Publiceerbare aanvraag/melding omgevingsvergunning

Formulierversie
2020.01

Aanvraaggegevens

Algemeen

Aanvraagnummer	7464535
Aanvraagnaam	Ontwikkeling van woningen en appartementen Leersum
Uw referentiecode	-
Ingediend op	23-12-2022
Soort procedure	Onbekend
Projectomschrijving	ontwikkelen van 4 woningen en appartementen aan de juffersland te Leersum
Opmerking	In het voor traject is deze ontwikkeling besproken met [redacted]
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Ja
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	geen
Bijlagen n.v.t. of al bekend	Kwaliteitsverklaringen

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Utrechtse Heuvelrug
Telefoonnummer:	0343565600
Faxnummer:	0343415760
E-mailadres:	omgevingsverzoeken@heuvelrug.nl
Website:	www.heuvelrug.nl
Bereikbaar op:	ma-di-wo-do: 08.00-17.00 u Vr: 08.00-16.00 u

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Woning bouwen

- Bouwen

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

- Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Bijlagen

Locatie

1 Adres

Postcode	3956TS
Huisnummer	59
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Juffersland
Plaatsnaam	Leersum
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

3 De bouwwerkzaamheden

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

4 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?	Terrein

5 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	158
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	1382

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?	593
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	4308

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?	128
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	457

8 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

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

9 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor?	☑ Wonen ☐ Overige gebruiksfuncties
Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?	☑ Wonen ☐ Overige gebruiksfuncties
Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	993
Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	626

10 Huurwoningen

Wat is het aantal huurwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	12
Wat is het aantal huurwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0

11 Koopwoningen

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

12 Algemeen

Bent u na voltooiing van de werkzaamheden bewoner van het bouwwerk?

- ☐ Ja
- ☑ Nee

13 Uiterlijk bouwwerk/welstand

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

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

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.

zie kms

14 Mondeling toelichten

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

- ☑ Ja
- ☐ Nee

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

1 Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Met welke regels voor ruimtelijke ordening zijn de voorgenomen werkzaamheden in strijd?	☑ Bestemmingsplan ☐ Beheersverordening ☐ Exploitatieplan ☐ Regels op grond van de provinciale verordening ☐ Regels op grond van een AMvB ☐ Regels van het voorbereidingsbesluit
Beschrijf hoe en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in strijd zijn met de regels voor ruimtelijke ordening.	bebouwingsvlakken zijn anders gesitueerd en het aantal woningen wijkt af
Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.	huidige gebruik heeft de bestemming woondoeleinde.
Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.	het beoogde gebruik van de kavel blijft woondoeleinde
Beschrijf de gevolgen van het beoogde gebruik voor de ruimtelijke ordening.	dit is opgenomen in de ruimtelijke onderbouwing
Is het beoogde gebruik tijdelijk van aard?	☐ Ja ☑ Nee
Hebt u een rapport nodig waarin de archeologische waarde van het terrein dat zal worden verstoord in voldoende mate is vastgelegd?	☑ Ja ☐ Nee
Wordt er afgeweken van het exploitatieplan?	☐ Ja ☑ Nee

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
sum_-_Herontwikkeli-ng_Juffersland_59_pdf	2022-12-15 Ruimtelijke onderbouwing Leersum - Herontwikkeling Juffersland 59.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	23-12-2022	In behandeling
_Provinciale_Ruimtelijke-_Verordening_pdf	Bijlage 1_Quick scan Wet natuurbechermi-ng en Provinciale Ruimtelijke Verordening.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	23-12-2022	In behandeling
llend_onderzoek_hui-smus_en_vleermuis_pdf	Bijlage 3_Aanvullend onderzoek huismus en vleermuis.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	23-12-2022	In behandeling
Verkennend_bodem-_e-n_asbestonderzoek_pdf	Bijlage 4_Verkennend bodem- en asbestonderzoek.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	23-12-2022	In behandeling
Bijlage_6_Digitale_water-toets_pdf	Bijlage 6_Digitale watertoets.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	23-12-2022	In behandeling
age_7_Aanmeldnotiti-e_vormvrije_m_e_r_pdf	Bijlage 7_Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	23-12-2022	In behandeling
Bijlage_7_Memo_Omge-vingsdialoog_pdf	Bijlage 7_Memo Omgevingsdialo-og.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	23-12-2022	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
Bijlage_8_Memo_Omgevingsdialoog_pdf	Bijlage 8_Memo Omgevingsdialoog.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	23-12-2022	In behandeling
A-U100_begane_grond-_221212_pdf	A-U100 begane grond 221212.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Welstand Gezondheid Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	23-12-2022	In behandeling
A-U110_1e_verdieping_221212_pdf	A-U110 1e verdieping 221212.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Welstand Gezondheid Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	23-12-2022	In behandeling
A-U120_2e_verdieping_221212_pdf	A-U120 2e verdieping 221212.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Welstand Gezondheid Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	23-12-2022	In behandeling
A-U130_dakoverzicht-_221212_pdf	A-U130 dakoverzicht 221212.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Welstand Gezondheid Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	23-12-2022	In behandeling
A-U200_doorsnedes_2-21212_pdf	A-U200 doorsnedes 221212.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	23-12-2022	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Welstand Gezondheid Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening		
A-U300_Voorgevelaanzicht_221212_pdf	A-U300 Voorgevelaanzicht 221212.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Welstand Gezondheid Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	23-12-2022	In behandeling
A-U301_Zijgevelaanzicht_221212_pdf	A-U301 Zijgevelaanzicht 221212.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Welstand Gezondheid Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	23-12-2022	In behandeling
A-U302_Achtergevelaanzicht_221212_pdf	A-U302 Achtergevelaanzicht 221212.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Welstand Gezondheid Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	23-12-2022	In behandeling
A-U400_details_221014_pdf	A-U400 details 221014.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Welstand Gezondheid Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	23-12-2022	In behandeling
berg_appartementeng-eb_met_8_woningen_pdf	bng 221209 Juffersland	Energiezuinigheid en milieu	23-12-2022	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
	woudenberg appartementengeb met 8 woningen.pdf	Anders		
denberg_grondgebond-en_kopwoning_oost_pdf	bng 221209 Juffersland woudenberg grondgebonden kopwoning oost.pdf	Energiezuinigheid en milieu Anders	23-12-2022	In behandeling
denberg_grondgebond-en_kopwoning_west_pdf	bng 221209 Juffersland woudenberg grondgebonden kopwoning west.pdf	Energiezuinigheid en milieu Anders	23-12-2022	In behandeling
denberg_grondgebond-en_tussenwoningen_pdf	bng 221209 Juffersland woudenberg grondgebonden tussenwoningen-.pdf	Energiezuinigheid en milieu Anders	23-12-2022	In behandeling
Isolatiewaarden_ber-ekening_pdf	Isolatiewaarden berekening.pdf	Energiezuinigheid en milieu Anders	23-12-2022	In behandeling
m_221220_BENG_grond-gebonden_woningen_pdf	mem 221220 BENG grondgebonden woningen.pdf	Energiezuinigheid en milieu Anders	23-12-2022	In behandeling
220_BENG_niet_grond-gebonden_woningen_pdf	mem 221220 BENG niet grondgebonden woningen.pdf	Energiezuinigheid en milieu Anders	23-12-2022	In behandeling
mpg_221214_grondgeb-onden--woningen_pdf	mpg 221214 grondgebonden--woningen.pdf	Energiezuinigheid en milieu Anders	23-12-2022	In behandeling
mpg_221216_appartem-ent-woningen_pdf	mpg 221216 appartement-wo-ningen.pdf	Energiezuinigheid en milieu Anders	23-12-2022	In behandeling
ouwbesluittoets_App-artementen_221219_pdf	bouwbesluittoe-ts Appartementen 221219.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Energiezuinigheid en milieu Overige gegevens veiligheid Welstand Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Gezondheid Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	23-12-2022	In behandeling
bouwbesluittoets_Wo-ningen_220422_pdf	bouwbesluittoets Woningen 220422.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Energiezuinigheid en milieu Overige gegevens veiligheid Welstand Gegevens en bescheiden over veiligheid en	23-12-2022	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Gezondheid Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening		
U500_situatietekening_221212_pdf	U500 situatietekening 221212.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Energiezuinigheid en milieu Overige gegevens veiligheid Welstand Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Gezondheid Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	23-12-2022	In behandeling
W-U100_begane_grond-_221212_pdf	W-U100 begane grond 221212.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Energiezuinigheid en milieu Overige gegevens veiligheid Welstand Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Gezondheid Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	23-12-2022	In behandeling
W-U110_1e_verdiepin-g_221212_pdf	W-U110 1e verdieping 221212.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Energiezuinigheid en milieu Overige gegevens veiligheid Welstand Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Gezondheid Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	23-12-2022	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
W-U120_2e_verdiepin-g_221212_pdf	W-U120 2e verdieping 221212.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Energiezuinigheid en milieu Overige gegevens veiligheid Welstand Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Gezondheid Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	23-12-2022	In behandeling
W-U130_dakoverzicht-_221212_pdf	W-U130 dakoverzicht 221212.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Energiezuinigheid en milieu Overige gegevens veiligheid Welstand Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Gezondheid Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	23-12-2022	In behandeling
W-U200_doorsnedes_2-21212_pdf	W-U200 doorsnedes 221212.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Energiezuinigheid en milieu Overige gegevens veiligheid Welstand Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Gezondheid Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	23-12-2022	In behandeling
W-U300_Voorgevelaan-zicht_221212_pdf	W-U300 Voorgevelaanzicht 221212.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	23-12-2022	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		Energiezuinigheid en milieu Overige gegevens veiligheid Welstand Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Gezondheid Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening		
W-U301_Zijgevelaanz-icht_221212_pdf	W-U301 Zijgevelaanzicht 221212.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Energiezuinigheid en milieu Overige gegevens veiligheid Welstand Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Gezondheid Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	23-12-2022	In behandeling
W-U302_Achtergevela-anzicht_221212_pdf	W-U302 Achtergevelaanzicht 221212.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Energiezuinigheid en milieu Overige gegevens veiligheid Welstand Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Gezondheid Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	23-12-2022	In behandeling
W-U400_details_2210-14_pdf	W-U400 details 221014.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Energiezuinigheid en milieu Overige gegevens veiligheid Welstand Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen	23-12-2022	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Gezondheid Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening		
22_706_DO-100D_B_Principe_details_pdf	22.706_DO-100D-_B_Principe details.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	23-12-2022	In behandeling
egane_grondvloer_en-_verdiepingsvloer_pdf	22.706_DO-C01--1_B_Begane grondvloer en verdiepingsvloer.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	23-12-2022	In behandeling
svloer_kapplan_en_3-D_staalconstrutie_pdf	22.706_DO-C01-2_B_2e verdiepingsvlo-er kapplan en 3D staalconstrutie.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	23-12-2022	In behandeling
22_706_DO-C01-3_B_W-andaaanzichten_pdf	22.706_DO-C01--3_B_Wandaaanzic-hten.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	23-12-2022	In behandeling
2_706_DO-C02_B_Cons-tructie_overzicht_pdf	22.706_DO-C02_-B_Constructie overzicht.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	23-12-2022	In behandeling
61220978-FA-1_pdf	61220978-FA-1.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	23-12-2022	In behandeling
221222_KMS_pdf	221222 KMS.pdf	Welstand	23-12-2022	In behandeling

ARCOM
architectuur
bouwmanagement

Datum : 6 juli 2021
Gewijzigd : 22 december 2022
Betreft : Juffersland Leersum
KMS
Ons kenmerk : GAA\71-164-1\33528\00002937

Kleuren- / Materialenstaat

EXTERIEUR		
Rijenwoningen		
Gevelmetselwerk	baksteen	Geel genuanceerd ntb
Voegwerk gevel	cement	lichtgrijs
Plint	baksteen	Rood ntb
Voegwerk plint	cement	Grijs
Kozijnen, draaiende delen	hout	Middengrijs RAL 7039
Panelen tussen kozijnen	Rockpanel	Middengrijs RAL 7039
Waterslagen en afdekkers	holonite	Donkergrijs no 20
Deuren	hout	Middengrijs RAL 7039
Dakbedekking	Gegolfde betonpannen ntb	roodbruin
Goten	zink	naturel
HWA's	Zink vierkant	naturel
Bergingen	hout	Naturel licht vergrijsd
Kozijn berging	hout	Middengrijs RAL 7039
Deur berging	hout	Middengrijs RAL 7039
Appartementengebouw	**exterieur**	
gevelmetselwerk	baksteen	Geel genuanceerd ntb
Voegwerk gevel	cement	Lichtgrijs ntb
plint	baksteen	Rood ntb
Voegwerk plint	cement	Grijs ntb
Kozijnen, draaiende delen	hout	Middengrijs RAL 7039
Waterslagen onder kozijnen	holonite	Donkergrijs no 20
Deuren en puien	hout	Middengrijs RAL 7039
Postvakken	staal	Middengrijs RAL 7039
goten	zink	naturel
Dakbedekking	Vlakke betonpannen ntb	roodbruin
Bekleding dakkapellen	zink	naturel
Balustraden balkons	rockpanel	Middengrijs RAL 7039
Bergingen alles	Zie bij Rijenwoningen	
Appartementengebouw	**interieur**	
trap	beton	naturel
trapbalustrade	Stalen spijlenhek	Middengrijs RAL 7039
Liftdeur en -kozijn	staal	Middengrijs RAL 7039

Opgesteld door: **ARCOM Partners B.V.**
Ir. G. Arkema

ADRES
Koningsschot 45
3905 PR Veenendaal

POSTADRES
Postbus 381
3900 AJ Veenendaal

T +31 (0)318 64 55 52
E info@arcombv.nl
I www.arcombv.nl

KVK 30270707
BTW 821338158B01

BIC RABONL2U
IBAN NL30RABO 0116915846

Op onze opdrachten zijn de voorwaarden van de DNR 2011 van toepassing.

Interne geluidswering Juffersland Leersum

Datum: 28-04-2023

Aanvulling: 27-06-2023 (rood gearceerd)

Aanvulling: 16-08-2023 (blauw gearceerd)

Plaats: Woudenberg

1. Woningen

Gestelde eisen:
In het Bouwbesluit 2012 (afdeling 3.2, artikel 3.9) zijn de volgende eisen gesteld m.b.t. bescherming tegen geluid van de installaties nieuwbouw op hetzelfde perceel: (bron: www.bouwbesluitonline.nl)

1. Een toilet met waterspoeling, een kraan, een mechanische voorziening voor luchtverversing, een installatie voor warmte- of koudeopwekking, een installatie voor verhoging van waterdruk of een lift veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van een aangrenzende op hetzelfde perceel gelegen woonfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.

2. Een mechanische voorziening voor luchtverversing of warmterugwinning, of een installatie voor warmte- of koudeopwekking veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van de gebruiksfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste de in tabel 3.7 aangegeven waarde. Deze waarde is 30dB.

3. Een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, veroorzaakt ter plaatse van een te openen raam of deur van een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van een aangrenzende op hetzelfde perceel gelegen woonfunctie een geluidsniveau van ten hoogste 40 dB, bepaald volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai.

Risico's:
- In dit plan worden de mv-box en binnen-unit luchtwarmtepomp op een zolder geplaatst die in open contact staat met de 1e verdieping waarop zich diverse verblijfsruimten bevinden.
- De buiten-unit van de luchtwarmtepomp Alfea Extensa A.I. 8 (zie productblad bijlage 1) komt buiten op het schuine dak van de voorgevel naast een dakraam te staan.

Maatregelen:
- De MV-box Orcon MVS-15H (zie productblad bijlage 2) monteren tegen de ankerloze spouwmuur van kalkzandsteen 120mm met een minimale massa van 200 kg/m2.
- Plaatsing extra stalen deurkozijn + opdekdeur op de 2e verdieping voor trap, waardoor er minimaal 2 deuren aanwezig zijn tussen de installaties en de verblijfsruimtes.
- Toepassing van een kanalensysteem met zo min mogelijk bochten en ruimte afmetingen om luchtsnelheden te beperken.
- Het ventilatiesysteem zo inregelen dat er in de middenstand van de MV-box aan het Bouwbesluit wordt voldaan.
- De buiten-units worden in een geluidsisolerende warmtepompbehuizing aangebracht om het geluidsniveau van de buiten-unit extra te beperken. Hierdoor is de geluidsproductie op 3 meter vanaf de buiten-unit 38dB, zo wordt voldaan aan de gestelde eis van maximaal 40dB. In bijlage 3 is een situatietekening te zien met cirkel van 3 meter rondom de buiten-units.
- Het is met behulp van software mogelijk om de capaciteit van de buiten-units tussen 22:00 en 06:00 uur terug te schroeven, waardoor deze minder geluid produceren.

2. Appartementen

Gestelde eisen:
In het Bouwbesluit 2012 (afdeling 3.2, artikel 3.9) zijn de volgende eisen gesteld m.b.t. bescherming tegen geluid van de installaties nieuwbouw op hetzelfde perceel: (bron: www.bouwbesluitonline.nl)

1. Een toilet met waterspoeling, een kraan, een mechanische voorziening voor luchtverversing, een installatie voor warmte- of koudeopwekking, een installatie voor verhoging van waterdruk of een lift veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van een aangrenzende op hetzelfde perceel gelegen woonfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.

2. Een mechanische voorziening voor luchtverversing of warmterugwinning, of een installatie voor warmte- of koudeopwekking veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van de gebruiksfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste de in tabel 3.7 aangegeven waarde. Deze waarde is 30dB.

3. Een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, veroorzaakt ter plaatse van een te openen raam of deur van een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van een aangrenzende op hetzelfde perceel gelegen woonfunctie een geluidsniveau van ten hoogste 40 dB, bepaald volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai.

Risico's:
- Geluidshinder van de liftinstallatie in de centrale hal of de aangrenzende appartementen.
- Geluidshinder in de verblijfsruimten van de appartementen vanuit de bergruimte waarin de binnen-unit van de warmtepomp en de MV-box staan opgesteld.
- Bij het rechter appartement op de 2e verdieping grenst de bergruimte met de installaties rechtstreeks aan een verblijfsruimte.

Maatregelen:
- Het is in dit appartementencomplex niet nodig om een hydrofoor te plaatsen, waardoor er op dit gebied ook geen risico is op geluidshinder.
- De liftschacht wordt gerealiseerd van kalkzandsteenelementen van 300mm (550kg/m2) en 214mm (390kg/m2) dik, waardoor deze voldoende massa heeft om minder dan 30dB over te brengen naar de naastgelegen ruimtes.
- De MV-box Orcon MVS-15H in de middelste appartementen op de begane grond en 1e verdieping monteren tegen kalkzandsteenwand van 214mm met een massa van 390kg/m2.
- De MV-box Orcon MVS-15H in de overige appartementen niet monteren tegen de lichte scheidingswand, maar tegen een losstaand stalen frame.
- Het kozijn naar de bergruimte bij het rechter appartement op de 2e verdieping voorzien van een deur met een grotere massa dan 25kg/m2, driezijdige kierdichting en de bovenlichten uitvoeren van 7mm glas dat kierdicht in de sponning wordt geplaatst.

Gestelde eisen:
In het bouwbesluit 2012 (afdeling 3.4, artikel 3.17) zijn de volgende eisen gesteld m.b.t. geluidwering tussen ruimten met verschillende gebruiksfuncties op hetzelfde perceel: (www.bouwbesluitonline.nl)

Artikel 3.17. Verschillende gebruiksfuncties op hetzelfde perceel

1. Het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht van een besloten ruimte naar een verblijfsgebied van een aangrenzende woonfunctie op hetzelfde perceel is niet kleiner dan 52 dB.

2. Het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht van een besloten ruimte naar een niet in een verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van een aangrenzende woonfunctie op hetzelfde perceel is niet kleiner dan 47 dB.

3. Het volgens NEN 5077 bepaalde gewogen contact-geluidniveau voor de geluidsoverdracht van een besloten ruimte naar een verblijfsgebied van een aangrenzende woonfunctie op hetzelfde perceel is niet groter dan de in tabel 3.15 aangegeven waarde van 54 dB.

4. Het volgens NEN 5077 bepaalde gewogen contact-geluidniveau voor de geluidsoverdracht van een besloten ruimte naar een niet in een verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van een aangrenzende woonfunctie op hetzelfde perceel is niet groter dan de in tabel 3.15 aangegeven waarde van 59 dB.

5. Het eerste tot en met vierde lid zijn niet van toepassing op de geluidsoverdracht van een nevenfunctie van een woonfunctie naar die woonfunctie.

6. Het eerste tot en met vierde lid zijn niet van toepassing op de geluidsoverdracht van een gemeenschappelijke ruimte naar een aangrenzende gemeenschappelijke ruimte.

7. Het tweede en vierde lid zijn niet van toepassing op de geluidsoverdracht van een besloten ruimte naar een gemeenschappelijk verkeersruimte of op de geluidsoverdracht van een gemeenschappelijke verkeersruimte naar een niet in een verblijfsgebied gelegen besloten ruimte.

8. Het eerste tot en met vierde lid zijn niet van toepassing op de geluidsoverdracht van een gemeenschappelijke verkeersruimte naar een aangrenzende woonfunctie.

Artikel 3.17a. Verblijfsruimtes van dezelfde woonfunctie

1. Het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht van een verblijfsruimte naar een andere verblijfsruimte van dezelfde woonfunctie is niet kleiner dan 32 dB.

2. Het volgens NEN 5077 bepaalde gewogen contact-geluidniveau voor de geluidsoverdracht van een verblijfsruimte naar een andere verblijfsruimte van dezelfde woonfunctie is niet groter dan 79 dB.

3. Het eerste en tweede lid gelden niet indien de verblijfsruimten met elkaar in open verbinding staan, of indien de ene verblijfsruimte vanuit de andere rechtstreeks bereikbaar is door een deuropening.

Risico's:

- Luchtgeluidshinder in een verblijfsruimte in een appartement vanuit een naast- of bovengelegen appartement, omdat het karakteristieke lucht-geluidsniveauverschil kleiner is dan 52 dB.
- Lucht-geluidshinder in een verblijfsruimte in een appartement vanuit een naastgelegen verkeersruimte, omdat het karakteristieke lucht-geluidsniveauverschil kleiner is dan 47 dB.
- Contactgeluidshinder in een verblijfsruimte in een appartement vanuit een naast- of bovengelegen appartement, omdat het gewogen contact-geluidsniveauverschil kleiner is dan 54 dB.
- Contactgeluidshinder in een verblijfsruimte in een appartement vanuit een naastgelegen verkeersruimte, omdat het gewogen contact-geluidsniveauverschil kleiner is dan 59 dB.

Maatregelen:

- De geïsoleerde kanaalplaatvloeren van de begane grond worden akoestisch ontkoppeld ten opzichte van de woningscheidende wand tussen de appartementen (zie detail bijlage 4).
- De wanden tussen de appartementen worden uitgevoerd van kalkzandsteen van 300mm met een dichtheid van 550kg/m2 (zie detail bijlage 4).
- De wanden tussen de appartementen en de centrale hal worden uitgevoerd van kalkzandsteen van 214mm (390kg/m2) of 300mm (550kg/m2) (zie detail bijlage 4).
- De verdiepingsvloeren van de 1^{e} en 2^{e} verdieping worden uitgevoerd als breedplaatvloer van 270mm dik met betonklasse C30/37 met een dichtheid van 648kg/m2 (zie detail bijlage 5).
- De anhydrietvloeren van 60mm dik worden op een tackerplaat van 20mm gestort en door middel van een kantstrook akoestisch ontkoppeld van de wanden. Er wordt dus een zwevende dekvloer toegepast (zie detail bijlage 5).
- De leidingschachten zijn boven elkaar gepositioneerd en de MS-wanden rondom worden voorzien van 70mm minerale wol en 2 lagen gips.
- De houten platdak elementen worden 100mm op de massieve kalkzandsteenwanden van 300mm gelegd en hiertussen komt 100mm rockwool t.b.v. de akoestische ontkoppeling en om brandoverslag te voorkomen. Onder de dakvloer komt dubbel MS-frame te hangen waar een enkele gipsplaat op bevestigd wordt (zie detail bijlage 6).
- Door het appartementencomplex volgens de bovengenoemde uitgangspunten te detailleren, zal aan de gestelde eisen uit het bouwbesluit m.b.t. geluidhinder voldaan worden.

