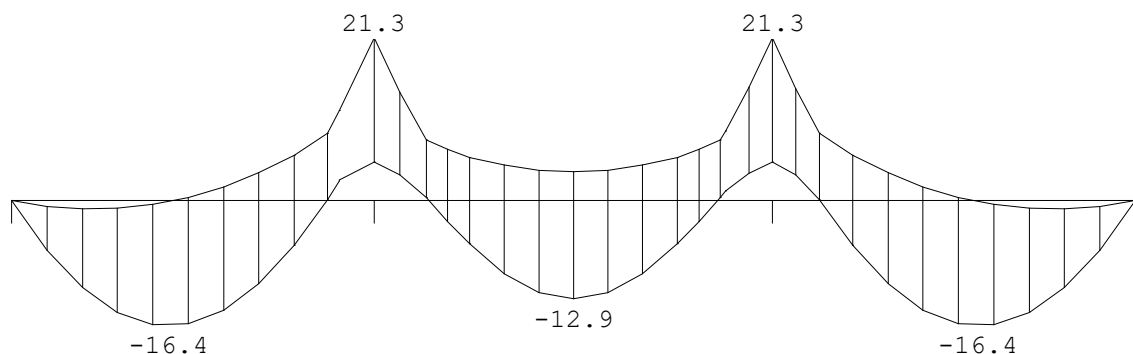
BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1 Fund.	1	Perm	1.22									
2 Fund.	1	Perm	1.22	2 psi0		1.35						
3 Fund.	1	Perm	1.08	2 Extr		1.35						
4 Fund.	1	Perm	0.90									
5 Fund.	1	Perm	0.90	2 psi0		1.35						
6 Fund.	1	Perm	0.90	2 Extr		1.35						
7 Kar.	1	Perm	1.00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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

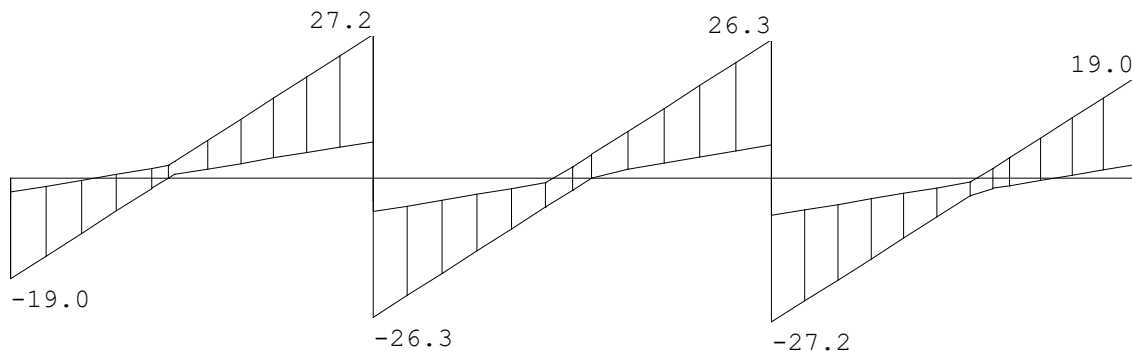
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:2.59

13.3

13.3

2.59

Fmax:19.0

53

53

19.0

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2.59	18.96	0.00	0.00
2	13.30	53.49	0.00	0.00
3	13.30	53.49	0.00	0.00
4	2.59	18.96	0.00	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:

Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA160	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 4.00 onder: 4.00	4.000 4.000
2	1.0*h	boven: 4.40 onder: 4.40	4.400 4.400
3	1.0*h	boven: 4.00 onder: 4.00	4.000 4.000

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1 B.C:1 Sit:1

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.118	28
2	1	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.118	28
3	1	1	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.118	28

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1 B.C:2 Sit:1

Staafr	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	

1	1	2	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.210	49
2	1	2	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.210	49
3	1	2	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.210	49

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1 B.C:2 Sit:2

Staafr	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	

1	1	2	2	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.166	39
2	1	2	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.157	37
3	1	2	2	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.166	39

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1 B.C:2 Sit:3

Staafr	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	

1	1	2	3	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.170	40
2	1	2	3	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.170	40
3	1	2	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.170	40

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1 B.C:2 Sit:4

Staafr	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	

1	1	2	4	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.224	53
2	1	2	4	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.224	53
3	1	2	4	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.157	37

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1 B.C:2 Sit:5

Staafr	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	

1	1	2	5	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.157	37
2	1	2	5	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.224	53
3	1	2	5	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.224	53

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1 B.C:2 Sit:6

Staafr	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	

1	1	2	6	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.118	28
2	1	2	6	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.118	28
3	1	2	6	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.118	28