Bijlagen

- Bijlage 1: Productblad Alfea Extensa A.I. 8
- Bijlage 2: Productblad MVS-15H
- Bijlage 3: Overzicht geluidsproductie buiten-units
- Bijlage 4: D1. Fundering woningscheidende wand
- Bijlage 5: D2. Verdiepingsvloer woningscheidende wand
- Bijlage 6: D3. Plat dak woningscheidende wand

ALFEA lucht-water warmtepompen

Extensa R32 en Excellia

ALFEA
lucht-water warmtepompen

Alfea Extensa A.I. R32 range

Verwarmingsvermogen 7/35°C:
3,35 -9,5 kW

Energielabel CV bij 35°/55°:
A+++/A++

Duo

KENMERKEN

- Zeer energiezuinig
  - Coaxiale warmtewisselaar
  - Circulatiepomp klasse A
  - COP tot 4,74
- Zonder glycol, buffervat, filterkraan en debietregelaar
- Programma voor drogen van de vloer
- Stooklijnregeling voor 1 tot 2 kringen
- Buitenvoeler incl. (ruimtevoeler als optie)
- 16 liter buffervat
- Monofasig
- Wandmodel uit te breiden met boiler voor sanitair warm water via optionele kit of geïntegreerde boiler van 190 liter (type Duo)
- Koelingkit (optie)
- Elektrische steunverwarming geïntegreerd
- Cozytouch compatibel
- PV combinatie compatibiliteit
- Compatibel met zoneregeling

Alfea Excellia range

Verwarmingsvermogen 7/35°C:
10,80-15,17 kW

Energielabel CV bij 35°/55°:
A++/A+

Duo

KENMERKEN

- Zeer energiezuinig
  - Coaxiale warmtewisselaar
  - Circulatiepomp klasse A
  - COP tot 4,30
- Zonder glycol, buffervat, filterkraan en debietregelaar
- Programma voor drogen van de vloer
- Stooklijnregeling voor 1 tot 2 kringen
- Buitenvoeler incl. (ruimtevoeler als optie)
- 16 liter buffervat
- Mono- en driefasig
- Wandmodel uit te breiden met boiler voor sanitair warm water via optionele kit of geïntegreerde boiler van 190 liter (type Duo)
- Koelingkit (optie)
- Elektrische steunverwarming (optie)
- Cozytouch compatibel

Geef je BENG-score een boost met de Alfea R32-range; de all-electric warmtepomp met hoge scores op het tapwaterrendement en het meest milieuvriendelijke koudemiddel.

De warmtepomp heeft een constant hoog rendement door de unieke coaxiale warmtewisselaar. Deze warmtewisselaar is ongevoelig voor vuil wat het systeem efficiënt en betrouwbaar maakt.

atlantic

Voordelen van de Alfea warmtepompen:

- *Gegarandeerd wooncomfort*
- *Laag energieverbruik door coaxiale warmtewisselaar en A-klasse circulatiepomp*
- *COP tot 4,74*
- *ISDE-subsidie tussen de 1700 en 2350 euro (afhankelijk van het type)*

Boilers

Inhoud: 300 - 500 liter

Energielabel: A

Buitenunit Alfea Extensa Buitenunit Alfea Excellia

KENMERKEN

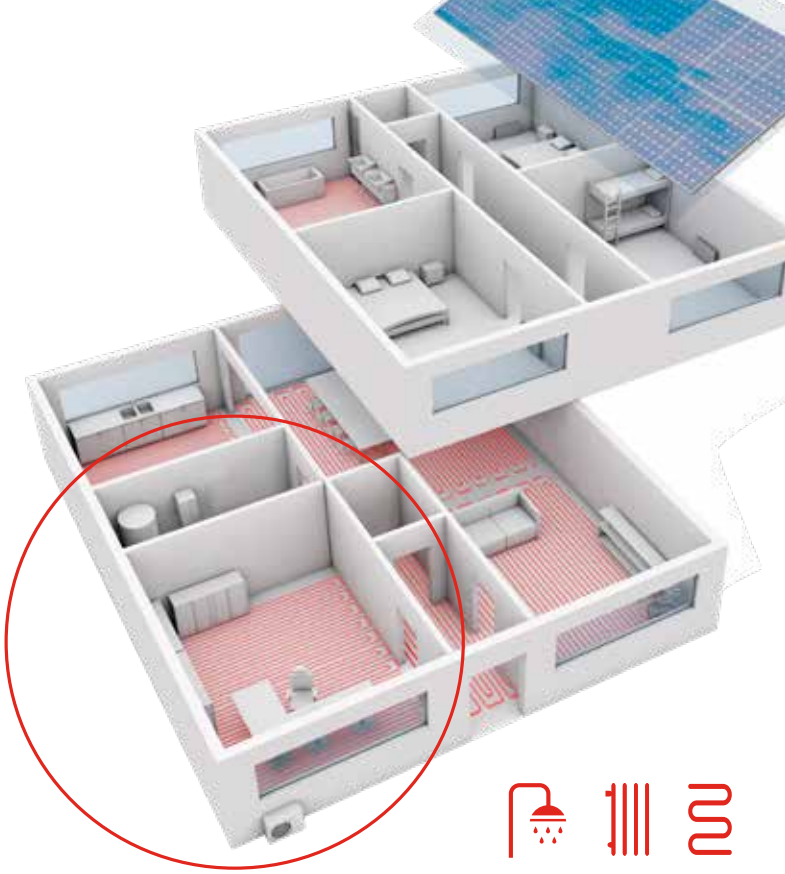
- Toepassing in combinatie met een Alfea warmtepomp
- Extreem laag stilstandsverlies dankzij de dikke Neopor isolatie
- Boilervat uit RVS 1.4521 = lange levensduur
- Diabolovormige warmtewisselaar voor een lager elektrisch verbruik
- Geschikt voor ringleidingtoepassing
- Ingebouwde zonnewisselaar (optie)
- Elektrisch verwarmingselement

De Alfea Extensa Duo AI 6 R32 biedt u in zijn klasse het hoge tapwaterrendement van maar liefst 2,8 volgens NTA 8800.

Alfea Extensa R32 Duo

Toepassingen

De Alfea warmtepompen zijn geschikt voor afgifte aan:
- Vloerverwarming: ideaal dankzij de lage watertemperaturen
- Dynamische convectoren: ideaal voor ruimtes die bij voorkeur snel worden opgewarmd of afgekoeld zoals slaapkamers
- Lage-temperatuur radiatoren: energiezuiniger dan klassieke radiatoren
- Sanitair warm water: middels het type Duo met geïntegreerde boiler of door toevoeging van een driewegklep en boiler met ingebouwde warmtewisselaar
- Koeling: De warmtepomp kan ook gekoeld water van 10°C à 18°C afgeven aan LTV convectoren of aan het circuit van de vloerverwarming (max. 20 à 25W/m²)



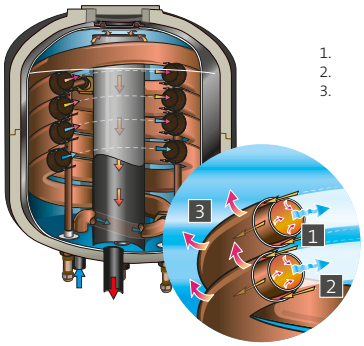
Mogelijke uitbreidingen:
- Zonnecollectoren voor warm tapwater
- Een bivalentkit om de warmtepomp te combineren met een bestaande gasketel
- Een koelingkit voor koeling via LTV convectoren of vloerkoeling
- PV compatible voor productie van SWW

Sterke prestataties

De Alfea warmtepompen blinken uit op het vlak van energierendement. Deze prestaties worden mede gerealiseerd door de doorontwikkelde DC Twin Rotary compressor, de geoptimaliseerde inverter techniek en de hoogrenderende warmtewisselaar. Deze toestellen produceren moeiteloos warm water van 55°C bij een buitentemperatuur van -20°C, en ze doen dit zonder steunverwarming.

Coaxiale warmtewisselaar

De unieke gepatenteerde coaxiale warmtewisselaar maakt de Alfea warmtepompen zeer robuust en zorgt voor een constant hoog rendement over de levensduur van het product. De warmtewisselaar met geïntegreerde buffer van 16 liter en de slimme regeling, ontdooien de warmtepomp probleemloos, ook bij extreme weercondities. De coaxiale warmtewisselaar is ongevoelig voor vuil (vuil bezinkt in de buffertank en kan worden afgetapt) wat het systeem efficiënt en betrouwbaar maakt. Door de efficiënte werking van deze warmtewisselaar is een optimale warmte-uitwisseling met een constant rendement verzekerd.



1. koelmiddel
2. verwarmingwater
3. warmte-overdracht naar het watercircuit

Alfea coaxiale warmtewisselaar

Bediening en beheer met je smartphone

De Alfea serie is voorzien van de nieuwste Atlantic bedieningsinterface Navistem 400S met zelf aanpasbare menu's en een Easy Start functie voor een snelle configuratie. Daarnaast kunt u optioneel gebruik maken van de Cozytouch applicatie, om via uw smartphone het thermisch comfort in uw woning te regelen, eenvoudig uw afwezigheden te beheren en uw verbruik te visualiseren.

Cozytouch Bridge

Kit tweede circuit (optie)

Middels deze optionele kit kunt u een tweede verwarmingszone beheren met hetzelfde of met een ander afgiftesysteem. De set bestaat uit een gemotoriseerde modulerende driewegklep en een circulatiepomp.

Weersafhankelijke regeling met buitenvoeler (standaard)

De warmtepomp volgt het ingestelde programma door middel van de weersafhankelijke regelaar en levert zo op het juiste tijdstip de gewenste watertemperatuur. U heeft de keuze uit 3 bedrade bedieningen.

Koeling (optie)

Dankzij de optionele koelingkit kan de warmtepomp ook gekoeld water van 10°C à 18°C afgeven aan LTV convectoren of aan het circuit van de vloerverwarming (max. 20 à 25W/m²).

Prefab leidingwerk kit Simplifix (optie)

Simplifix is een uniek hydraulische verbindingset waarbij het koperen leidingwerk en de hydraulische componenten zijn voorgemonteerd op een PVC montageplaat. Dit vereenvoudigt de voorbereiding van de verbindingen. Kwalitatieve Teflon™-afdichtingen garanderen de waterdichtheid van de verbindingen. Simplifix is verkrijgbaar voor aansluiting aan de rechter- of linkerkant, en voor 1 of 2 zones.

Sanitair warm water

U kunt het Alfea warmtepomp wandmodel eenvoudig uitbreiden met een boiler voor de energiezuinige opwarming van tapwater. Of u kiest voor het type Duo, met een geïntegreerd voorraadvat van 190 liter.

Navilink A59 NB

Navilink A75

Navilink A78

Prefab leidingwerk kit Simplifix

Alfea Excellia Duo met geïntegreerde boiler

SPECIFICATIES ALFEA EXTENSA

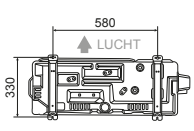
	Type		-	ALFEA EXTENSA AI 5	ALFEA EXTENSA AI 6	ALFEA EXTENSA AI 8	ALFEA EXTENSA AI 10
			ALFEA EXTENSA AI DUO 3	ALFEA EXTENSA AI DUO 5	ALFEA EXTENSA AI DUO 6	ALFEA EXTENSA AI DUO 8	ALFEA EXTENSA AI DUO 10
	Koudemiddel		R32	R32	R32	R32	R32
PRESTATIES VERWARMING	Energieklasse (35°C/55°C)		A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++
	Thermisch vermogen (35°C/55°C)(1)	kW	4/4	5/5	6/5	6/6	9/8
	Energiejaarverbruik (35°C/55°C)	kWh	2040/2715	2322/3035	2594/3411	2982/3903	3875/5083
	SCOP 35 °C/55 °C		4,46/3,04	4,45/3,20	4,46/3,21	4,5/3,28	4,53/3,33
	Verwarmingsvermogen WP +7°C/+35°C	kW	3,35	4,50	5,50	7,50	9,5
	COP +7°C/+35°C		4,89	4,74	4,65	4,43	4,5
	Verwarmingsvermogen WP +7°C/+45°C	kW	3,5	4,50	5,50	7,25	9,25
	COP +7°C/+45°C		4,02	3,39	3,39	3,35	3,4
	Vermogen elektr. steunverwarming	kW	3 / 6(2)	3/6(2)	3/6(2)	3/6(2)	3/6(2)
SWW (DUO)	Verbruikprofiel SWW (type DUO) (1)		L	L	L	L	L
	Energieklasse SWW (type DUO)		A+	A+	A+	A+	A+
	Energiejaarverbruik SWW (type DUO)	kWh	793	793	793	793	793
	Energierendement SWW (type DUO)	%	130	130	130	130	130
BINNENUNIT	Geluidsniveau(3)	dB(A)	32	32	32	32	34
	Inhoud warmtewisselaar	L	16	16	16	16	16
	Inhoud expansievat	L	8	8	8	8	8
	Werkbereik in verwarmingsmod. min/max	°C	-20/+35	-20/+35	-20/+35	-20/+35	-20/+35
	Voeding	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
BUITENUNIT	Max. geluidsvermogen	dB(A)	60	60	60	66	69
	Geluidsvermogen (nachtverlaging)	dB(A)	57	57	57	63	66
	Geluidsvermogen nachtverlaging + Climeleon	dB(A)	50	50	50	56	59
	Max. hoogteverschil	m	20	20	20	20	20
	Max. leidinglengte standaardvulling	m	16	16	15	15	20
	Min/Max leidinglengte	m	3/30	3/30	3/30	3/30	3/30
	Voeding	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
	Maximum vermogen	A	13	13	13	18	19

(1) HP Keymark gecertificeerd
(2) Met kit relais 6 kW (ref. 075 327)
(3) Geluidsniveau op 1 m afstand van het toestel, 1,5 m van de vloer, richtlijn 2 vrije ruimte

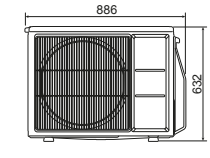
Een uitgebreide lijst met specificaties is te vinden in onze catalogus.

AFMETINGEN

Buitenunit type 3-5-6

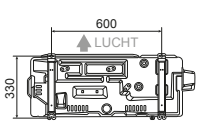


Bovenaanzicht

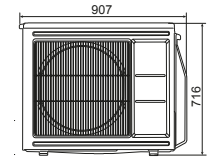


Vooraanzicht

Buitenunit type 8

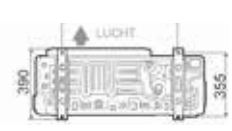


Bovenaanzicht



Vooraanzicht

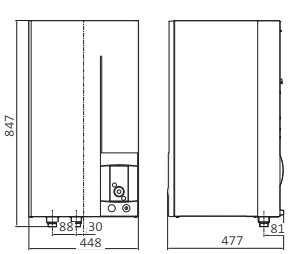
Buitenunit type 10



Bovenaanzicht

Vooraanzicht

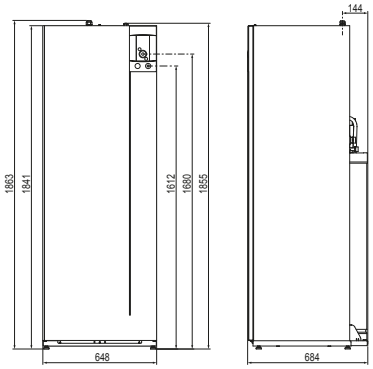
Binnenunit Extensa AI



Vooraanzicht

Zijaanzicht

Binnenunit Extensa AI Duo



Vooraanzicht

Zijaanzicht

SPECIFICATIES ALFEA EXCELLIA

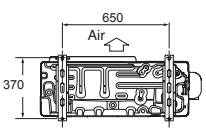
	Type		ALFEA EXCELLIA AI 11	ALFEA EXCELLIA AI 14	ALFEA EXCELLIA AI TRI 11	ALFEA EXCELLIA AI TRI 14	ALFEA EXCELLIA AI TRI 16
			ALFEA EXCELLIA AI DUO 11	ALFEA EXCELLIA AI DUO14	ALFEA EXCELLIA AI DUO TRI 11	ALFEA EXCELLIA AI DUO TRI 14	ALFEA EXCELLIA AI DUO TRI 16
	Koudemiddel		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
PRESTATIES VERWARMING	Energieklasse (35°C/55°C)		A++/A+	A++/A+	A++/A+	A++/A+	A++/A+
	Thermisch vermogen (35°C/55°C)[1]	kW	11/9	13/11	11/9	13/11	14/13
	Energiejaarverbruik (35°C/55°C)	kWh	6062/6623	6824/8041	5930/6669	6738/7803	7408/9062
	SCOP 35 °C/55 °C		3,85/2,87	3,77/2,90	3,92/2,17	3,82/3,00	3,80/3,00
	Verwarmingsvermogen WP +7°C/+35°C	kW	10,80	13,50	10,80	13,00	15,17
	COP +7°C/+35°C		4,25	4,18	4,30	4,18	4,10
	Verwarmingsvermogen WP +7°C/+45°C	kW	9,05	11,32	9,90	12,10	12,75
	COP +7°C/+45°C		3,21	3,07	3,32	3,2	3,21
	Vermogen elektr. steunverwarming	kW	3/6[2]	3/6[2]	9	9	9
SWW (DUO)	Verbruikprofiel SWW (type DUO) [1]		L	L	L	L	L
	Energieklasse SWW (type DUO)		A	A	A	A	A
	Energiejaarverbruik SWW (type DUO)	kWh	1166	1166	1166	1166	1166
	Energierendement SWW (type DUO)	%	88	88	88	88	88
BINNENUNIT	Geluidsniveau[3]	dB(A)	39	39	39	39	39
	Inhoud warmtewisselaar	L	16	16	16	16	16
	Inhoud expansievat	L	8	8	8	8	8
	Werkbereik in verwarmingsmod. min/max	°C	-25/+35	-25/+35	-25/+35	-25/+35	-25/+35
	Voeding	V/Hz	230/50	230/50	400/50	400/50	400/50
BUITENUNIT	Max. geluidsvermogen	dB(A)	69	69	69	69	69
	Geluidsvermogen + Climeleon	dB(A)	62	62	62	62	62
	Max. hoogteverschil	m	15	15	15	15	15
	Max. leidinglengte standaardvulling	m	15	15	15	15	15
	Voeding	V/Hz	230/50	230/50	400/50	400/50	400/50
	Nominaal vermogen	A	11,40	14,20	3,70	4,80	5,50
	Maximum vermogen	A	22	25	8,5	9,5	10,5

[1] HP Keymark gecertificeerd
[2] Met kit relais 6 kW (ref. 075 327)
[3] Geluidsniveau op 1 m afstand van het toestel, 1,5 m van de vloer, richtlijn 2 vrije ruimte

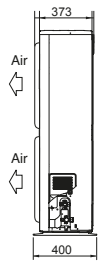
Een uitgebreide lijst met specificaties is te vinden in onze catalogus.

AFMETINGEN

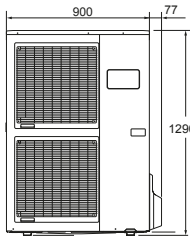
Buitenunit type 11, 14 + TRI 11, TRI 14, TRI 16



Onderaanzicht

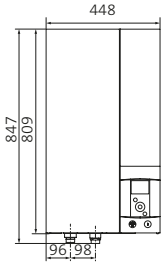


Zijaanzicht

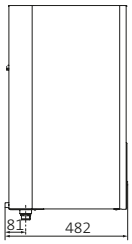


Vooraanzicht

Binnenunit Excellia AI

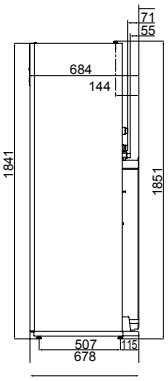


Vooraanzicht

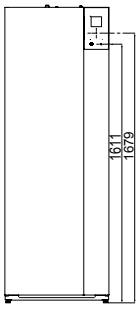


Zijaanzicht

Binnenunit Excellia AI Duo



Zijaanzicht



Vooraanzicht

Versie 01-2022. Zet- en drukfouten voorbehouden.

atlantic

Ons doel is om iedereen een zo comfortabel en gezond mogelijk binnenklimaat te bieden; een omgeving waarin men zich prettig voelt en optimaal functioneert. Met deze visie gebeiteld in ons achterhoofd zijn we uitgegroeid tot dé toonaangevende leverancier van duurzame hightech klimaatoplossingen voor de woningbouw en utiliteit in Nederland.

Toonaangevend zijn in producten betekent ook vooroplopen op het gebied van kennis. We volgen technologische ontwikkelingen en wet- en regelgeving op de voet en verwerken deze in diverse trainingen. Informeer zeker naar ons opleidingaanbod.

Een buitengewoon binnenklimaat betekent ook aandacht voor het buitenklimaat. Zo passen we bij het transport en de ontwikkeling van onze producten zoveel mogelijk recyclebare materialen toe en maken we in ons productieproces gebruik van mensen uit de sociale werkvoorziening.

Voor diverse duurzame klimaatoplossingen kunnen particulieren als zakelijke gebruikers een ISDE-subsidie (Investeringssubsidie Duurzame Energie) krijgen. Wij informeren u graag over de mogelijkheden.

Ga voor meer productinformatie
naar onze website.

Landjuweel 25 I 3905 PE Veenendaal
Tel.: +31 (0)318 54 46 70 I Email: info.nl@groupe-atlantic.com
www.groupe-atlantic.nl / www.atlanticclimate.nl

GROUPE ATLANTIC
NEDERLAND

Specificaties

	EXTENSA		A.I. 3	A.I. 5 (DUO)	A.I. 6 (DUO)	A.I. 8 (DUO)	AI 10 (DUO)
Algemeen	Type		Lucht-water split	Lucht-water split	Lucht-water split	Lucht-water split	Lucht-water split
	Koudemiddel		R32	R32	R32	R32	R32
Prestaties verwarming	Verwarmingsvermogen +7°C/+35°C (1)	kW	3,3	4,5	5,5	7,5	9,5
	COP +7°C/+35°C		4,82	4,74	4,65	4,43	4,5
	SCOP 35 °C/55 °C		4,46/3,04	4,45/3,20	4,46/3,21	4,5/3,28	4,53/3,33
ERP label	Energieklasse (35°C/55°C)		A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++
	Energieklasse SWW L profiel (type DUO) (2)		A+	A+	A+	A+	A+
Geluid	Max. geluidsvermogen buitenunit	dB(A)	60	60	60	66	69
	Max. geluidsvermogen nachtverlaging	dB(A)	55	55	55	61	64
	Geluidsdruk op 3m (3)	dB(A)	39	39	39	45	48
	Geluidsdruk op 3m met Climeleon (optie) (3)	dB(A)	32	32	32	38 <40 dB, dus voldoet aan Bouwbesluit	41

(1) HP Keymark gecertificeerde meetwaarden

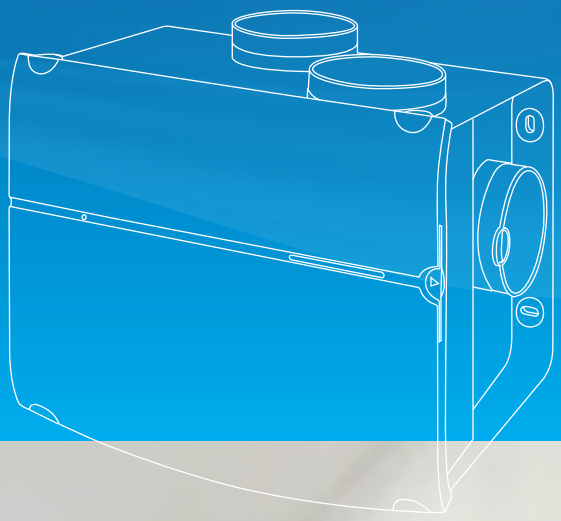
(2) Maximaal geluidsvermogen gemeten conform EN12102

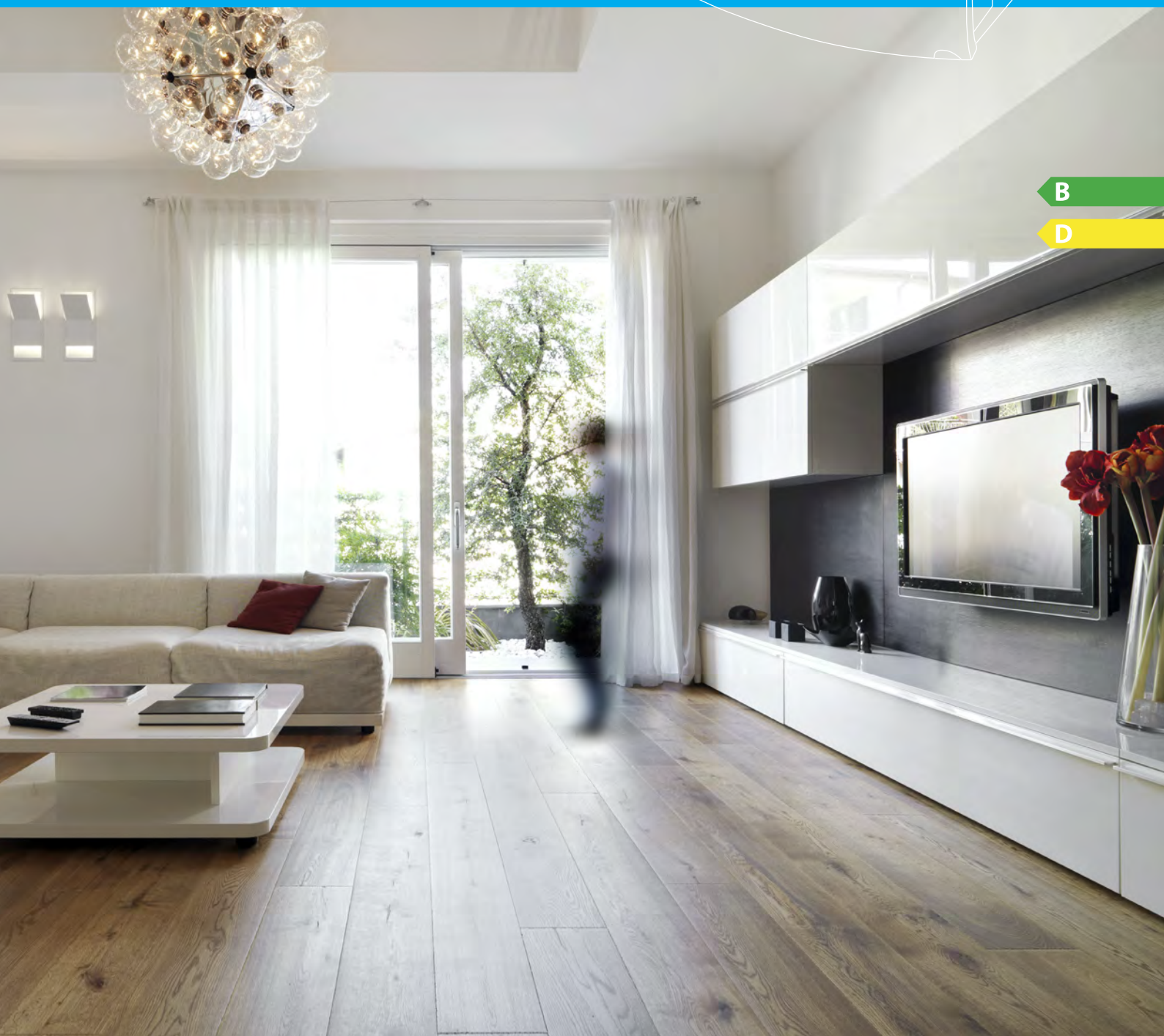
(3) Uitgaande van max geluidsvermogen gemeten conform EN12102, conform rekentool van Rijksoverheid, richtingsfactor 1

ORCON

MVS-15

De zuinigste en stilste
ventilator
voor de woningbouw





MVS-15

Vraaggestuurde woonhuisventilator

DOOR GEZONDE EN FRISSE BUITENLUCHT CREËREN WE EEN BUITENGEWOON BINNENKLIMAAT IN UW WONING. ENERGIEZUINIGHEID EN COMFORT ZIJN HIERBIJ ALTIJD ONZE UITGANGSPUNTEN.