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1 B.C:3 Sit:1

Staafr	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	

1	1	3	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.366	86
2	1	3	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.381	90
3	1	3	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.366	86

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1 B.C:3 Sit:2

Staafr	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	

1	1	3	2	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.336	79
2	1	3	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.203	48
3	1	3	2	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.336	79

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1 B.C:3 Sit:3

Staafr	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	

1	1	3	3	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.236	55
2	1	3	3	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.295	69
3	1	3	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.236	55

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1 B.C:3 Sit:4

Staafr	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	

1	1	3	4	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.369	87
2	1	3	4	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.409	96
3	1	3	4	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.201	47

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1 B.C:3 Sit:5

Staafr	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	

1	1	3	5	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.201	47
2	1	3	5	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.409	96
3	1	3	5	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.369	87

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1 B.C:3 Sit:6

Staafr	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	

1	1	3	6	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.105	25
2	1	3	6	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.105	25
3	1	3	6	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.105	25

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1 B.C:4 Sit:1

Staafr	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	

1	1	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.088	21
2	1	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.088	21
3	1	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.088	21

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1 B.C:5 Sit:1

Staafr	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	

1	1	5	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.179	42
2	1	5	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.179	42
3	1	5	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.179	42

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1 B.C:5 Sit:2

Staafr	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	

1	1	5	2	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.145	34
2	1	5	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.127	30
3	1	5	2	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.145	34

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1 B.C:5 Sit:3

Staafr	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	

1	1	5	3	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.140	33
2	1	5	3	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.140	33
3	1	5	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.140	33

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1 B.C:5 Sit:4

Staafr	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	

1	1	5	4	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.193	45
2	1	5	4	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.193	45
3	1	5	4	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.126	30

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1 B.C:5 Sit:5

Staafr	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	

1	1	5	5	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.126	30
2	1	5	5	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.193	45
3	1	5	5	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.193	45

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1 B.C:5 Sit:6

Staafr	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	

1	1	5	6	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.088	21
2	1	5	6	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.088	21
3	1	5	6	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.088	21

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1 B.C:6 Sit:1

Staafr	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	

1	1	6	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.317	74
2	1	6	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.361	85
3	1	6	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.317	74

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1 B.C:6 Sit:2

Staafr	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	

1	1	6	2	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.322	76
2	1	6	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.186	44
3	1	6	2	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.322	76

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1 B.C:6 Sit:3

Staafr	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	

1	1	6	3	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.218	51
2	1	6	3	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.275	65
3	1	6	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.218	51

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1 B.C:6 Sit:4

Staafr	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	

1	1	6	4	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.352	83
2	1	6	4	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.389	91
3	1	6	4	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.183	43

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1 B.C:6 Sit:5

Staafr	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	

1	1	6	5	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.183	43
2	1	6	5	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.389	91
3	1	6	5	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.352	83

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1 B.C:6 Sit:6

Staafr	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	

1	1	6	6	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.088	21
2	1	6	6	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.088	21
3	1	6	6	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.088	21

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1 B.C:7 Sit:1

Staafr	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]	
1	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	-4.0	7	1	Eind	-4.0 ±16.0 0.004
		db						7	1	Bijk	-2.6 ±12.0 0.003
2	Vloer	db	4.40	N	N	0.0	-1.6	7	1	Eind	-1.6 ±17.6 0.004
		db						7	1	Bijk	-1.0 ±13.2 0.003
3	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	-4.0	7	1	Eind	-4.0 ±16.0 0.004
		db						7	1	Bijk	-2.6 ±12.0 0.003

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1 B.C:7 Sit:2

Staafr	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]	
1	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	-5.5	7	2	Eind	-5.5 ±16.0 0.004
		db						7	2	Bijk	-4.1 ±12.0 0.003
2	Vloer	db	4.40	N	N	0.0	2.3	7	2	Eind	2.3 ±17.6 0.004
		db					-1.6	7	1	Eind	-1.6 ±13.2 0.003
		db						7	2	Bijk	2.9 ±13.2 0.003
3	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	-5.5	7	2	Eind	-5.5 ±16.0 0.004
		db						7	2	Bijk	-4.1 ±12.0 0.003

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1 B.C:7 Sit:3

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u_{tot}	BC Sit		u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	*1
1	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	-5.5	7	2 Eind	-5.5	±16.0	0.004
		db						7	3 Bijl	2.1	±12.0	0.003
2	Vloer	db	4.40	N	N	0.0	-4.4	7	3 Eind	-4.4	±17.6	0.004
		db						7	3 Bijl	-3.9	±13.2	0.003
3	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	-5.5	7	2 Eind	-5.5	±16.0	0.004
		db						7	3 Bijl	2.1	±12.0	0.003

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1 B.C:7 Sit:4

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u_{tot}	BC Sit		u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	*1
1	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	-5.5	7	2 Eind	-5.5	±16.0	0.004
		db						7	4 Bijl	-2.2	±12.0	0.003
2	Vloer	db	4.40	N	N	0.0	-4.4	7	3 Eind	-4.4	±17.6	0.004
		db						7	4 Bijl	-2.5	±13.2	0.003
3	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	-5.5	7	2 Eind	-5.5	±16.0	0.004
		db						7	4 Bijl	1.2	±12.0	0.003

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1 B.C:7 Sit:5

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u_{tot}	BC Sit		u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	*1
1	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	-5.5	7	2 Eind	-5.5	±16.0	0.004
		db						7	5 Bijl	1.2	±12.0	0.003
2	Vloer	db	4.40	N	N	0.0	-4.4	7	3 Eind	-4.4	±17.6	0.004
		db						7	5 Bijl	-2.5	±13.2	0.003
3	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	-5.5	7	2 Eind	-5.5	±16.0	0.004
		db						7	5 Bijl	-2.2	±12.0	0.003

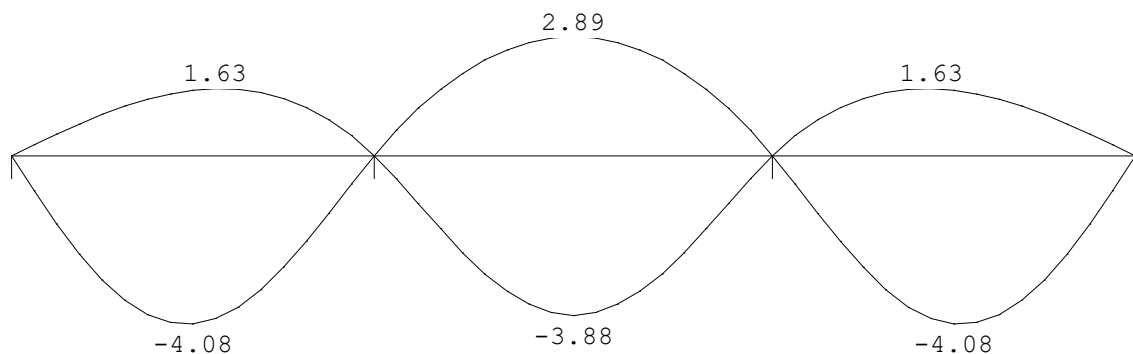
TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1 B.C:7 Sit:6

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u_{tot}	BC Sit		u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	*1
1	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	-5.5	7	2 Eind	-5.5	±16.0	0.004
2	Vloer	db	4.40	N	N	0.0	-4.4	7	3 Eind	-4.4	±17.6	0.004
3	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	-5.5	7	2 Eind	-5.5	±16.0	0.004

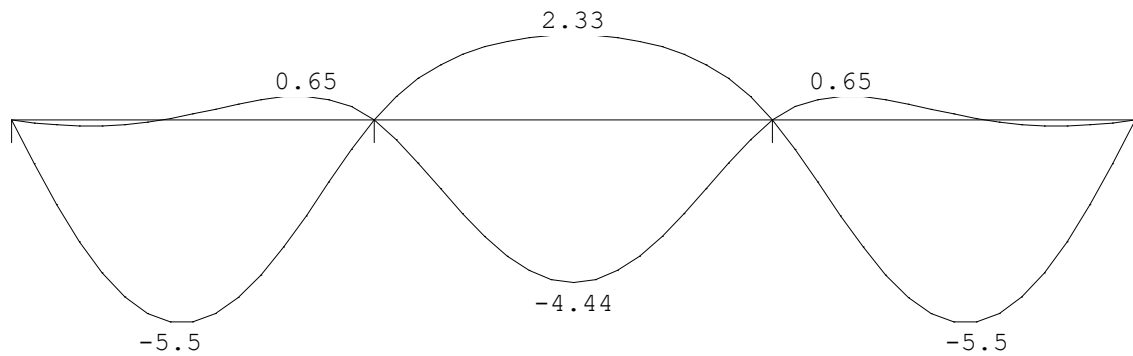
DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	2.000	4000	-1.4	-4.1	980	-5.5	-5.5	726
1	Pos.	2.250	4000	-1.3	1.6	2454	0.3	0.3	13321
2	Neg.	2.200	4400	-0.6	-3.9	1135	-4.4	-4.4	991
2	Pos.	2.200	4400	-0.6	2.9	1522	2.3	2.3	1892
3	Neg.	2.000	4000	-1.4	-4.1	980	-5.5	-5.5	726
3	Pos.	1.750	4000	-1.3	1.6	2454	0.3	0.3	13321