Bewezen: de stilste

De MVS-15 woonhuisventilator is de stilste én meest energiezuinige woonhuisventilator in alle standen. Deze ultieme prestaties komen voort uit een aantal doordachte ontwikkelingen. Eén van de belangrijkste is de “Greentech radicall” gelijkstroommotor in een EPP-slakkenhuis! Deze combinatie zorgt voor een zeer geluidsarme werking. Ook de luchtdichtheid en geluiddempende werking is nog eens sterk verbeterd, waardoor de MVS-15 de perfecte balans biedt tussen geluid, energieverbruik en comfort!

Hoogste EPC-reductie

De MVS-15 heeft een zeer gunstig effect op de EPC. Op www.orcon.nl/EPC kunt u precies zien wat de actuele besparing is.

90 maanden garantie

Door gebruik te maken van de laatste gelijkstroomtechnieken en optimale toepassing van composietmaterialen in de waaier, is het toestel zeer betrouwbaar en onderhoudsarm. Voor de MVS-15 geldt een garantietermijn van maar liefst 90 maanden na registratie*.

Met ingebouwde vochtsensor

De MVS-15 is in meerdere uitvoeringen te verkrijgen: met perilex als randaarde steker, met ingebouwde radiografische ontvanger inclusief vochtsensor en met of zonder afstands-bediening. Geschikt voor CO_2-vraagsturing of (nog) niet, de uitvoeringen zijn achteraf eenvoudig aan te passen.

Alles volgens de regels met de MVS-15RH CO_2B Max

Om te voldoen aan de huidige regelgeving zijn twee sensoren verplicht: één in de woonkamer en één in de hoofdslaapkamer. De MVS-15RH CO_2B Max voldoet hieraan.

Laagste effectief vermogen

Dankzij de nieuwe Peutz gelijkwaardigheidsverklaringen mag bij toepassing van dit 2-zonesysteem met 2 of meer Orcon CO_2-sensoren gerekend worden met een zeer scherpe freg en freg,fan factor:

- C4a+ Orcon MVS-15 systeem met twee CO_2-sensoren GG: freg 0,51 en freg,fan 0.156
- C4a+ Orcon MVS-15 systeem met twee CO_2-sensoren NGG: freg 0,50 en freg,fan 0.205
- C4c Orcon MVS-15 systeem met extra CO_2-sensoren GG: freg 0,49 en freg,fan 0.140
- C4c Orcon MVS-15 systeem met extra CO_2-sensoren NGG GG: freg 0,48 en freg,fan 0.148

Het effectief vermogen komt hiermee uit op 2-3 Watt.

1. MVS-15RH woonhuisventilator met ingebouwde vochtsensor (RH)
2. CO_2 inbouw-bedieningssensor 15RF in slaapkamer(s) (230V)
3. CO_2 inbouw-bedieningssensor 15RF in de open keuken
4. Geluidsdempers
5. Luchtverdeelsysteem
6. Dakdoorvoer incl. luchtdichte aansluiting

Afstandsbediening 15RF

Art. Nr. 21800000

De afstandsbediening 15RF is zeer gebruiksvriendelijk. Door middel van 6 toetsen kiest u in welke stand het toestel draait. Deze opbouw RF-bediening is eenvoudig te plaatsen: door het gebruikvan de batterij is het aanbrengen van bekabeling overbodig.

CO_2 Bedieningssensor 15RF

Art. Nr. 21800045

Met deze handige opbouw bediening met ingebouwde CO_2-sensor kunt u uw woning van een buitengewoon binnenklimaat voorzien. U kunt sturen op CO_2 en handmatig kiezen voor de gewenste ventilatiestand. Uitbreidbaar met extra CO_2-ruimtesensoren en RF-afstandsbedieningen.

CO_2 Ruimtesensor 15RF

Art. Nr. 21800040

U kunt uw ventilatiesysteem uitbreiden met een of meerdere opbouw ruimtesensoren. De sensor zit in dezelfde behuizing als de CO_2 bedieningssensor, maar kent twee opties: een eco-modus (1150 ppm CO_2) en een comfort regeling (950 ppm) waarbij er op CO_2 gestuurd wordt. Met één knop kunt u snel en eenvoudig de status bekijken.

CO_2 Bedieningssensor inbouw 15RF

Art. Nr. 21800050

Combineert de functionaliteiten van de 15RF CO_2 sensoren en bedieningen in één. Zo kunt u automatisch laten sturen op CO_2 luchtkwaliteit of handmatig kiezen voor de gewenste ventilatiestand. Deze bediening heeft een energiezuinige en 'buitengewoon goed' CO_2 modus,kan middels een 55mm inbouw afdekraam in de wand geplaatst worden.

Vochtsensor

In de automatische stand draait de ventilator in de laagste stand en is de standaard in de HRC ingebouwde vochtsensor actief. Als deze constateert dat de vochtigheid snel stijgt, zal het toestel naar een hogere stand schakelen. 15 of 30 minuten na het douchen of koken schakelt het toestel weer naar de lage stand.

Duo Deal
Afstandsbediening 15RF + CO_2 Ruimtesensor 15RF

Art. Nr. 21800145

SPECIFICATIES

Type	MVS-15R	MVS-15P	MVS-15RH	MVS-15RHB	MVS-15RHBP	MVS-15RHBP + 4xMKL	MVS-15RH CO_2B	MVS-15RH CO_2B Max
Artikelnummer	21130005	21120000	21130000	21130020	21130040	21130044	21140010	21140030
Draadloos bedienbaar	○	-	○	●	●	●	●	●
Timer functie	○	-	○	●	●	●	○	○
Vochtsturing	-	■	●	●	●	●	●	●
CO_2-sturing	○	■	○	○	○	○	●	●
Uitvoering steker	Randaarde	Perilex	Randaarde	Randaarde	Perilex	Randaarde en Perilex	Randaarde	Randaarde
Regelaar/bediening	Excl. bediening 15RF	Excl. CV-3	Excl. bediening 15RF	Incl. bediening 15RF	Incl. bediening 15RF / CV-3	Incl. RF bediening	Incl. CO_2 Bediening	Incl. CO_2 Bediening en CO_2 Ruimtesensor
Max. luchtopbrengst bij 200/100 Pa	435/600 m³/h	435/600 m³/h	435/600 m³/h	435/600 m³/h	435/600 m³/h	435-200/ 560-100 m³/h	435/600 m³/h	435-200/ 560-100 m³/h
Energielabel	E*	E*	D	D	D	D	B	B
Ecodesign 2018 Plug & Play	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

● *Standaard* ○ *Optioneel* - *Niet leverbaar* ■ *Optioneel bedraad*

* *Voor toekenning van energielabel D in de woningbouw is het plaatsen van een extra sensor noodzakelijk.*

EEN SELECTIE UIT DE TOEBEHOREN

CV-3 schakelaar inbouw

CV-3 schakelaar opbouw

Perilex steker

EFF-125 Afzuigventiel

MKL Afvoerventiel

TECHNISCHE GEGEVENS

Op deze pagina's zijn de technische gegevens van de MVS-15 weergegeven. Voor deze gegevens geldt dat de luchtvolume metingen zijn uitgevoerd volgens ISO 5801 en de geluidsmetingen volgens ISO 3741. Genoemde standaarden worden benoemd in NEN-EN 13053. Geluid meetgegevens worden conform de VLA (Vereniging Leveranciers van Luchttechnische Apparaten) weergeven in het A-gewogen geluidsvermogen (LwA), niet te verwarren met het lagere LpA (geluidsdruk). Hieronder staan de technische gegevens voor de verschillende standen van de MVS-15 en een overzicht met ontwerpwaarden die nodig zijn voor het ontwerp van een ventilatiesysteem. De ventilatieproducten van Orcon voldoen aan de Europese Ecodesign eisen.

Stand	Curve	Lucht-opbrengst	Externe opvoerhoogte	Opgenomen vermogen	Opgenomen Stroom	Cos φ	Geluids-vermogen aanzuigzijde	Geluidsver-mogen toestel behuizing
	Instelling	Qv	Pf	Pe	In		LwA	LwA
	[Nummer]	[m³/h]	[Pa]	[Watt]	[A]	[Cos φ]	[dB(A)]	[dB(A)]
Afwezig	0	38	4	2	0,05	0,24	24	28
Laag	1a	45	5	2	0,05	0,25	24	28
Laag	2a	78	12	3	0,05	0,27	27	29
Midden	3a	150	46	7	0,09	0,34	41	37
Midden	4a	171	62	9	0,12	0,36	44	39
Midden	5a	216	100	15	0,18	0,39	49	43
Midden	6a	222	101	16	0,18	0,39	49	43
Midden	7a	245	123	20	0,22	0,41	53	46
Midden	8a	270	150	27	0,28	0,43	55	49
Midden	9a	293	176	32	0,33	0,43	57	51
Midden	10a	295	178	33	0,33	0,44	57	51
Hoog	11a	245	123	20	0,22	0,41	53	46
Hoog	12a	312	198	38	0,37	0,44	60	53
Hoog	13a	318	208	40	0,39	0,45	63	53
Hoog	14a	342	241	50	0,47	0,46	64	55

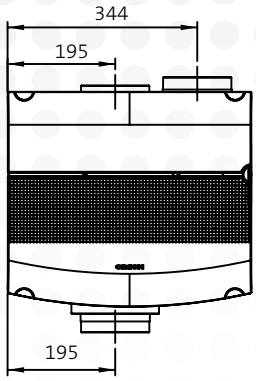
Ontwerpgegevens lage kanaalweerstand

Stand	Curve	Lucht-opbrengst	Externe opvoerhoogte	Opgenomen vermogen	Opgenomen Stroom	Cos φ	Geluids-vermogen aanzuigzijde	Geluidsver-mogen toestel behuizing
	Instelling	Qv	Pf	Pe	In		LwA	LwA
	[Nummer]	[m³/h]	[Pa]	[Watt]	[A]	[Cos φ]	[dB(A)]	[dB(A)]
Midden	3a	105	70	7	0,09	0,34	40	38
Midden	4a	106	100	9	0,11	0,35	43	38
Midden	5a	217	100	16	0,18	0,39	49	44
Midden	8a	315	100	26	0,29	0,42	57	52
Hoog	10a	359	100	33	0,34	0,43	60	54

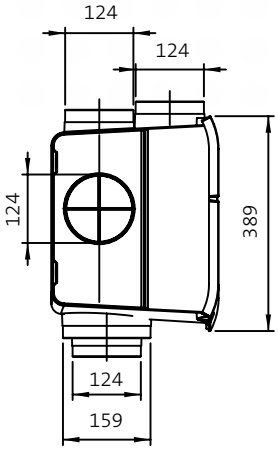
Ontwerpgegevens hoge kanaalweerstand

Midden	5a	148	150	15	0,17	0,39	48	43
Midden	8a	272	150	27	0,28	0,42	56	50
Midden	10a	319	150	33	0,33	0,43	59	52
Hoog	13a	361	150	40	0,40	0,44	63	54

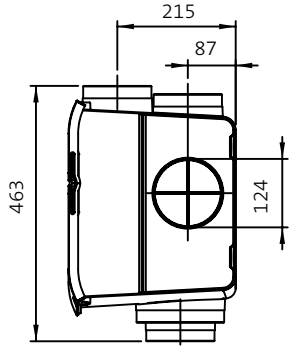
MAATVOERING



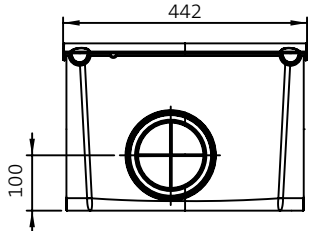
Vooraanzicht



Zijaanzicht links



Zijaanzicht rechts



Bovenaanzicht

WAT MAAKT DE MVS-15 ONDERSCHEIDEND?

- Bewezen de stilste en zuinigste in alle ventilator standen!
- Hoogste EPC reductie
- 90 maanden garantie na registratie
- Met ingebouwde vochtsensor (H)
- Maximale lucht opbrengst van 435 m^3/h bij 200 Pa
- 28 instelmogelijkheden in keuze luchtdebiet
- Onderaansluiting voorzien van Ø 160 of Ø 125!

Eenvoudig en voordelig renoveren

Met het renovatiepakket 'MVS-15RHBP + 4xMKL' maken wij het u makkelijk.
Dit pakket bevat: een randaarde èn Perilex steker, een RF bediening en 4 MKL 100/125 afzuigventielen.

* *Zie de voorwaarden op www.orcon.nl*

“Met onze slimme ventilatieoplossingen zorgen wij voor een buitengewoon binnenklimaat in woningen, kantoren, scholen, enzovoort.”

Heel Nederland aan de schone lucht. Dat jagen wij aan. De Orcon ventilatie verbetert de luchtkwaliteit in onze huizen en gebouwen. Zodat iedereen gezond kan wonen, leren, en werken. Elke dag weer werken wij aan nieuwe innovaties om onze ventilatiesystemen naar een hoger niveau te brengen. En door met je mee te denken weten wij er samen meer uit te halen.
Dat doen we wel met beide benen op de grond want om doelen te realiseren moet je realistisch zijn. Om het leven voor miljoenen Nederlanders aangenamer en gezonder te maken. Maar ook om een betere wereld achter te laten voor de toekomstige generaties. Daarom worden onze producten op een verantwoorde manier geproduceerd in Nederland. Voor heel Nederland.

Maatschappelijk verantwoord ondernemen

Een buitengewoon binnenklimaat betekent ook aandacht voor het buitenklimaat. We voelen ons dan ook verantwoordelijk voor mens en milieu. Zo passen we in de ontwikkeling van onze producten zoveel mogelijk recyclebare materialen toe en maken we in ons productieproces gebruik van mensen uit de sociale werkvoorziening.

Groupe atlantic Nederland BV
Landjuweel 25, 3905 PE Veenendaal | Postbus 416, 3900 AK Veenendaal
t +31 (0)318 54 47 00 | verkoop.nl@groupe-atlantic.com | **www.orcon.nl**

Zet- en drukfouten onder voorbehoud. 08-07-2022/4053v2

ORCON

atlantic

Over ons | Technologieën | Toepassingen | Catalogus | Actueel | Service

Specificaties

	EXTENSA		A.I. 3	A.I. 5 (DUO)	A.I. 6 (DUO)	A.I. 8 (DUO)	AI 10 (DUO)
Algemeen	Type		Lucht-water split	Lucht-water split	Lucht-water split	Lucht-water split	Lucht-water split
	Koudemiddel		R32	R32	R32	R32	R32
Prestaties verwarming	Verwarmingsvermogen +7°C/+35°C (1)	kW	3,3	4,5	5,5	7,5	9,5
	COP +7°C/+35°C		4,82	4,74	4,65	4,43	4,5
	SCOP 35 °C/55 °C		4,46/3,04	4,45/3,20	4,46/3,21	4,5/3,28	4,53/3,33
ERP label	Energieklasse (35°C/55°C)		A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++
	Energieklasse SWW L profiel (type DUO) (2)		A+	A+	A+	A+	A+
Geluid	Max. geluidsvermogen buitenunit	dB(A)	60	60	60	66	69
	Max. geluidsvermogen nachtverlaging	dB(A)	55	55	55	61	64
	Geluidsdruk op 3m (3)	dB(A)	39	39	39	45	48
	Geluidsdruk op 3m met Climeleon (optie) (3)	dB(A)	32	32	32	38 <40 dB, dus voldoet aan Bouwbesluit	41

(1) HP Keymark gecertificeerde meetwaarden

(2) Maximaal geluidsvermogen gemeten conform EN12102

(3) Uitgaande van max geluidsvermogen gemeten conform EN12102, conform rekentool van Rijksoverheid, richtingsfactor I

Level Projectbouw

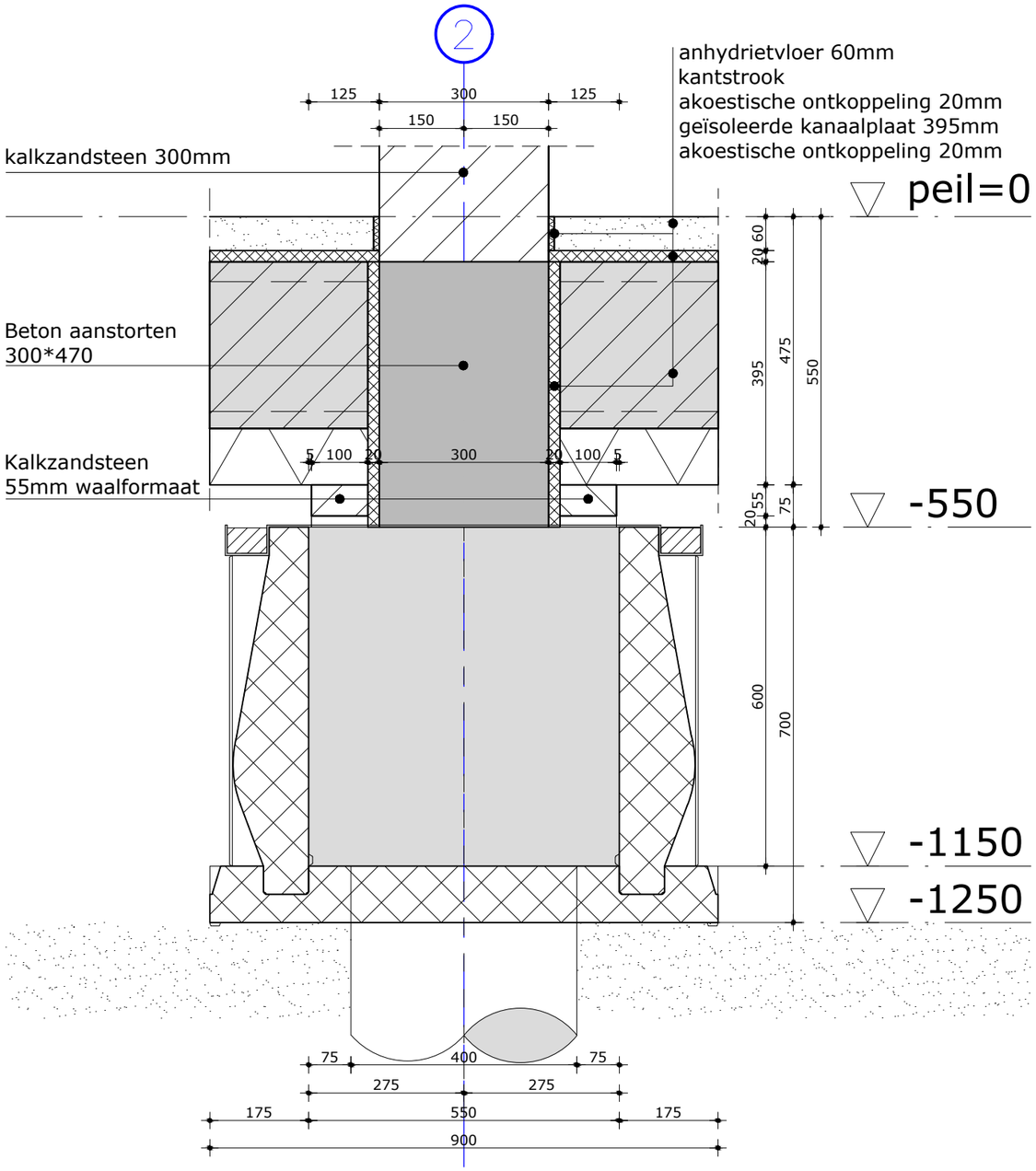
PROJECT:
Nieuwbouw 4 won. en 8 app.
Juffersland 59 Leersum

OPDRACHTGEVER:
Level Projectbouw B.V.
Zeisterweg 55
3931 ME Woudenberg

ONDERDEEL:
Overzicht geluidsproductie buiten-units

werknummer: Juf01
bladnummer: B1

schaal: 1:100
formaat: A1
made by: JB
datum: 27-06-2023
gewijzigd: a:
b:



Level Projectbouw

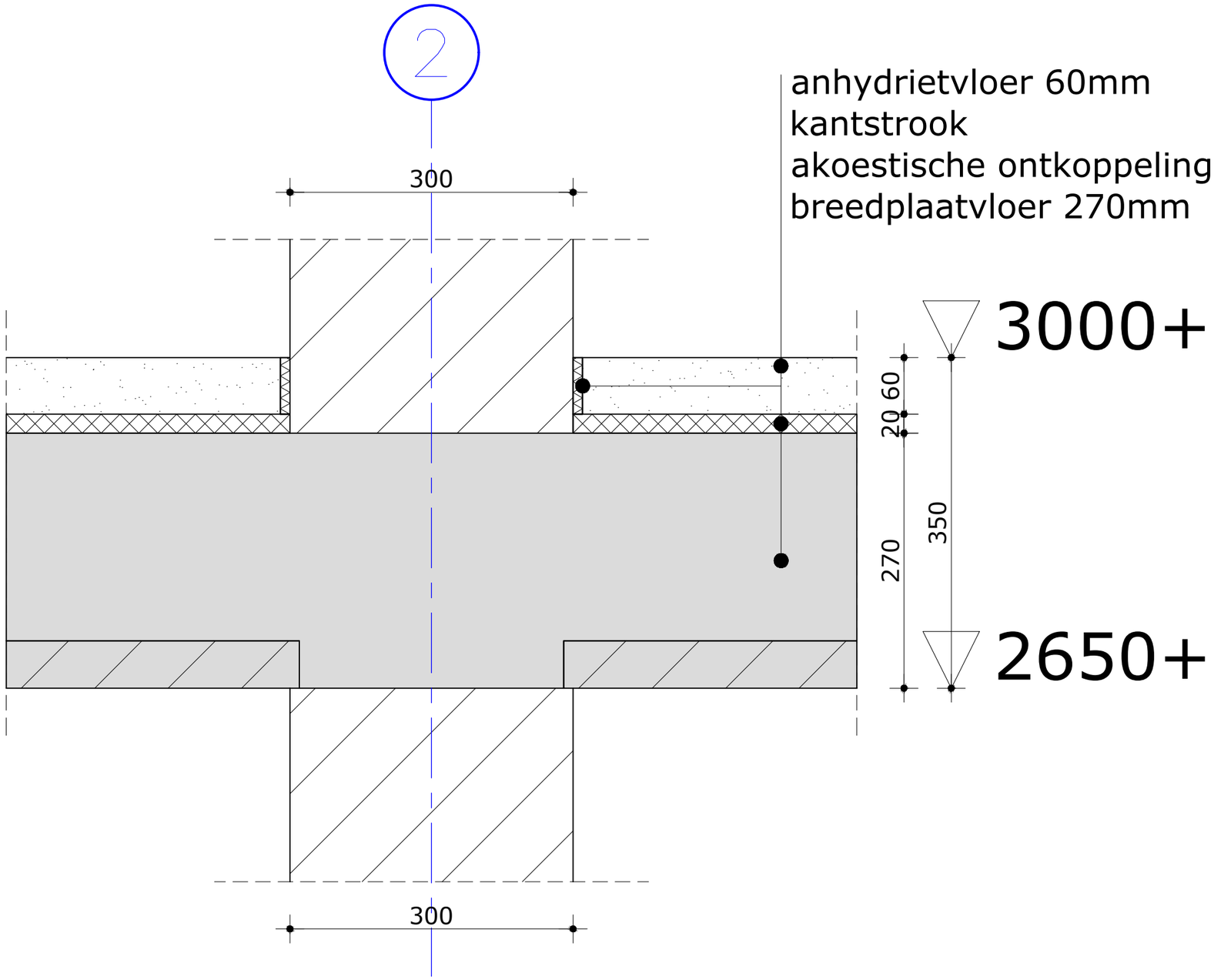
PROJECT:
Nieuwbouw 4 won. + 8 app.
Juffersland 59 Leersum

OPDRACHTGEVER:
Level Projectbouw B.V.
Zeisterweg 55
3931 ME Woudenberg

ONDERDEEL:
D1. Fundering woningscheidende wand

werknummer: Juf01
bladnummer: B1

schaal: 1:10
formaat: A3
made by: JB
datum: 16-08-2023
gewijzigd: a:
b:



Level
Projectbouw

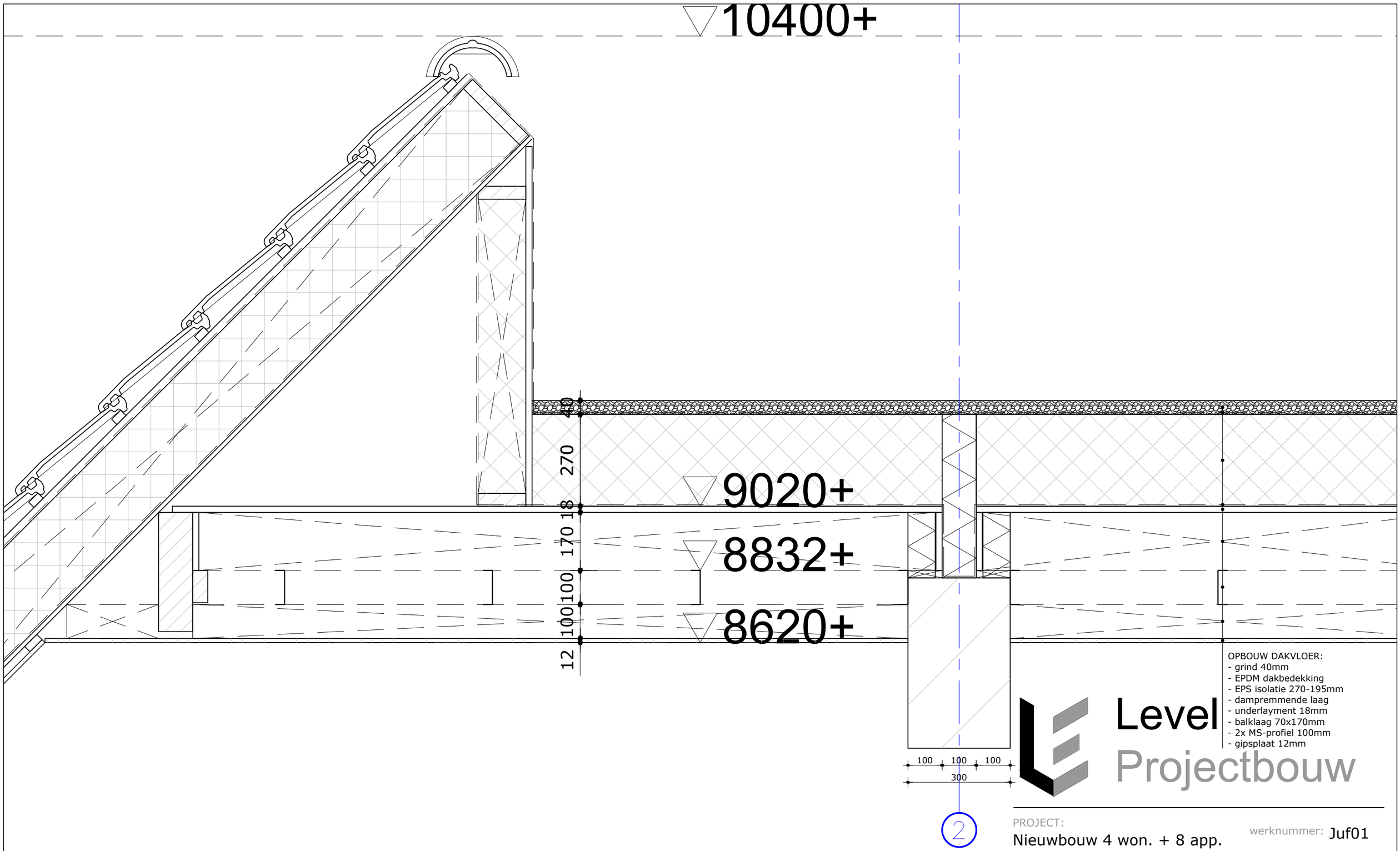
PROJECT:
Nieuwbouw 4 won. + 8 app.
Juffersland 59 Leersum

OPDRACHTGEVER:
Level Projectbouw B.V.
Zeisterweg 55
3931 ME Woudenberg

ONDERDEEL:
D2. Verdiepingsvloer woningscheidend

werknummer: Juf01
bladnummer: B2

schaal: 1:10
formaat: A3
made by: JB
datum: 16-08-2023
gewijzigd: a:
b:



OPBOUW DAKVLOER:
- grind 40mm
- EPDM dakbedekking
- EPS isolatie 270-195mm
- dampremmende laag
- underlayment 18mm
- balklaag 70x170mm
- 2x MS-profiel 100mm
- gipsplaat 12mm

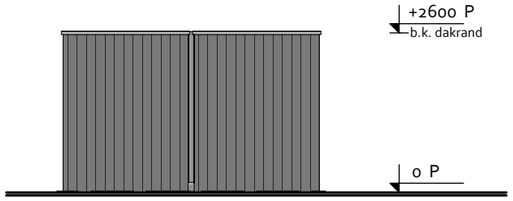
Level Projectbouw

PROJECT:
Nieuwbouw 4 won. + 8 app.
Juffersland 59 Leersum

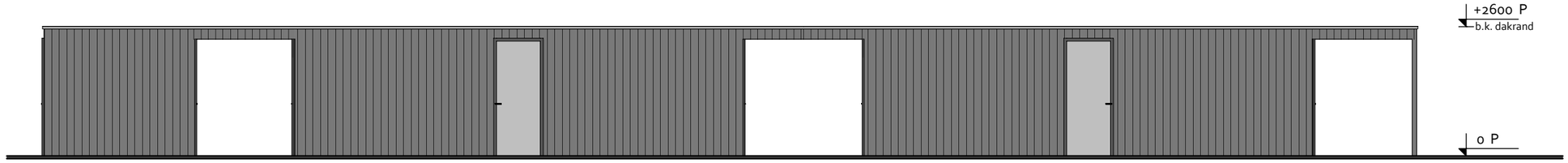
OPDRACHTGEVER:
Level Projectbouw B.V.
Zeisterweg 55
3931 ME Woudenberg

ONDERDEEL:
D3. Plat dak woningscheidende wand

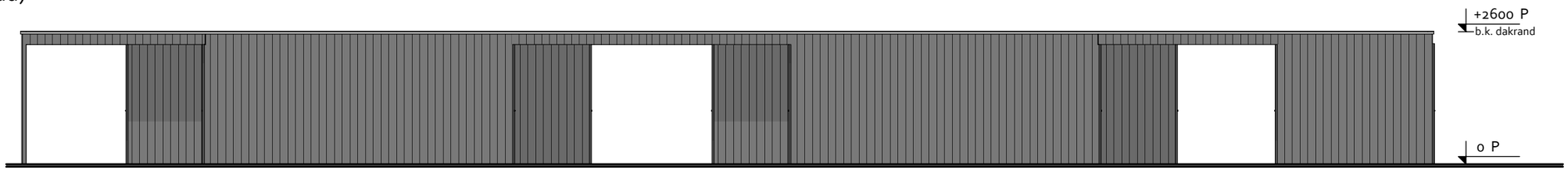
werknummer: Juf01
bladnummer: B3
schaal: 1:10
formaat: A3
made by: JB
datum: 16-08-2023
gewijzigd: a:
b:



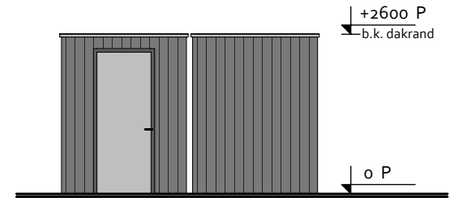
Rechterzijgevel
(Looppad)



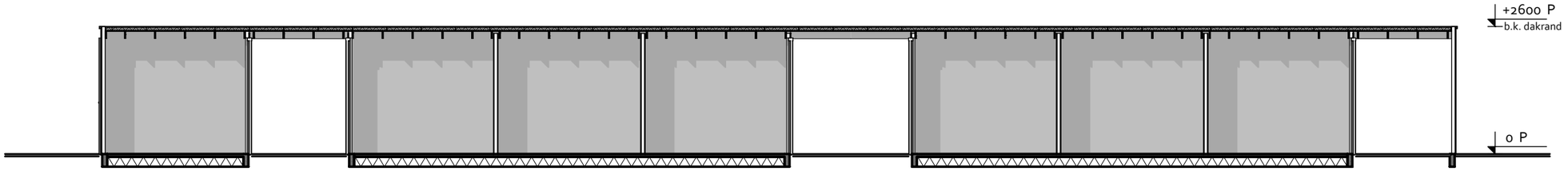
Pleinzijde



Tuin zijde

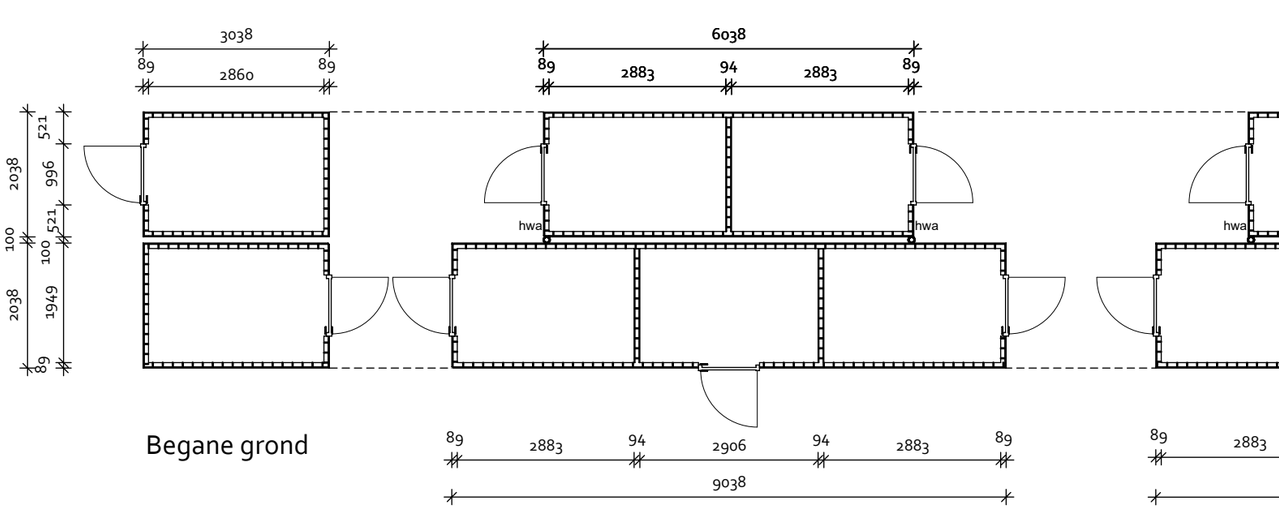


Linkerzijgevel
(parkeerplek)

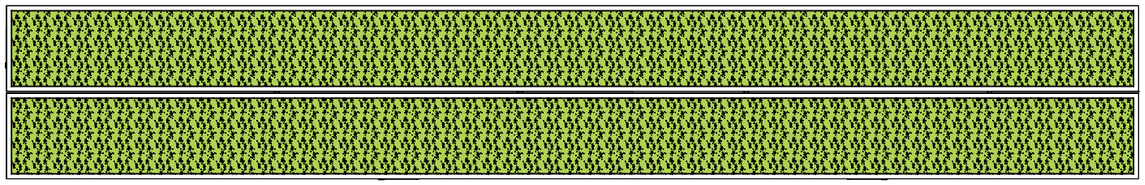


Doorsnede A

Doorsnede B

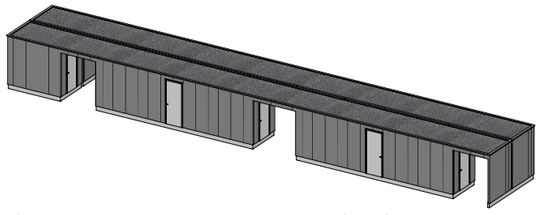


Begane grond



Dakoverzicht 1:150

situatie 1:1000



ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	26-1-2023	detail	:	
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:100; 1:150	getekend	:	FDO
wijziging	:		datum	:	

MOOISTICHT

Aan het gemeentebestuur van Utrechtse Heuvelrug
Postbus 200
3940 AE Doorn

Datum	:	07 maart 2023
Dossiernummer	:	UHR23-0066 - 1
Gemeentenummer	:	HZ-WABO-22-2845-01 / [redacted]
Betreft	:	advies ruimtelijke kwaliteit realisatie van 4 woningen en 8 appartementen Juffersland 59 Leersum

Geacht college,

In aansluiting op ons schrijven van 13 juni 2022 (principe-advies onder nummer UHR21-0216 – 3) berichten wij u hierbij het volgende:

Uw aanvraag voor advies hebben wij aan de commissie voorgelegd. De commissie is van mening op grond van de ingediende gegevens dat het plan voldoet aan redelijke eisen van welstand.

Sinds de voorgaande advisering is het ontwerp op een consequente manier verder uitgewerkt, waarbij ook met zorg een passende detaillering is ontwikkeld. Er is aandacht besteed aan de enscenering en uitwerking van de route naar het appartementengebouw toe en de tegenoverliggende bergingen. Ook zijn enkele kleine wijzigingen in het gevelontwerp doorgevoerd. Het plan is tijdens het gemeentebezoek nog doorgesproken, waarbij enkele opmerkingen zijn gemaakt:

- Kleur metselsteen akkoord, sluit goed aan op omliggende woonbebouwing. Het risico bestaat dat de gekozen steen in relatie tot het gebouwontwerp en de verder toegepaste kleuren enigszins flets/vaal oogt. Wij kunnen ons ook voorstellen dat een iets sterker getinte en/of genuanceerde 'eigentijdse' steen (bijv. Wasserstrich) wordt toegepast, waarbij wel in toon en nuance aan wordt gesloten bij de omliggende woonbebouwing. Mocht de keuze hier op vallen dan graag nog een bemonstering.
- De dakrandbelijning van het appartementengebouw loopt niet mooi rond. Plaatselijk wordt een gevelplank/boeideel onder de rondlopende goot toegepast. Advies om deze weg te laten zodat de beëindiging overal hetzelfde is en het sculpturale beeld met de afschuiningen/dakvlakken goed tot zijn recht komt.

Toetsingskader voor de commissie vormt de door de gemeente vastgestelde Nota Ruimtelijke Kwaliteit en de daarin opgenomen beoordelingscriteria.

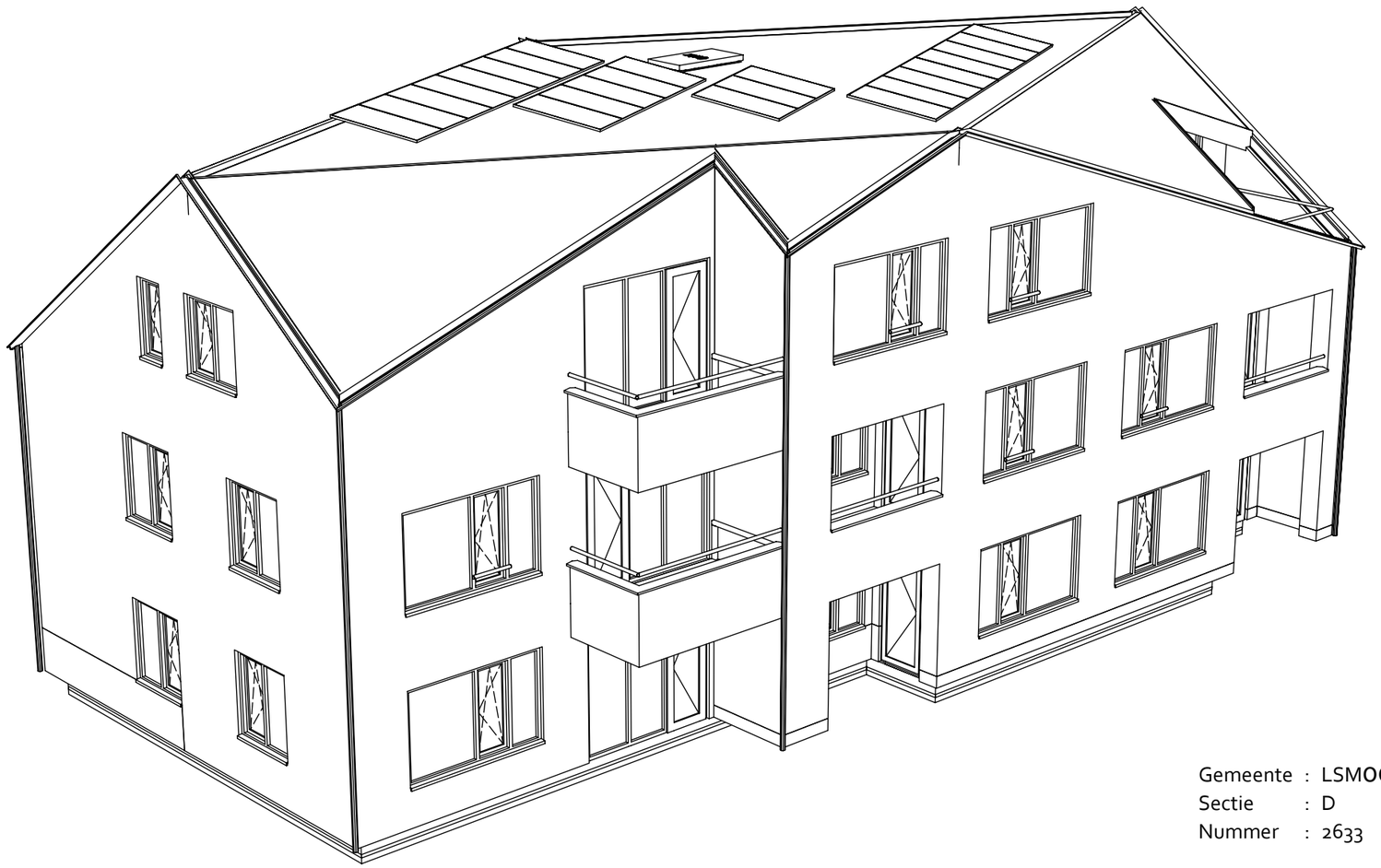
Namens de commissie voor ruimtelijke kwaliteit van Utrechtse Heuvelrug,

[redacted]

Regulierenring 10
3981 LB Bunnik
Postbus 115
3980 CC Bunnik

T 030 656 90 00
info@mooisticht.nl
www.mooisticht.nl

IBAN NL11RABO 0312 0317 85
K.v.K. 66469945
BTW 8565.67.930.B.01



Gemeente	: LSM00	G	--------	--------
Sectie	: D	F	--------	--------
Nummer	: 2633	E	--------	--------
		D	--------	--------
		C	--------	--------
Adres	: Juffersland 59	B	--------	--------
Postcode	: 3956 TS	A	06-03-2023	V4.08, V4.11 & V4.13
Plaats	: Leersum	wijziging	datum	omschrijving

ARCOM
architectuur
bouwmanagement

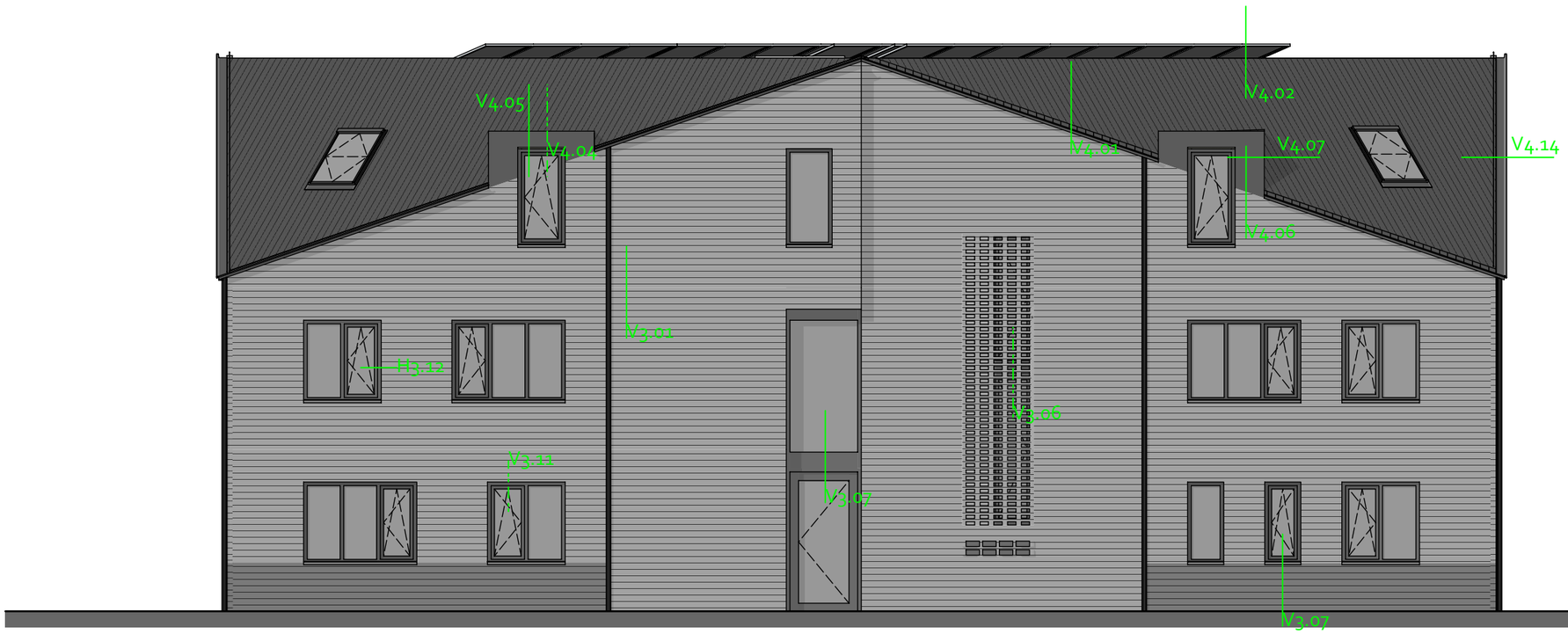
Postbus 381
3900 AJ Veenendaal
Koningsschot 45
3905 PR Veenendaal

T : +31 (0)318 - 64 55 52
E : info@arcombv.nl
I : www.arcombv.nl

opdrachtgever	: Woudenburcht Vastgoed B.V.	fase	: Uitvoering Ontwerp	status	: CONCEPT
		projectnr.	: 71-164-1	tekening	: **A-U400**
project	: Juffersland te Leersum	datum	: 14-10-2022	formaat	: A3
onderdeel	: details Appartementen	schaal	: 1:5	getekend	: FDO

Op onze opdrachten zijn de voorwaarden van de DNR 2011 van toepassing.