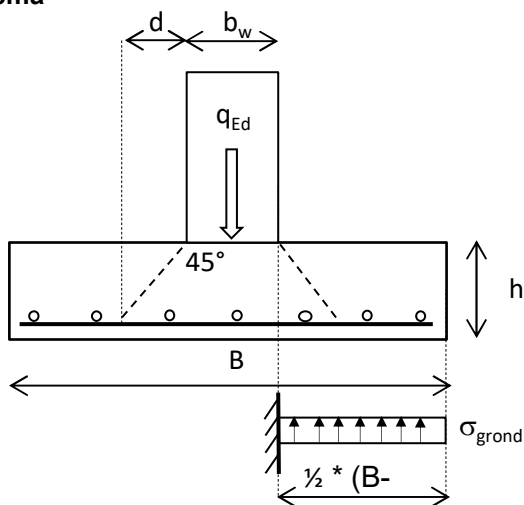
EC2.6 - wapening strokenfundering volgens Eurocode 2-1 (NEN 1992-1-1)Onderdeel: Strokenfunderatie

Betonkl.	C25/30	f_{ck}	25	N/mm ²	ρ_{min1}	0,13	%	$f_{ct,eff}$	2,56	N/mm ²
Staalkl.	B500B	f_{yd}	435	N/mm ²				Verhouding M_{Ed}/M_{qp}	1,35	
Milieuklasse	XC2	w_k	0,3	mm				$k_x = C_{applied}/C_{nom}$	1,2	

Dekking:

$C_{min,dur} + C_{dev}$	25	mm	
C_{cor}	5	mm	(bij storten op folie of werkvloer $c_{cor} = 5$ mm)
C_{nom}	30	mm	
$C_{applied}$	35	mm	

Geometrie						Buigwapening							Scheurwijdte			Dwarskracht		
Strook	q _{Ed} kN/m	h mm	d mm	B mm	b _w mm	σ _{grond} kN/m²	M _{Ed} kNm	A _s mm²	A _{s,min1} mm²	A _{s,min2} 1,25 A _s	ø mm	hoh mm	σ _{s,qp} N/mm²	ø _{max} mm	S _{max} mm	V _{Ed} kN	v _{Ed} N/mm²	v _{Rd,c} N/mm²
strook 1	64	150	116	900	0	71	7,2	154	154	198	8	150	148	14,5	350	23,8	0,20	0,49
strook 2	42	150	116	800	0	53	4,2	116	154	116	8	150	111	14,5	350	14,9	0,13	0,49
strook 3	41	150	116	800	0	51	4,1	113	154	113	8	150	108	14,5	350	14,6	0,13	0,49
strook 4	26	150	116	600	0	43	2,0	54	154	54	8	150	52	14,5	350	8,0	0,07	0,49
strook 5	64	150	116	900	0	71	7,2	154	154	198	8	150	148	14,5	350	23,8	0,20	0,49
strook 6	23	150	116	600	0	38	1,7	47	154	47	8	150	46	14,5	350	7,1	0,06	0,49
strook 7	26	150	116	600	0	43	2,0	54	154	54	8	150	52	14,5	350	8,0	0,07	0,49
strook 8	68	150	116	900	0	76	7,7	154	154	211	8	150	148	14,5	350	25,2	0,22	0,49
strook 9	68	150	116	900	0	76	7,7	154	154	211	8	150	148	14,5	350	25,2	0,22	0,49
strook 10	75	150	116	1000	0	75	9,4	190	154	258	8	150	183	12,7	316,9	28,8	0,25	0,49
strook 11	50	150	116	800	0	63	5,0	138	154	138	8	150	132	14,5	350	17,8	0,15	0,49
strook 12	76	150	116	1000	0	76	9,5	193	154	261	8	150	185	12,5	313,3	29,2	0,25	0,49
strook 13	26	150	116	600	0	43	2,0	54	154	54	8	150	52	14,5	350	8,0	0,07	0,49
strook 14	38	150	116	700	0	54	3,3	92	154	92	8	150	88	14,5	350	12,7	0,11	0,49

Schema**Formules**

B	Strookbreedte	mm
h	Strookdikte	mm
b_w	Muurdikte	mm
σ_{grond}	q_{Ed} / B	kNm ²
M_{Ed}	$\frac{1}{2} * \sigma_{grond} * \{ \frac{1}{2} * (B - b_w) \}^2$	kNm
A_s	$\rho_1 b * d$	mm ²
V_{Ed}	$\frac{1}{2} * (B - b_w) - d * \sigma_{grond}$	kN
V_{Ed}	$V_{Ed} / b * d$	N/mm ²
$V_{Rd,c}$	$v_{min} = 0,035k^{3/2} * f_{ck}^{1/2}$	N/mm ²