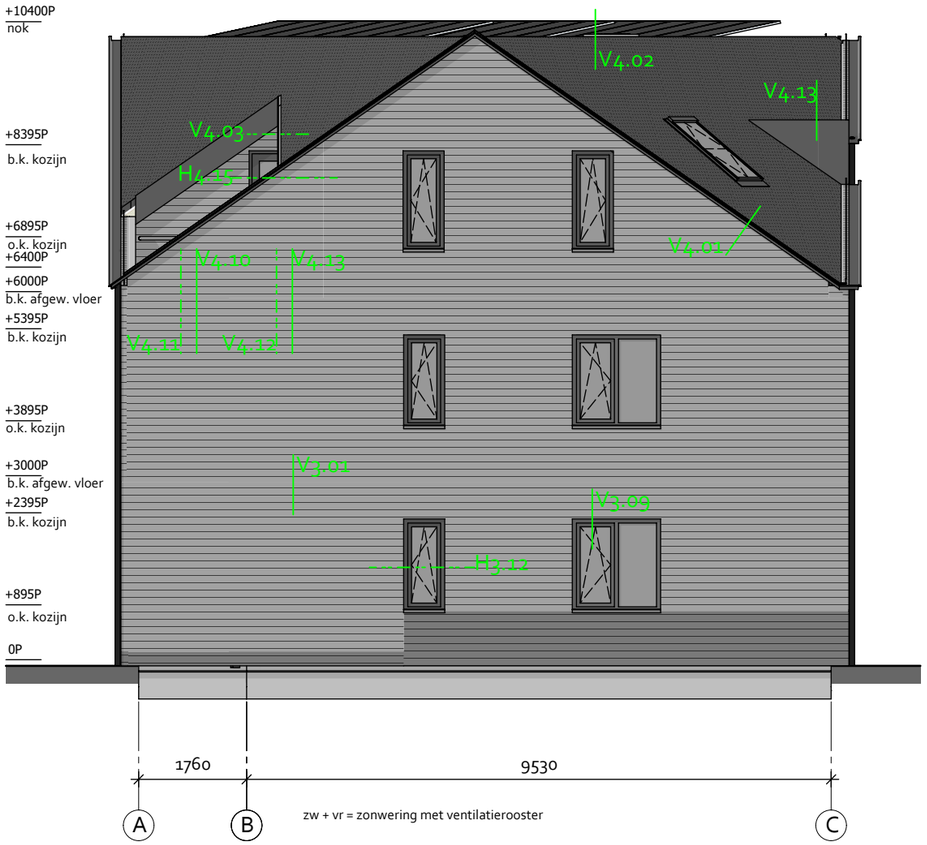
maatvoering in het werk te controleren



detailaanduiding

ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**da-3**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
			getekend	:	FDO



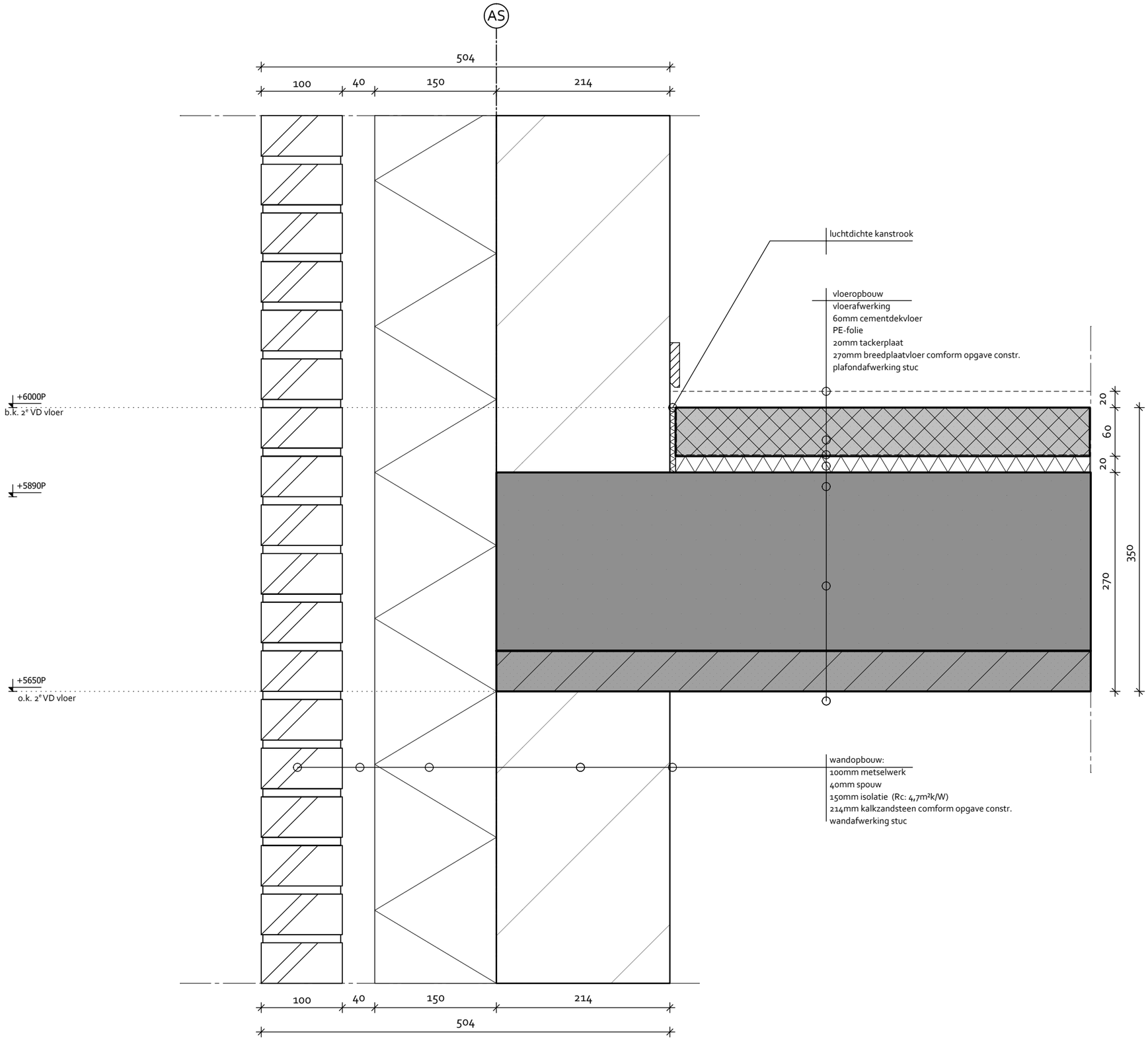
rechter zijgevel
oost

linker zijgevel
oost

detailaanduiding

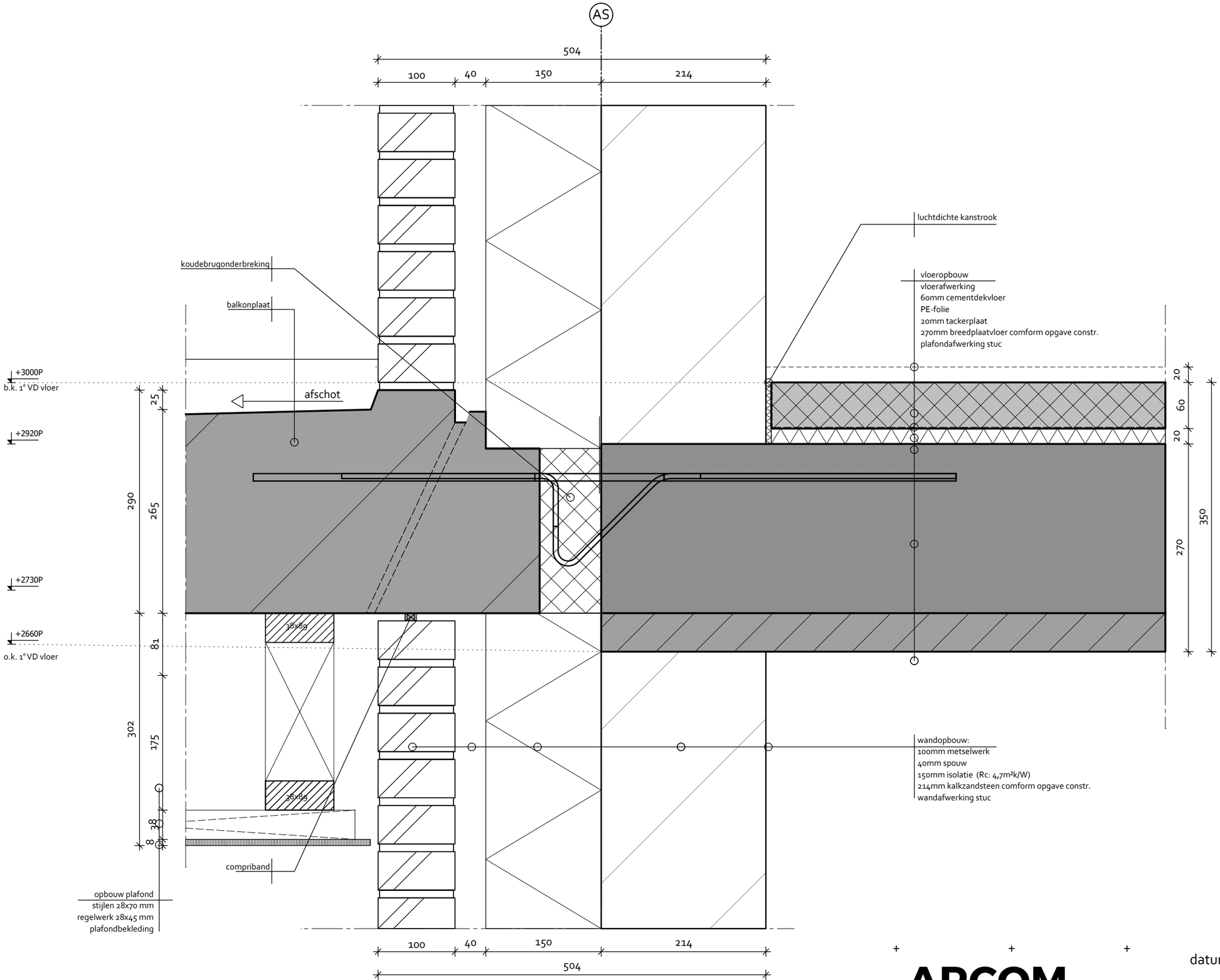
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**da-4**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
			getekend	:	FDO



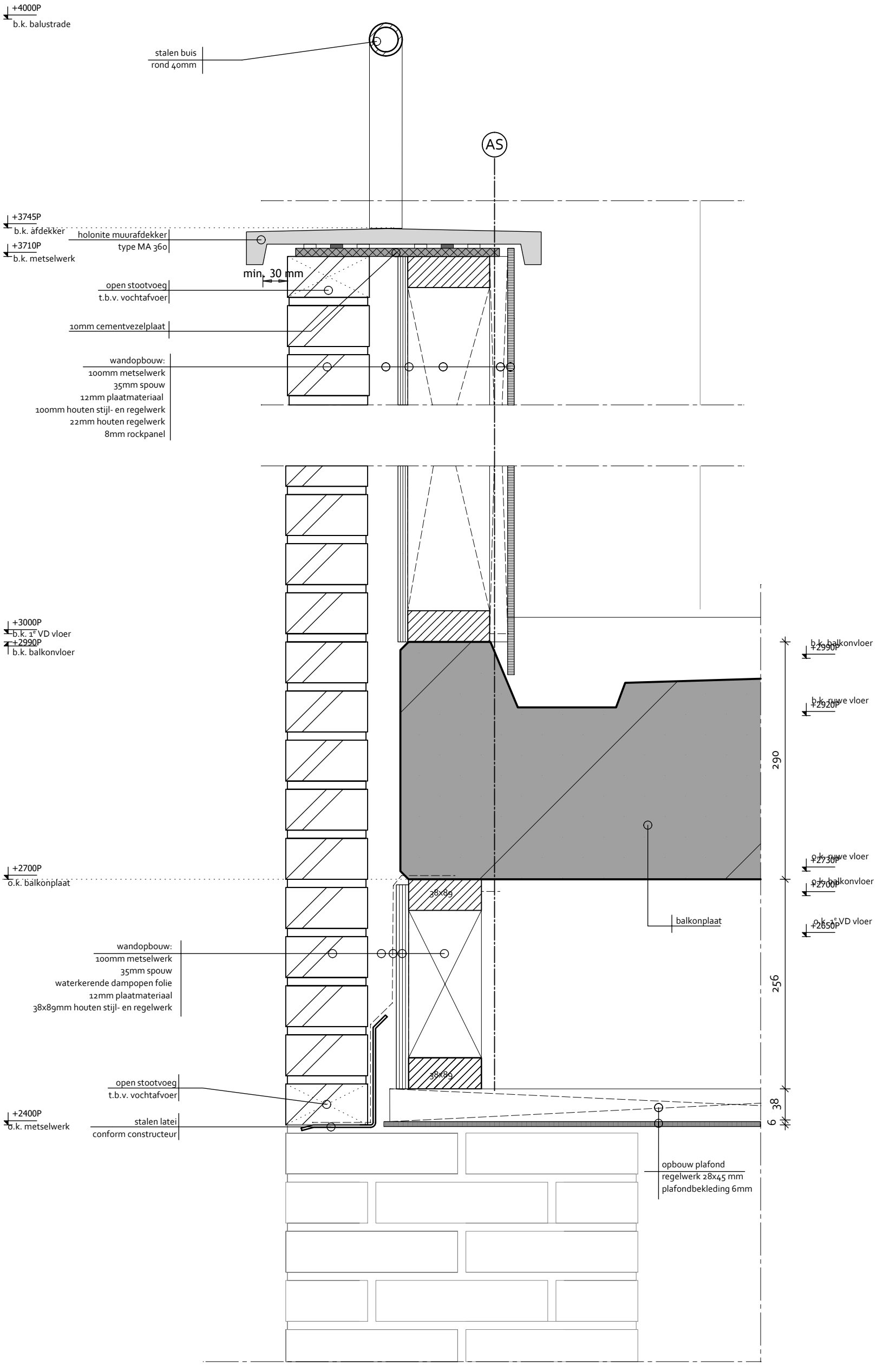
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	V3.01
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



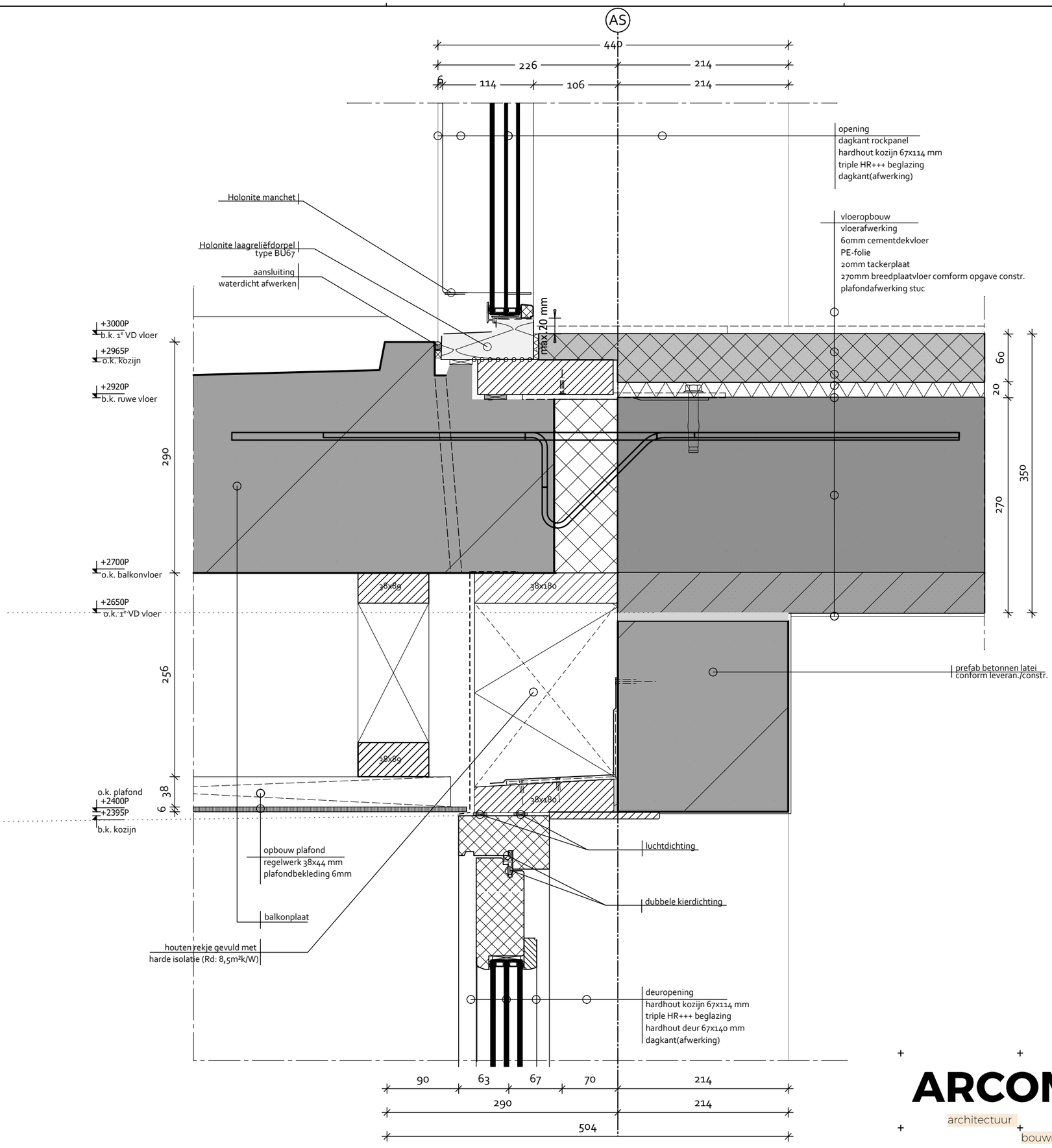
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	V3.02
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



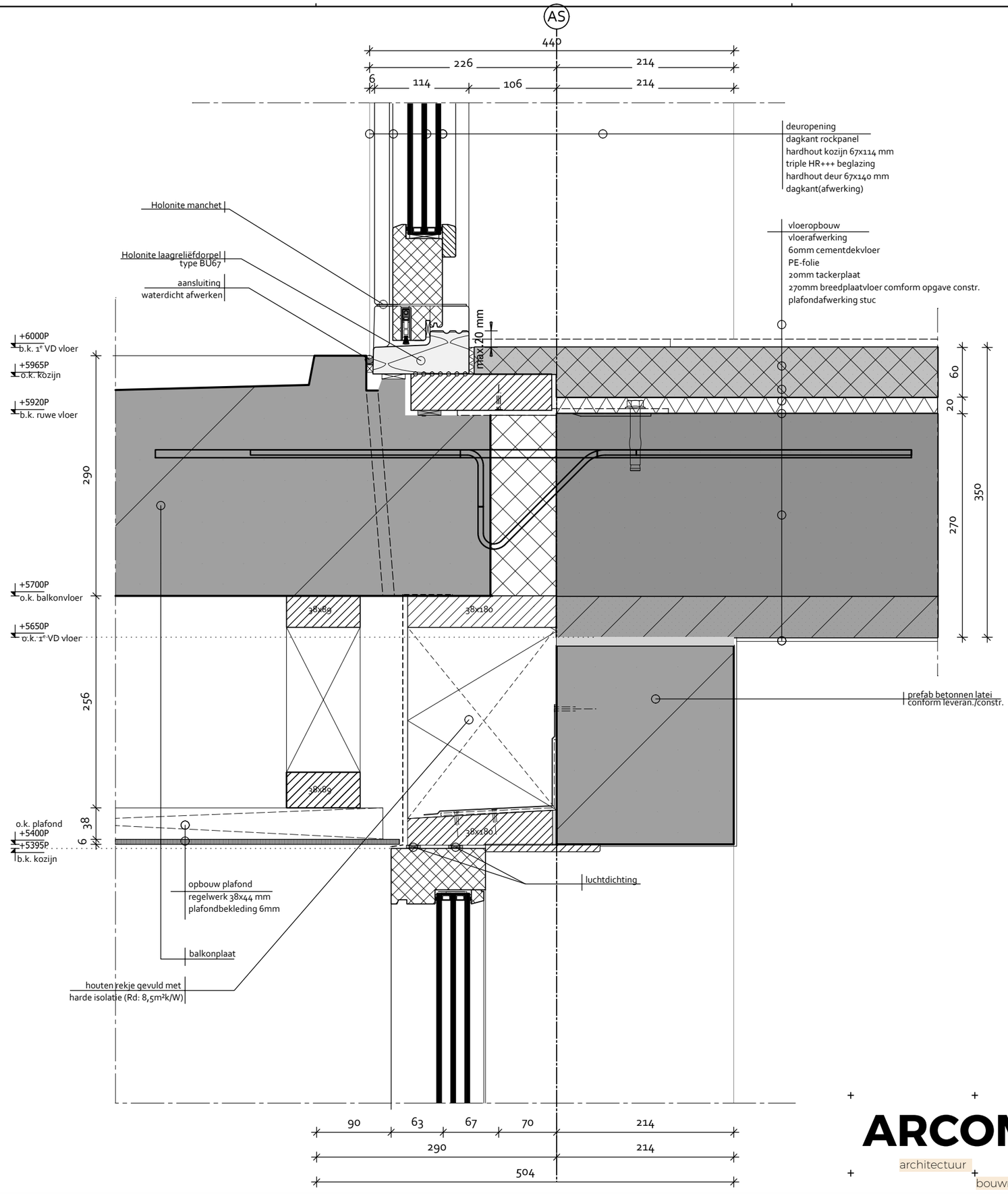
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	V3.03
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



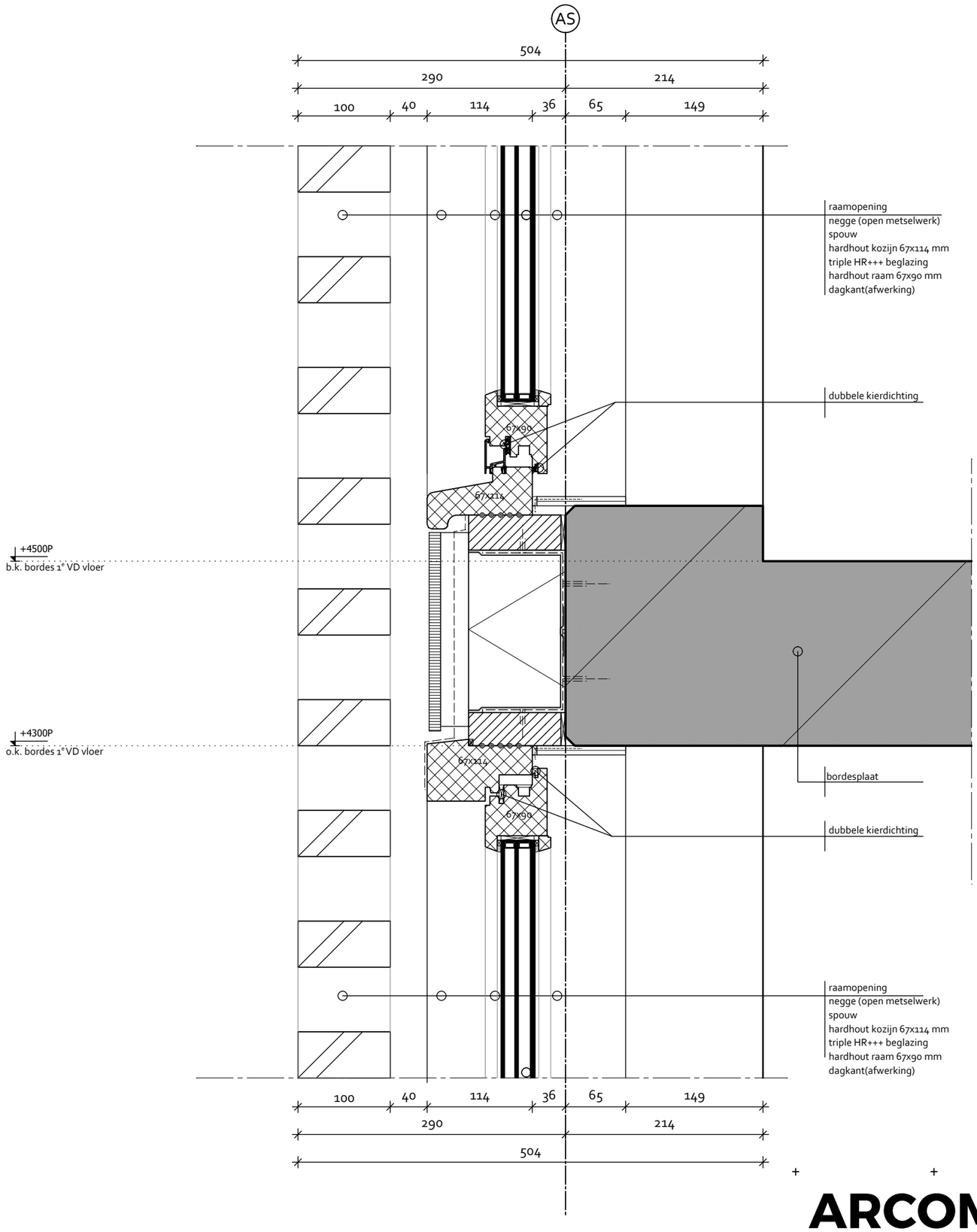
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	V3.04
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



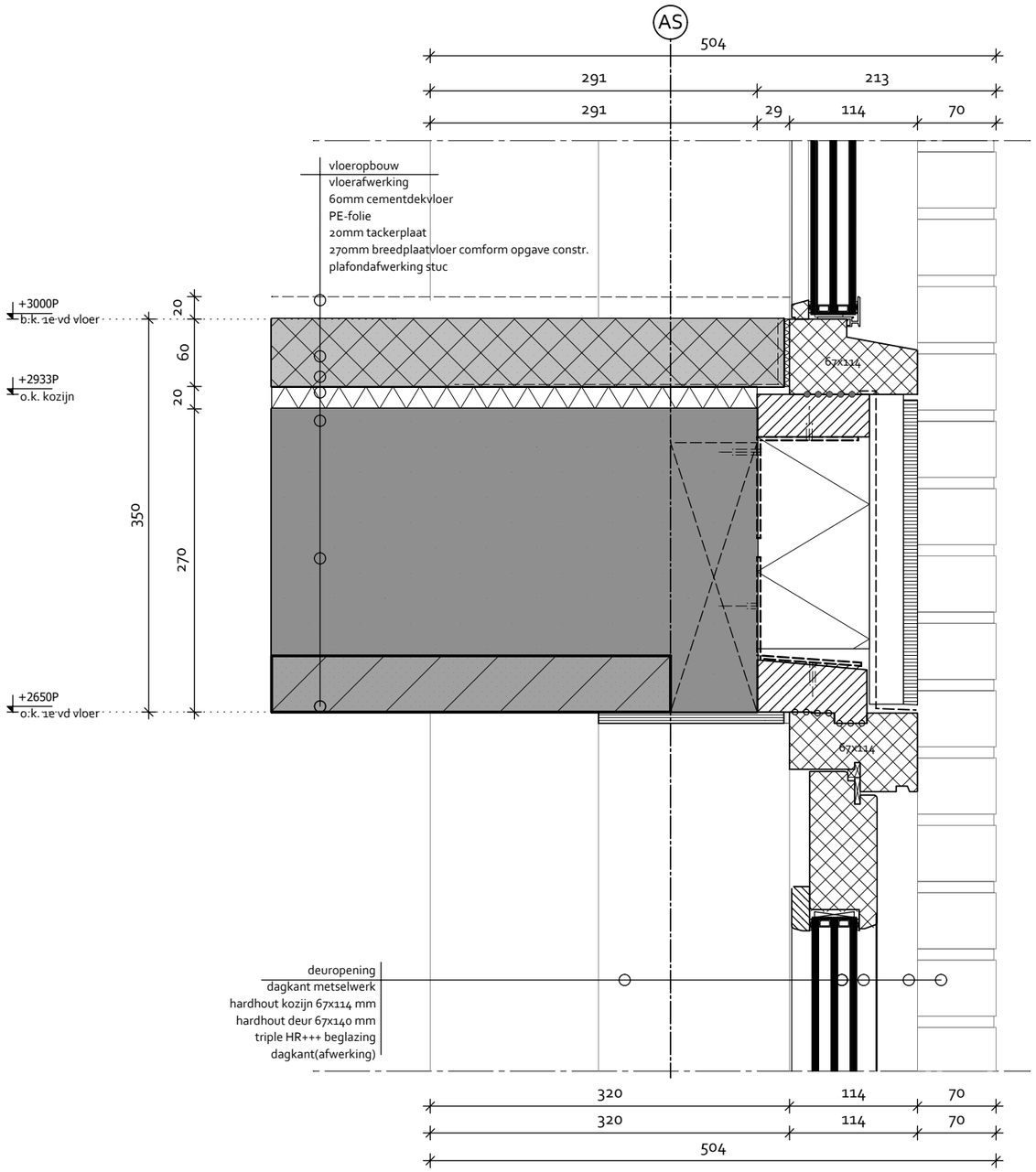
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	V3.05
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



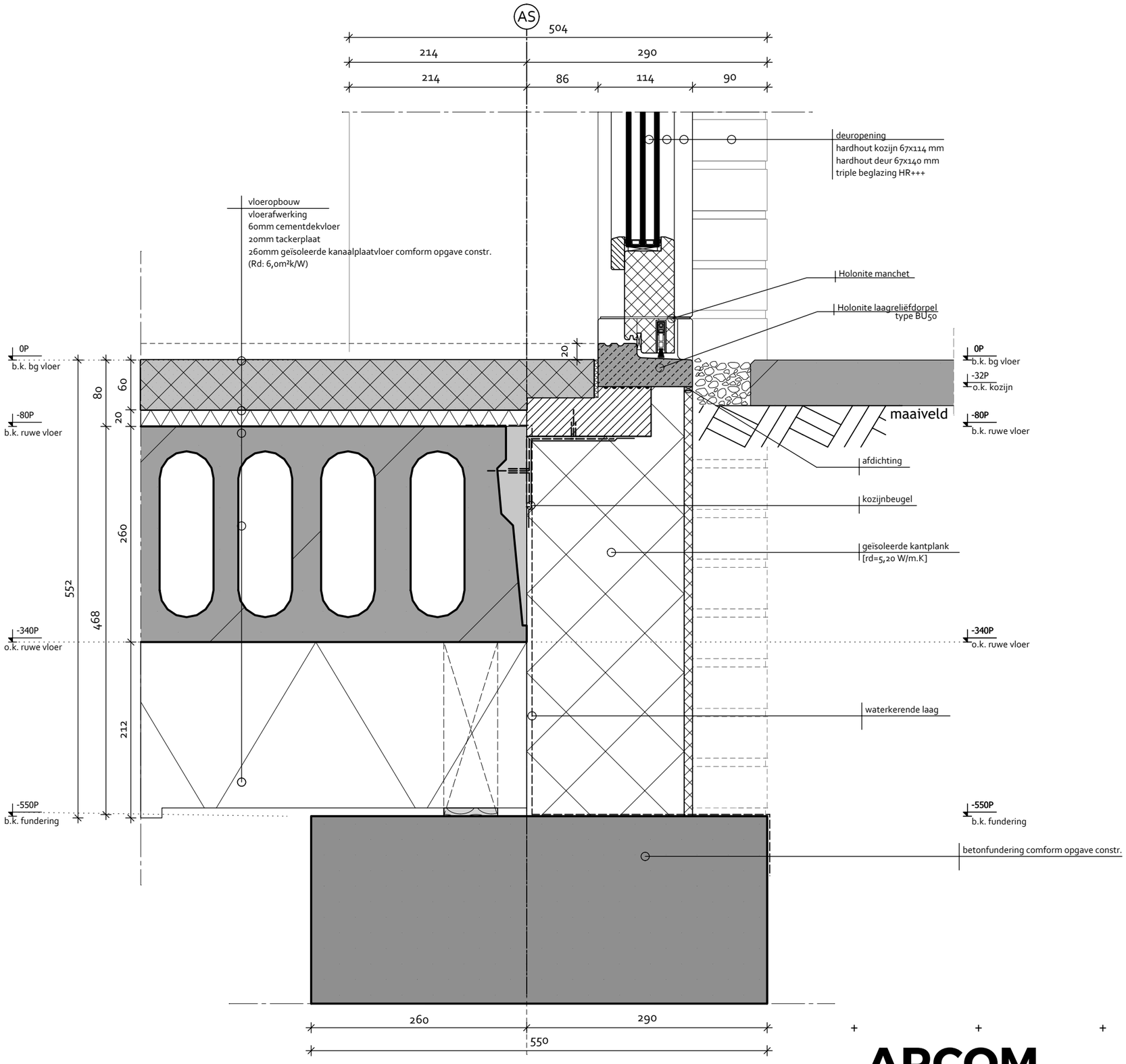
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	V3.06
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



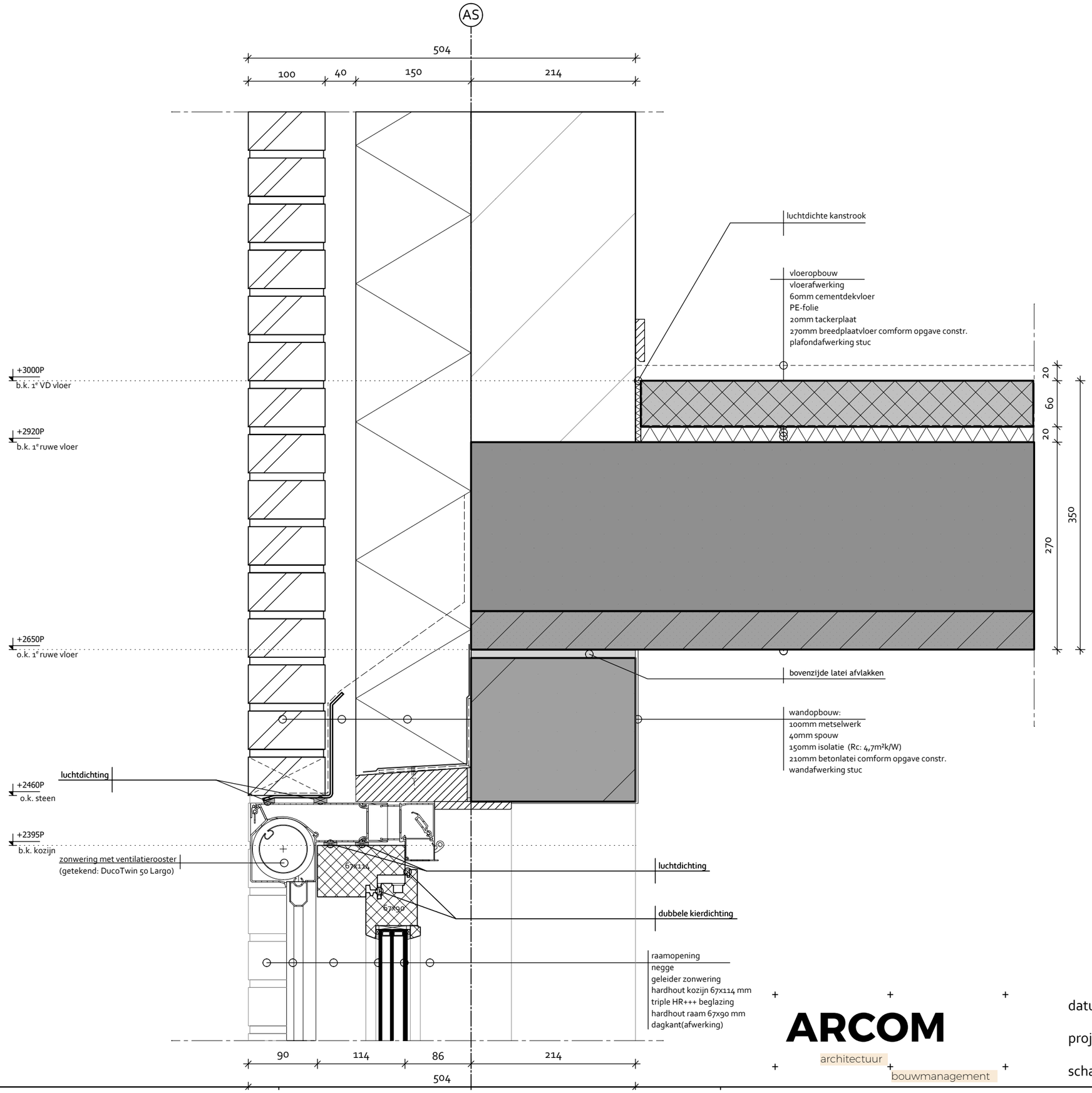
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	V3.07
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



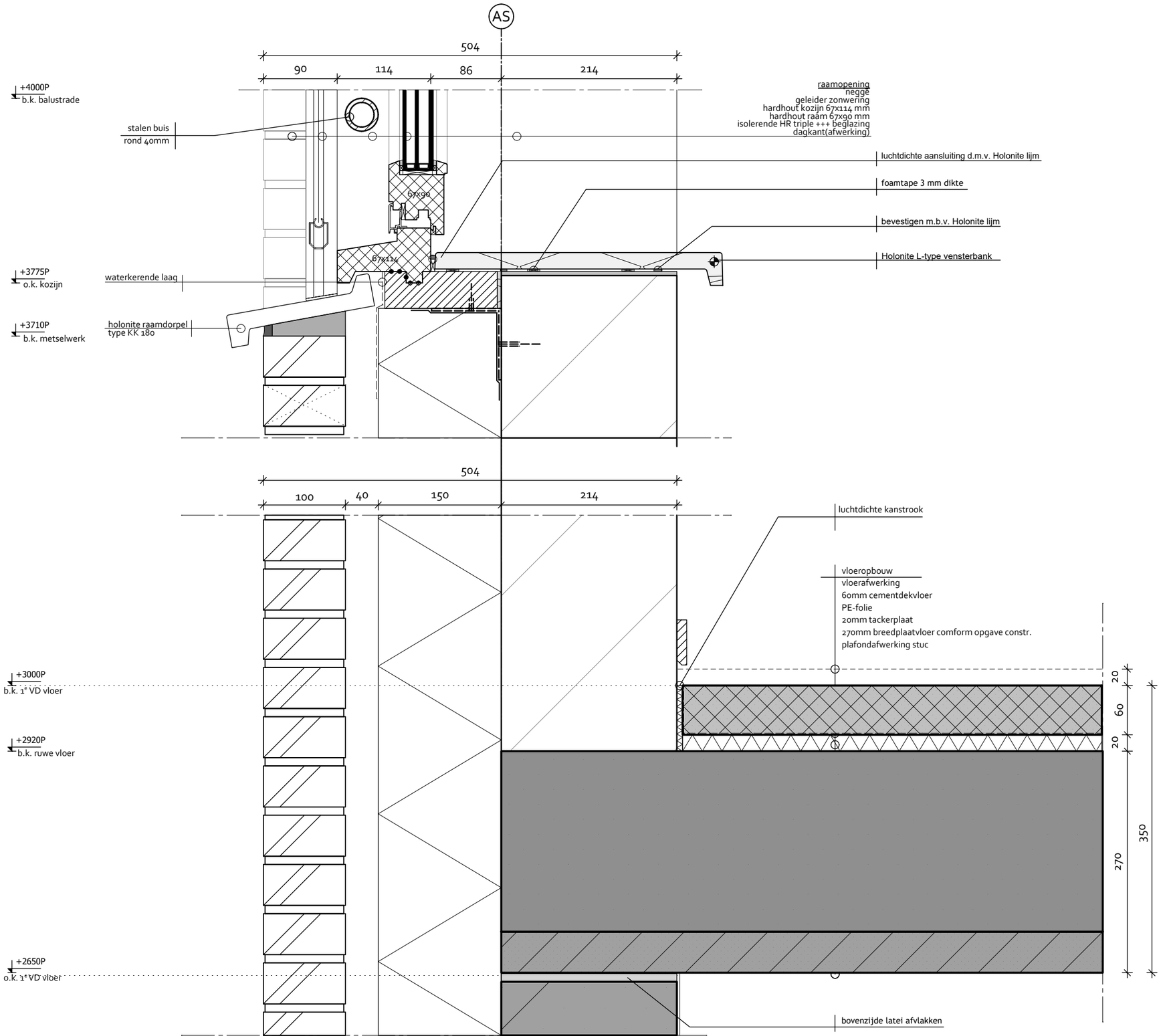
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	V3.08
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



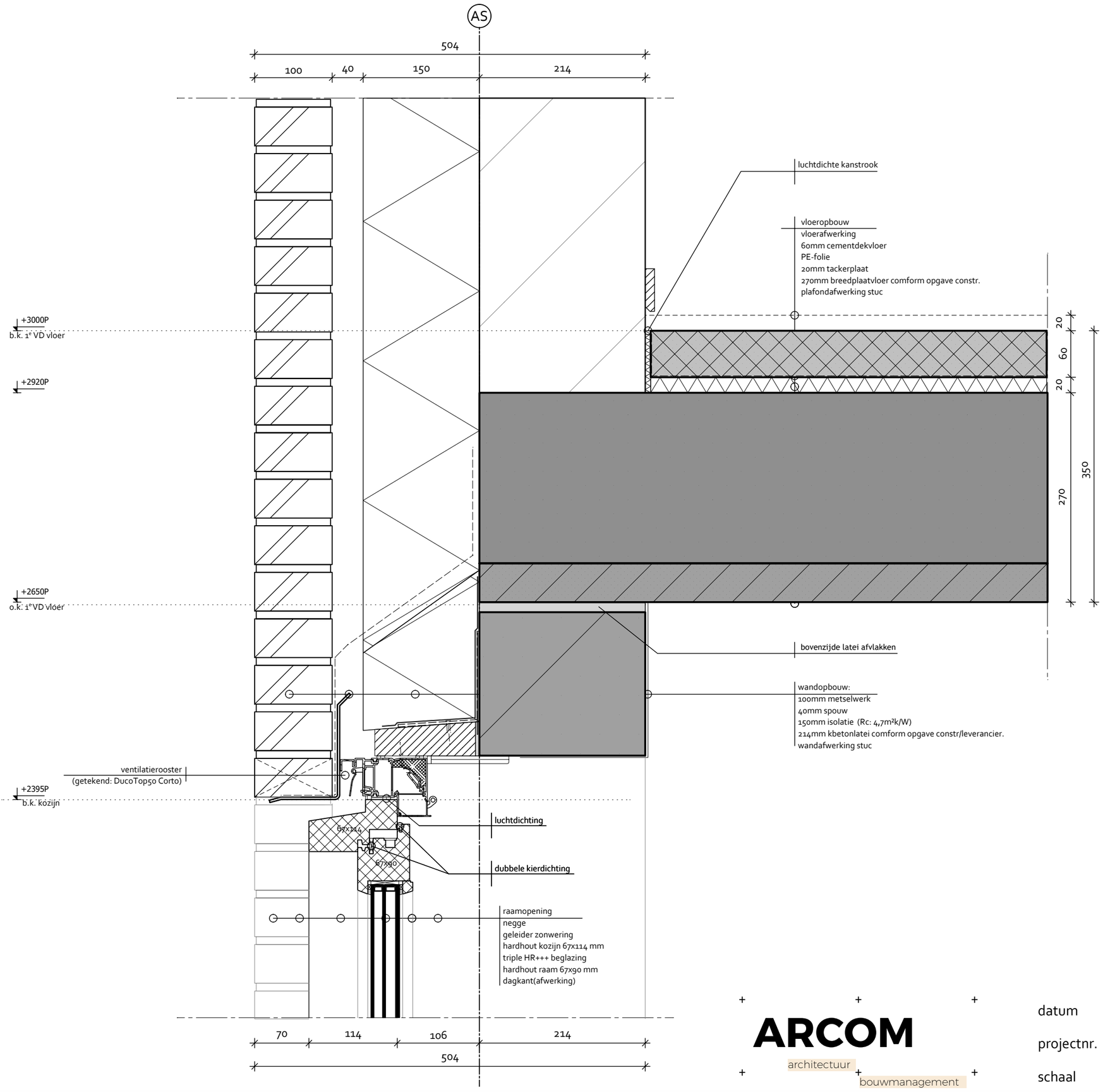
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	V3.09
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



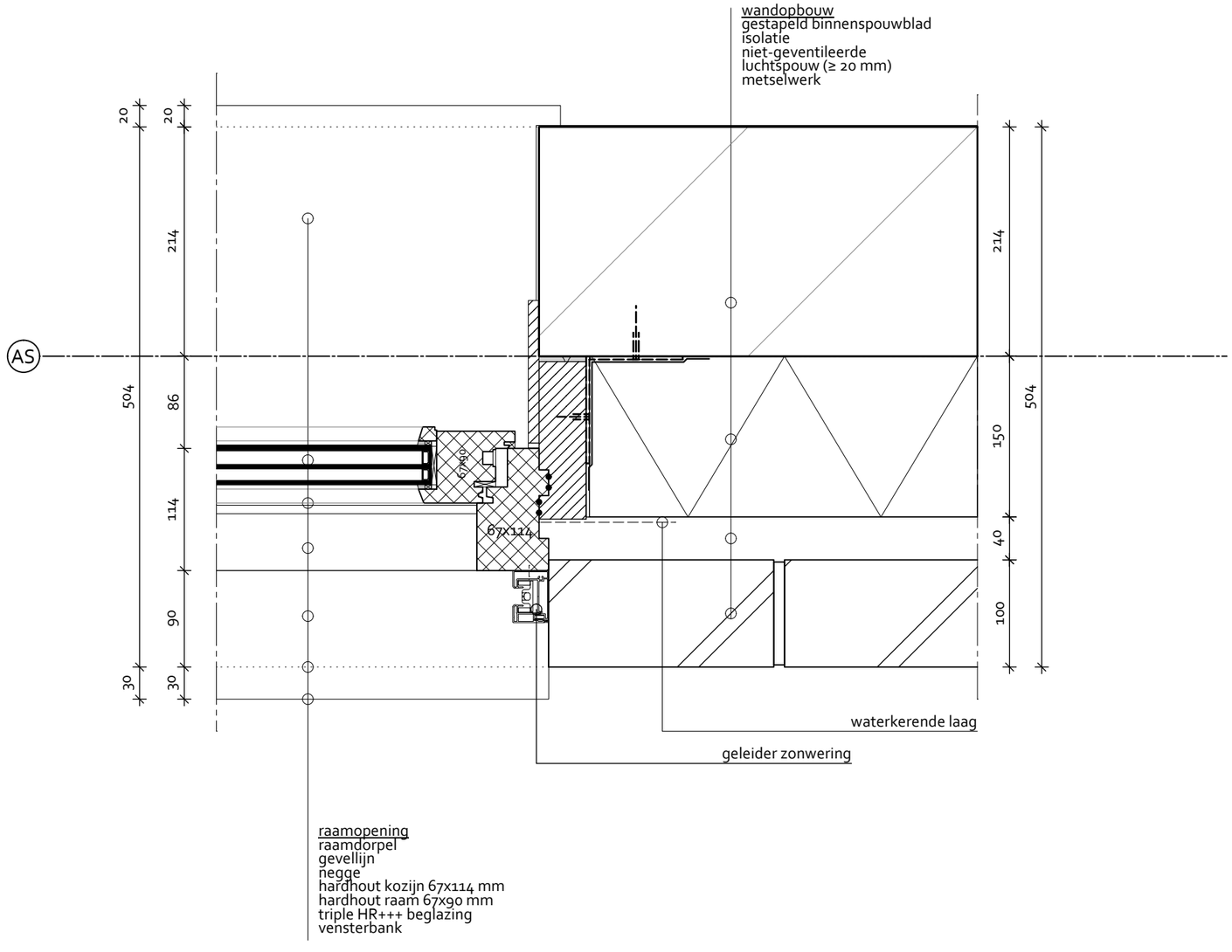
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	V3.10
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



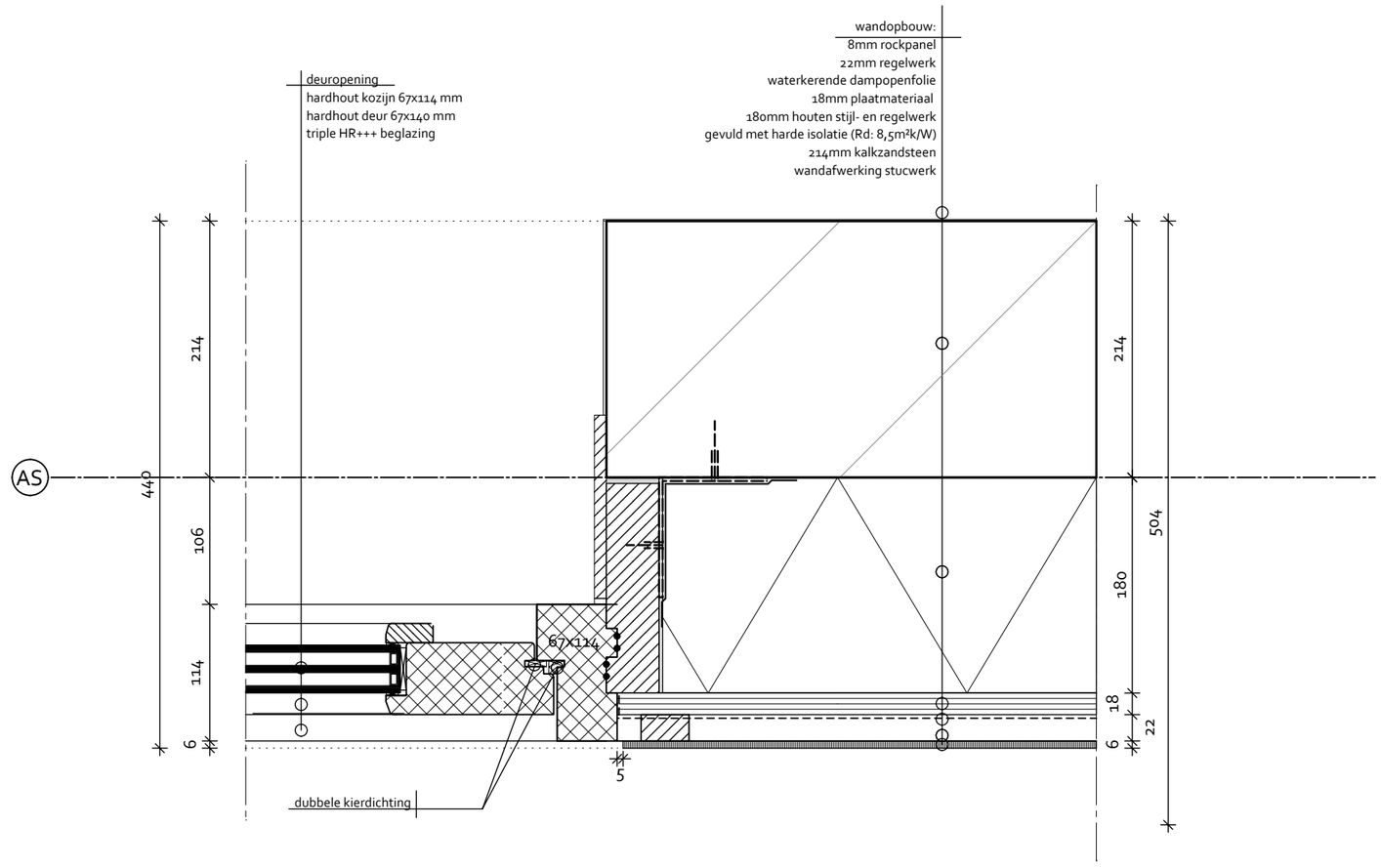
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	V3.11
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



ARCOM
architectuur
bouwmanagement

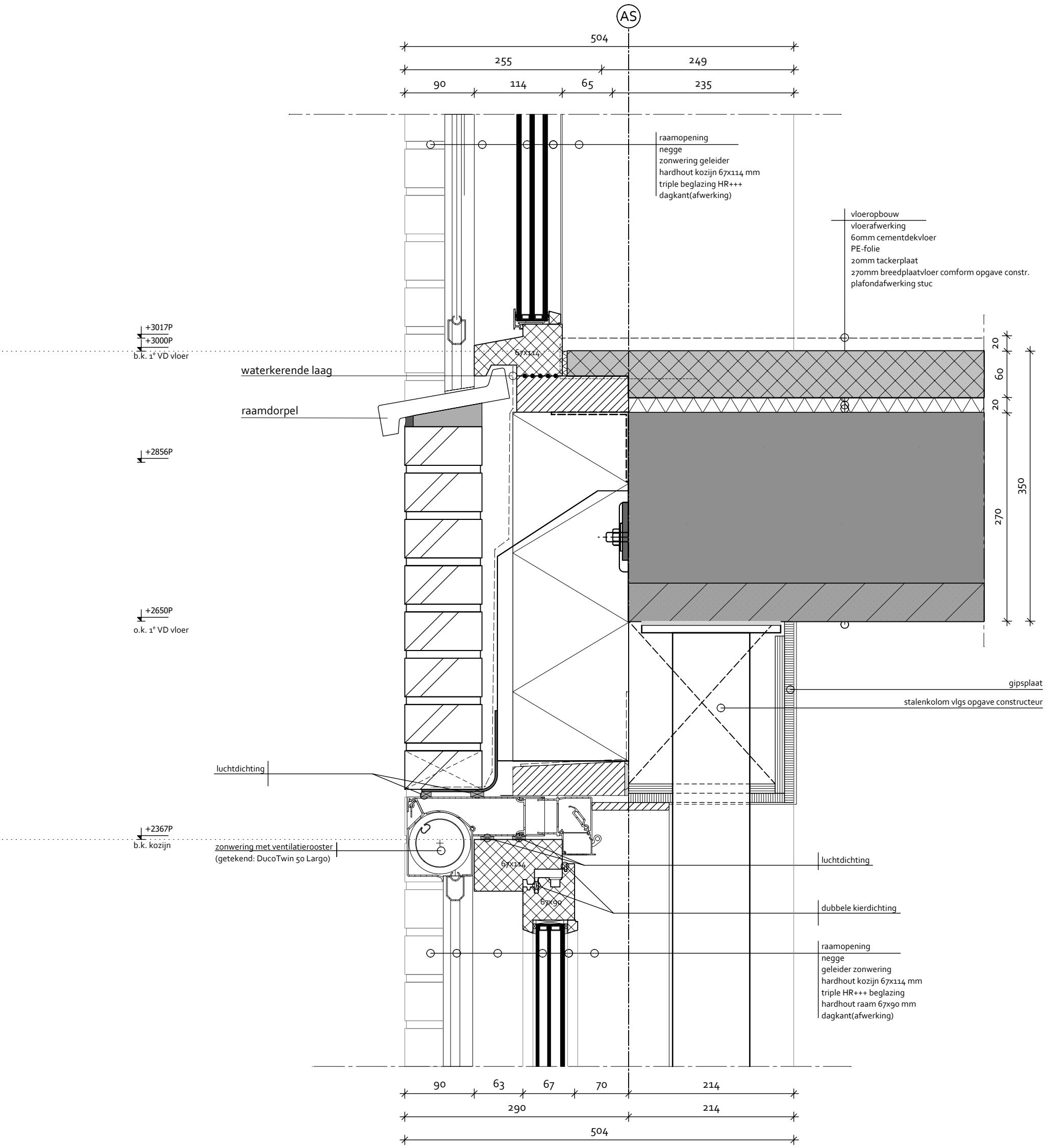
datum	:	14-10-2022	detail	:	**H3.12**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



raamopening
raamdorpel
gevellijn
negge
hardhout kozijn 67x114 mm
hardhout raam 67x90 mm
isolerende HR++ beglazing
vensterbank

ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	H3.13
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO

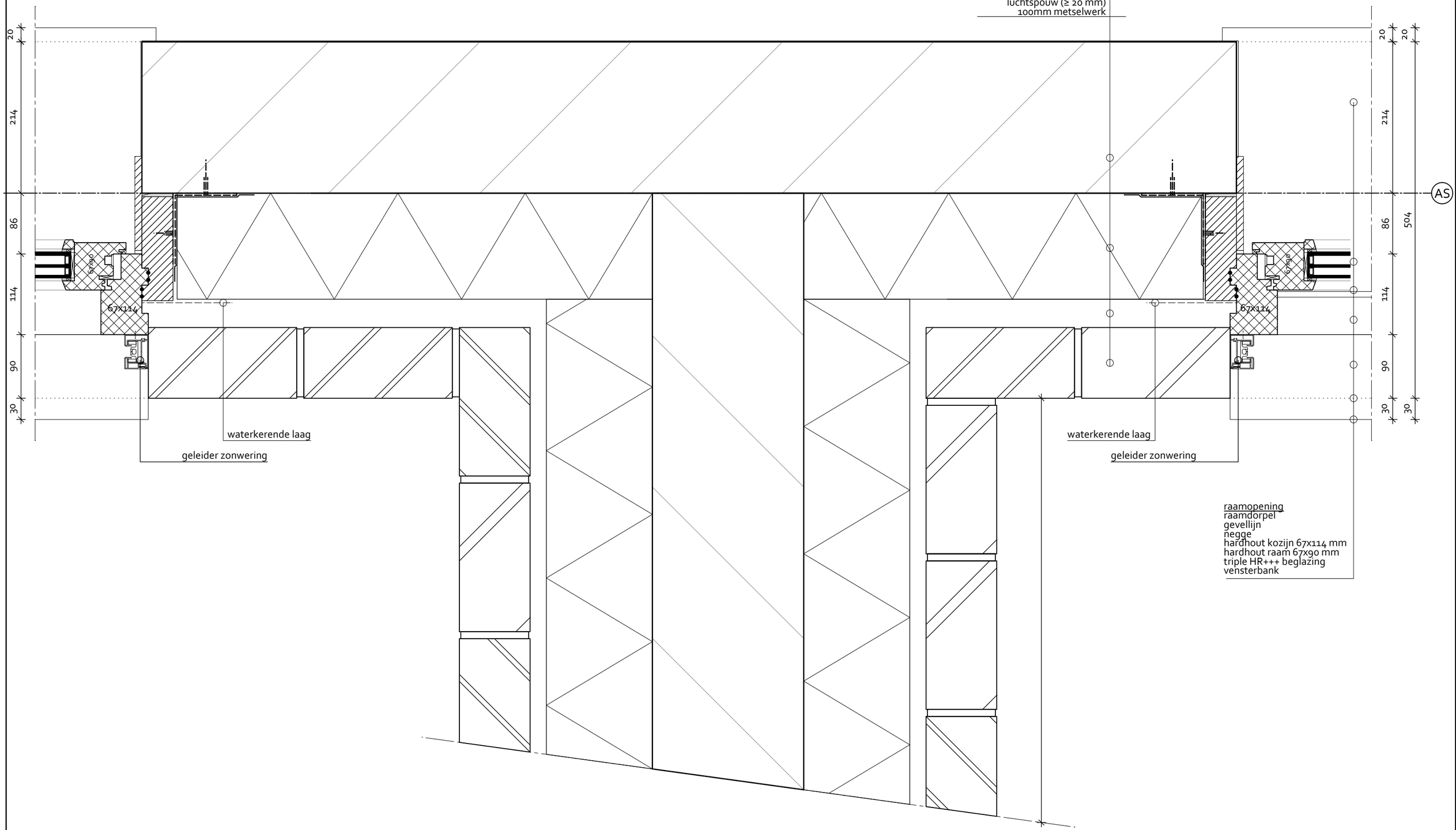


ARCOM

architectuur

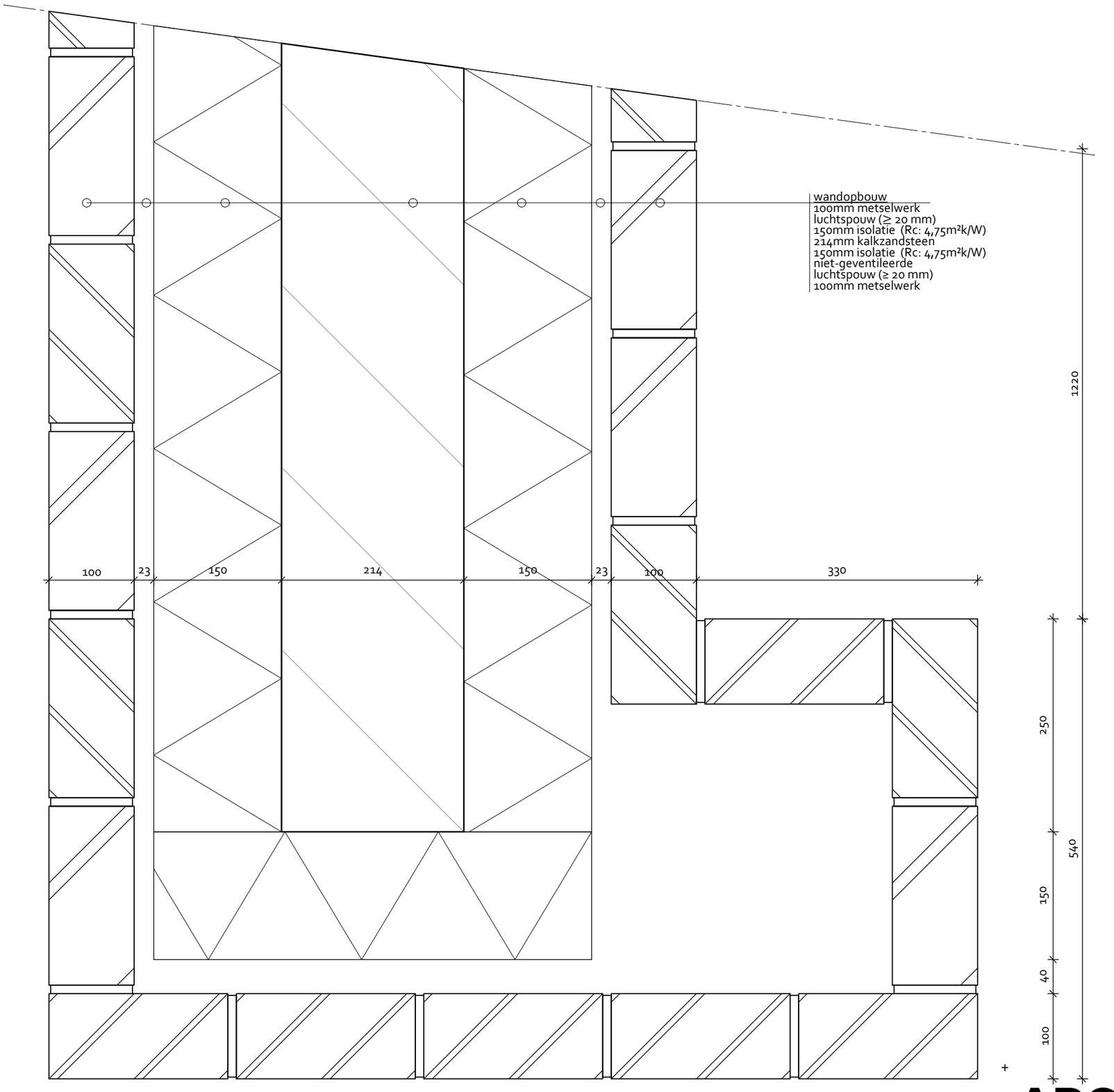
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**V3.14**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



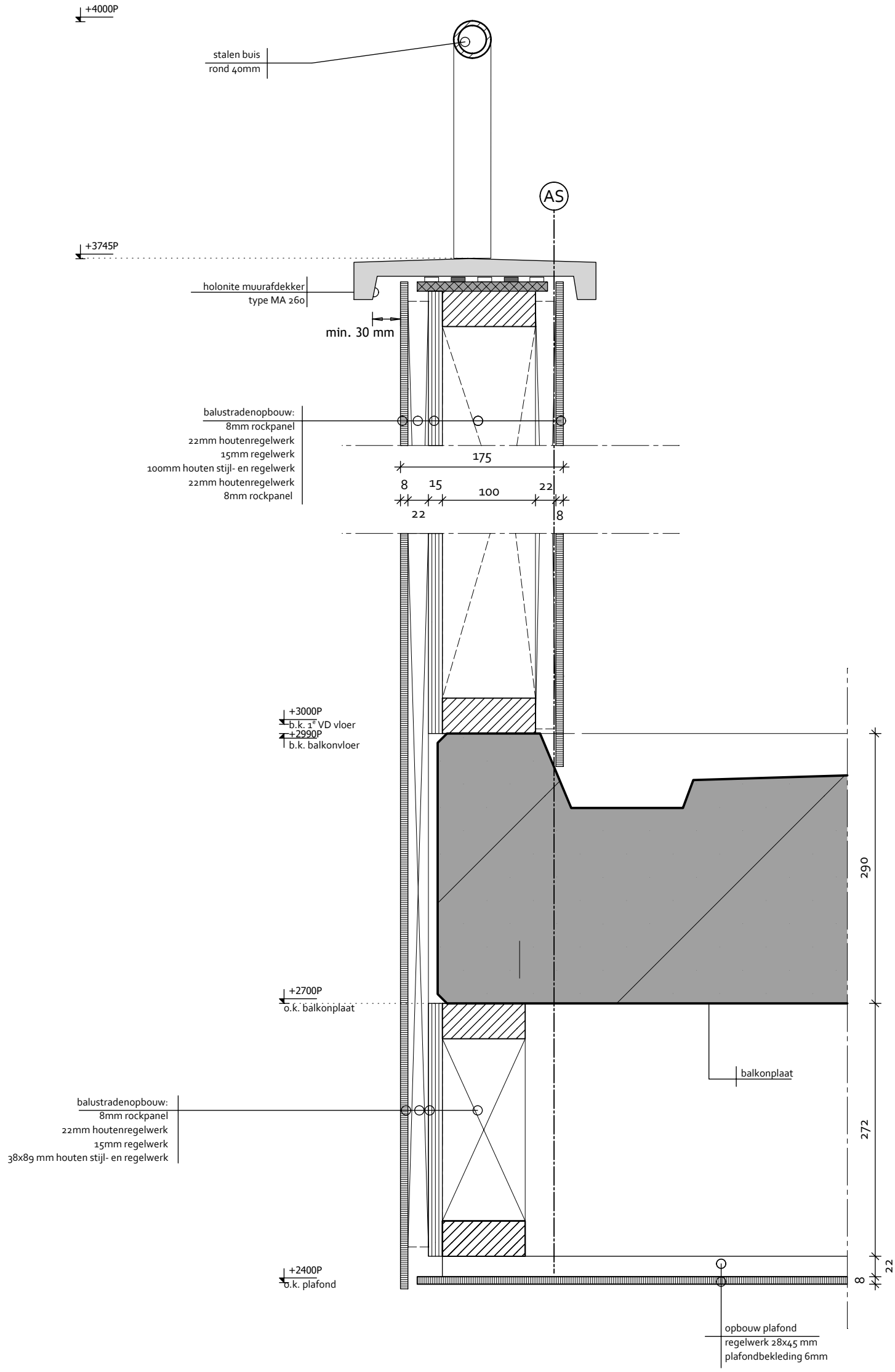
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**H3.15**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



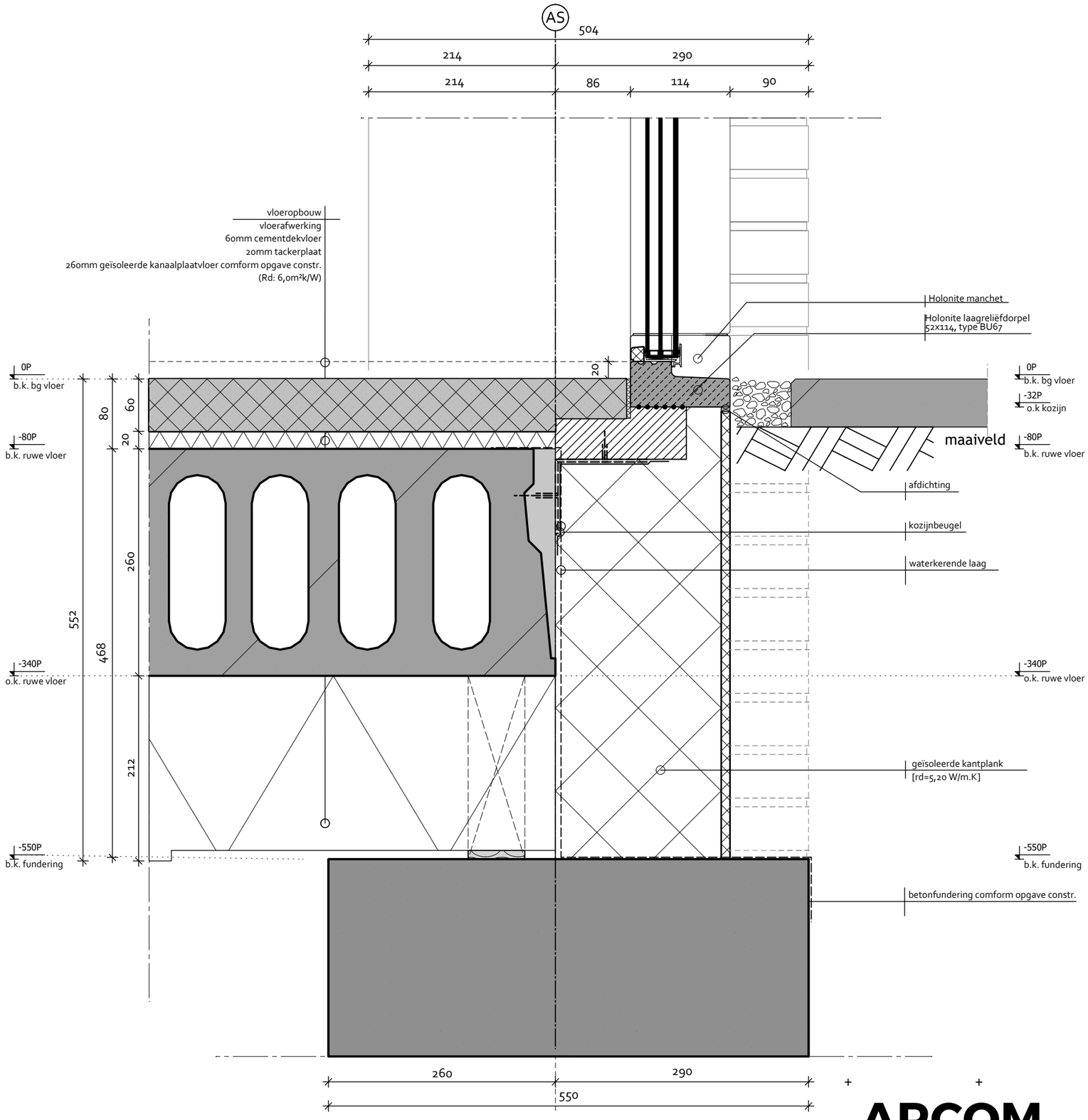
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**H3.16**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



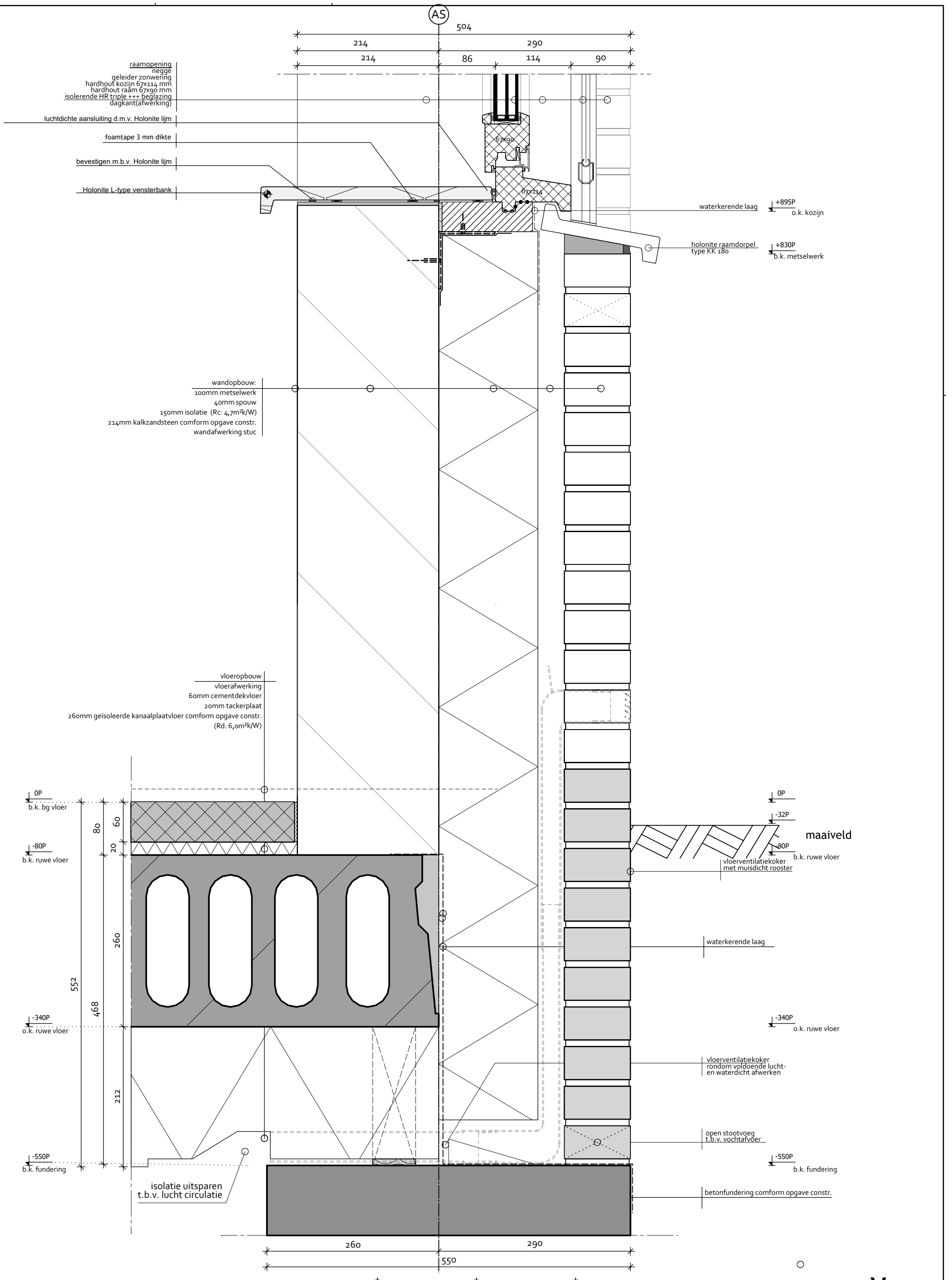
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	V3.17
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	V3.18
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO

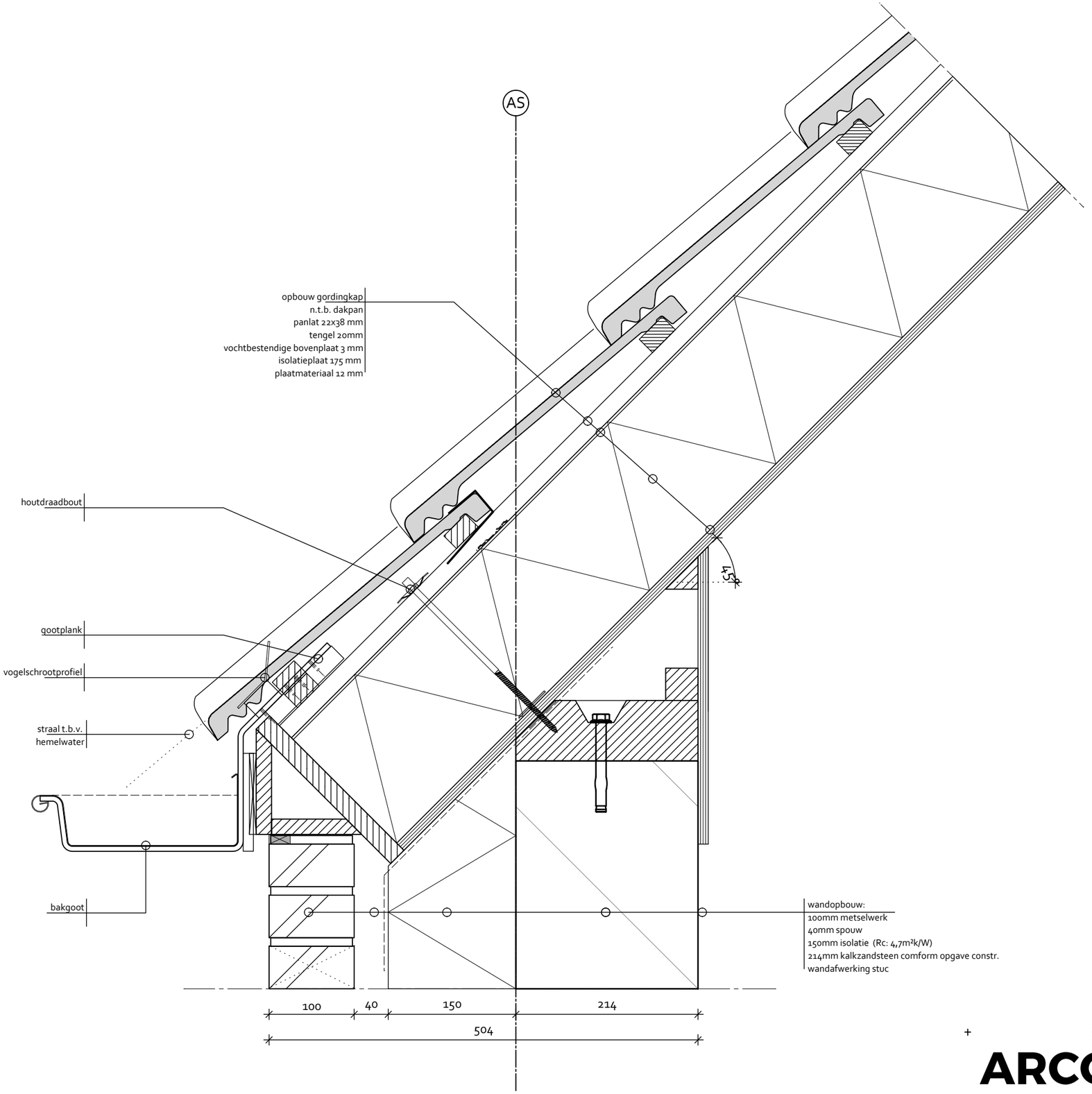


ARCOM

architectuur

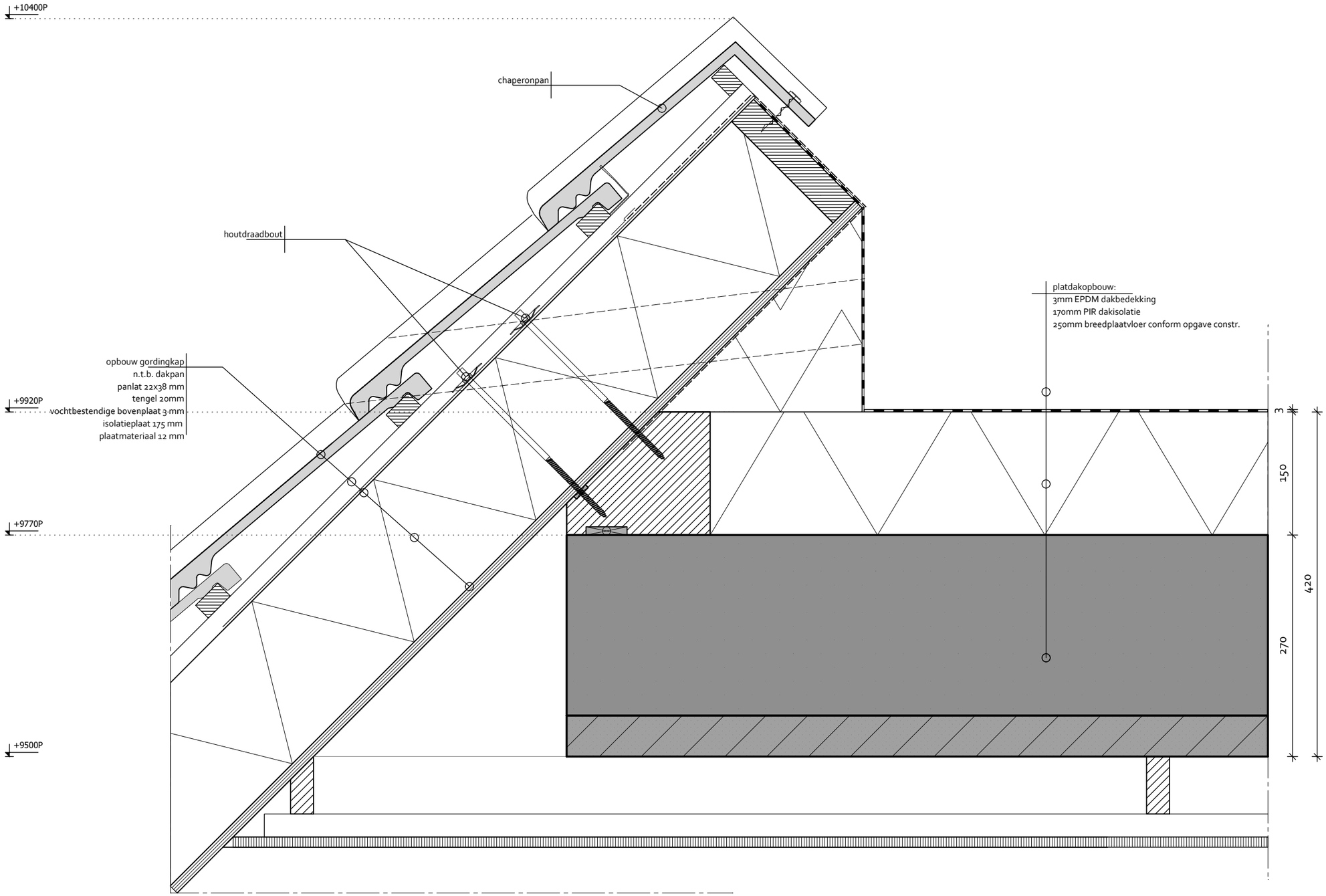
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	V3.19
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



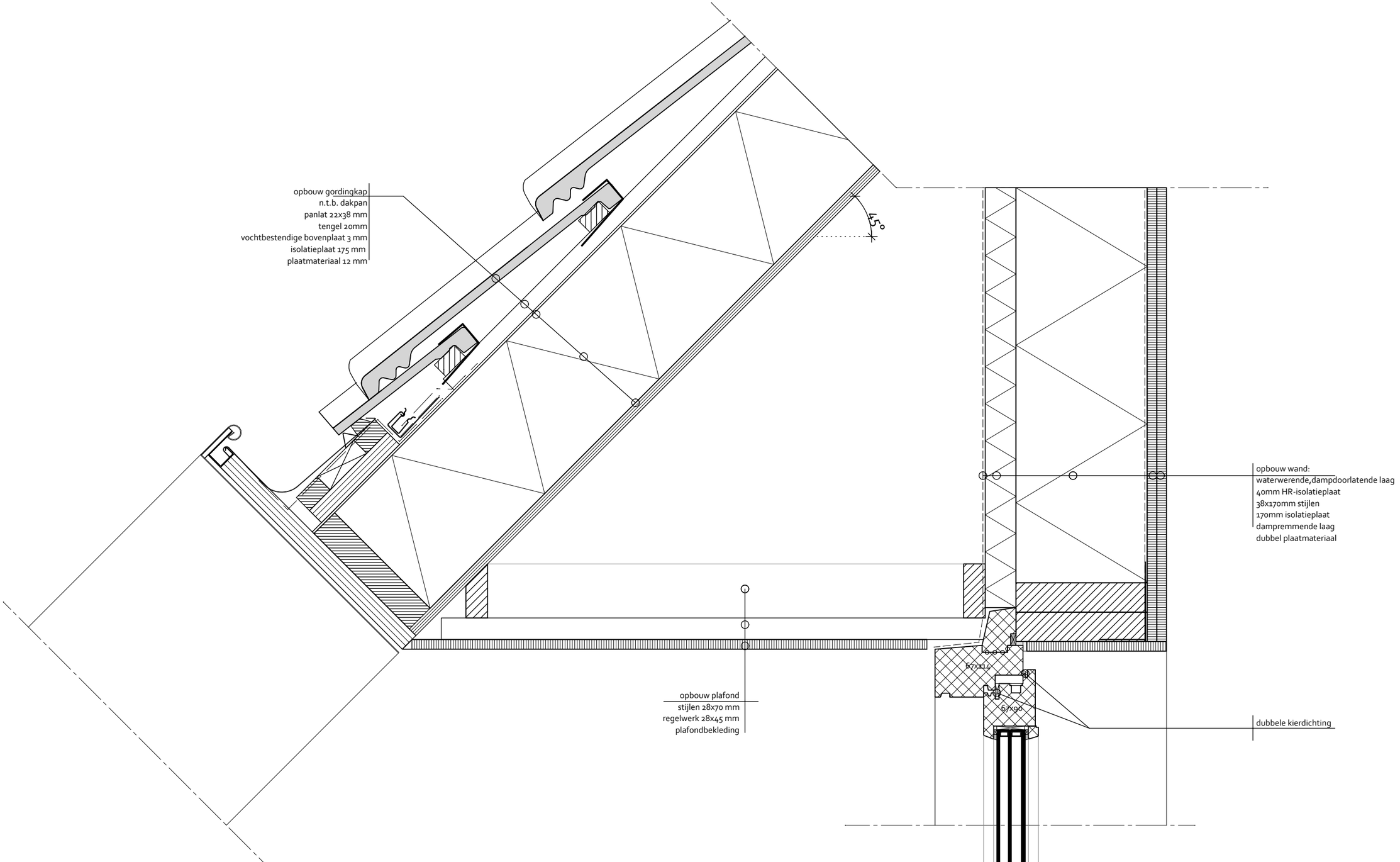
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**V4.01**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



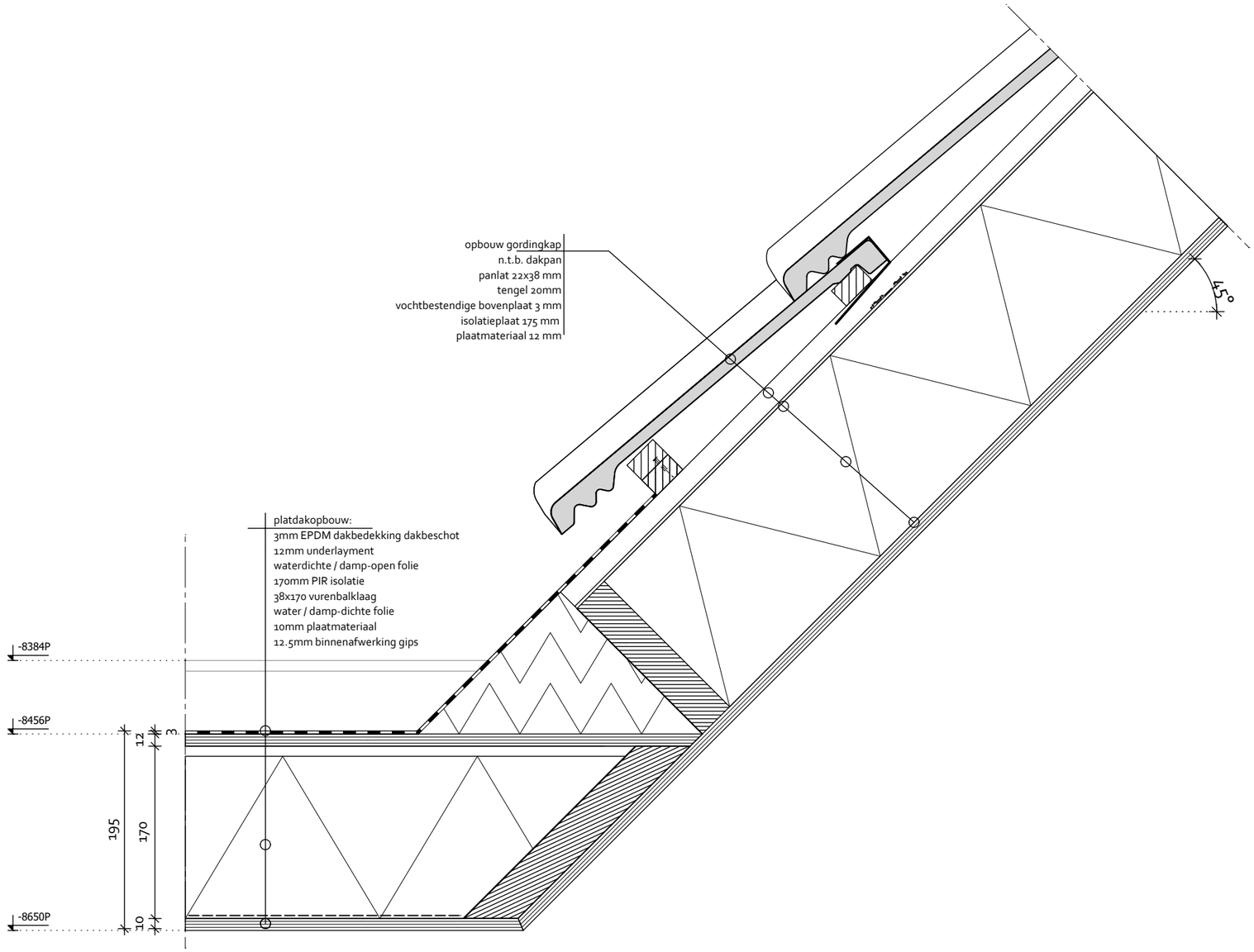
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	V4.02
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



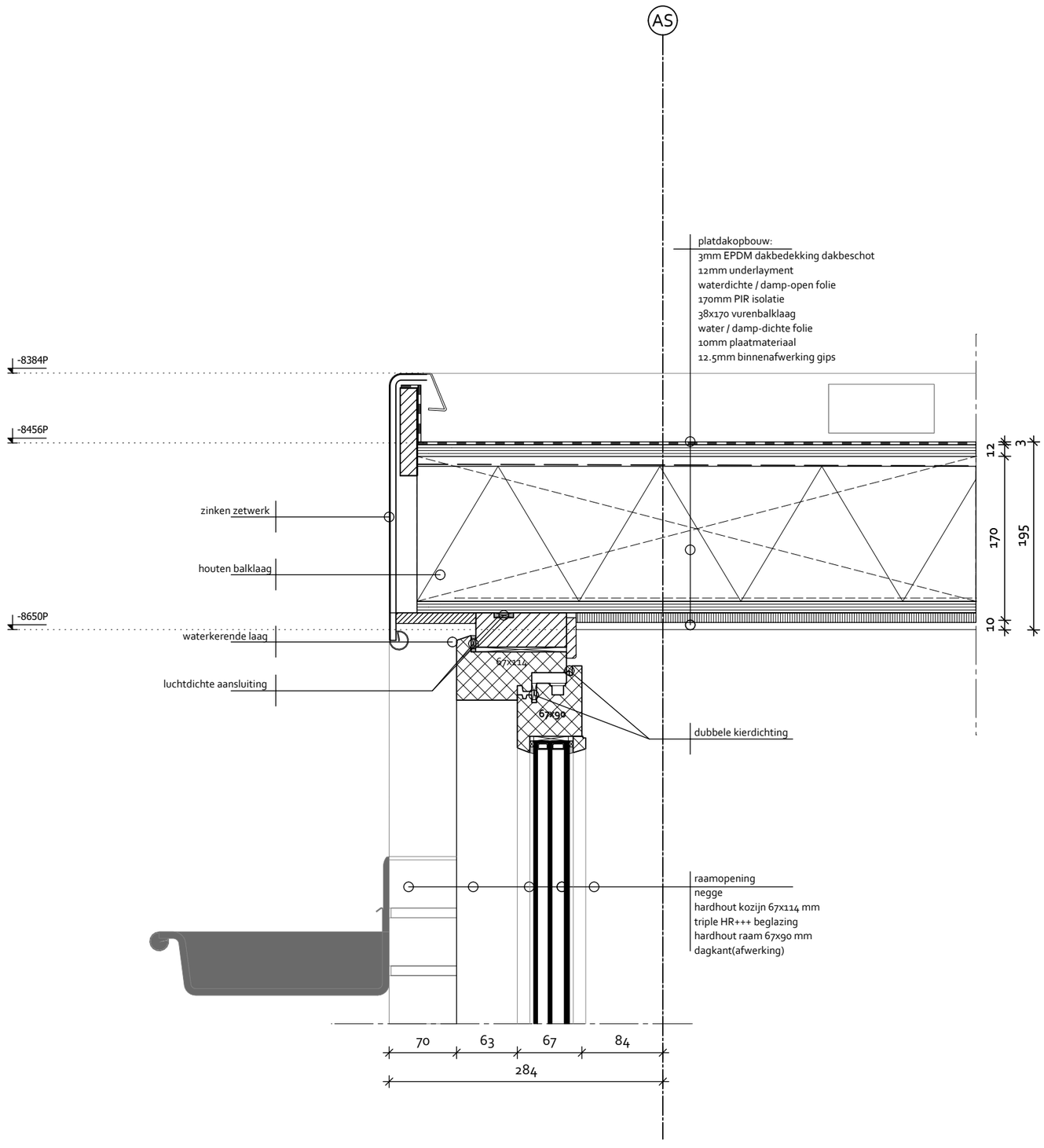
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**V4.03**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



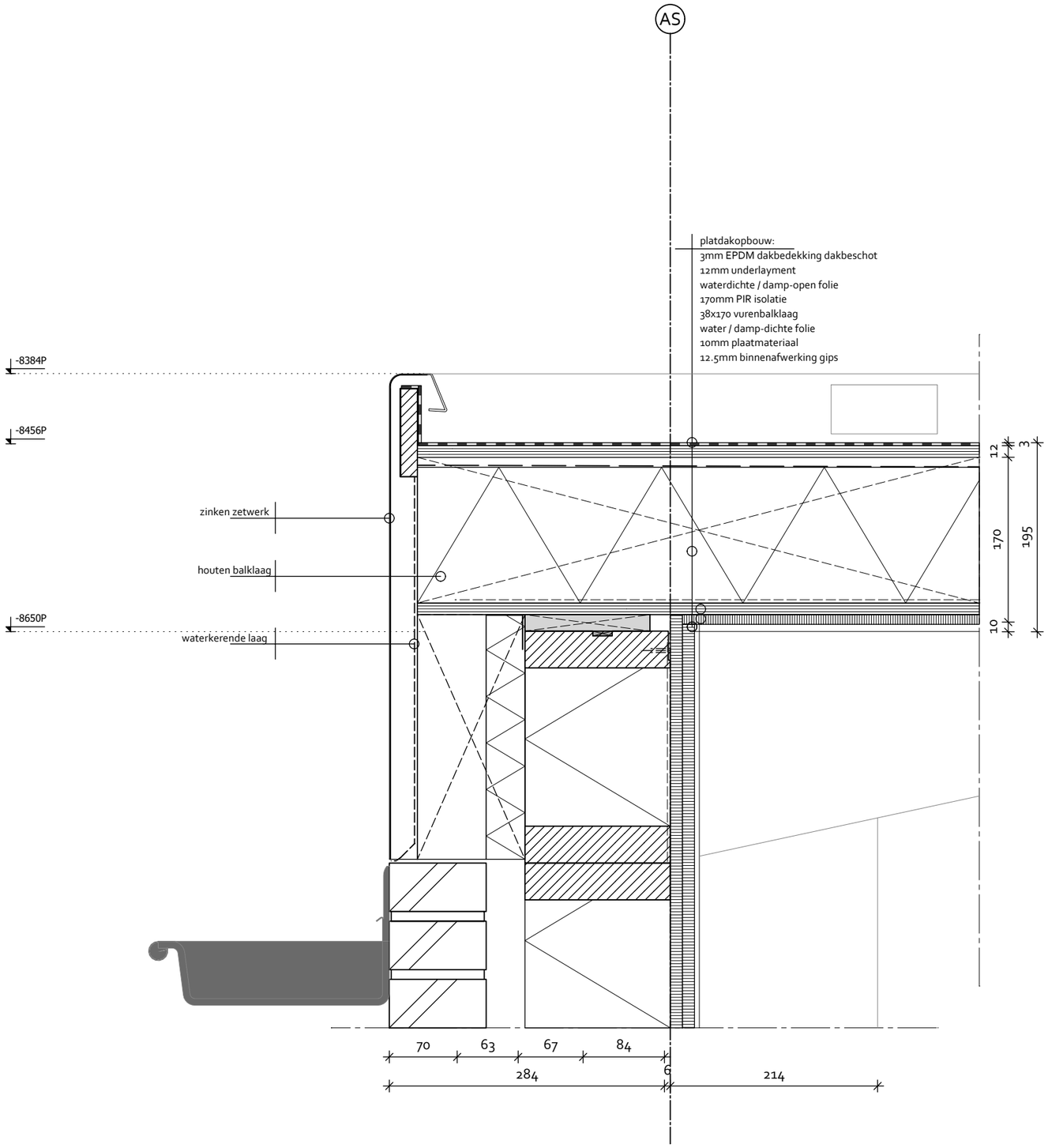
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	V4.04
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



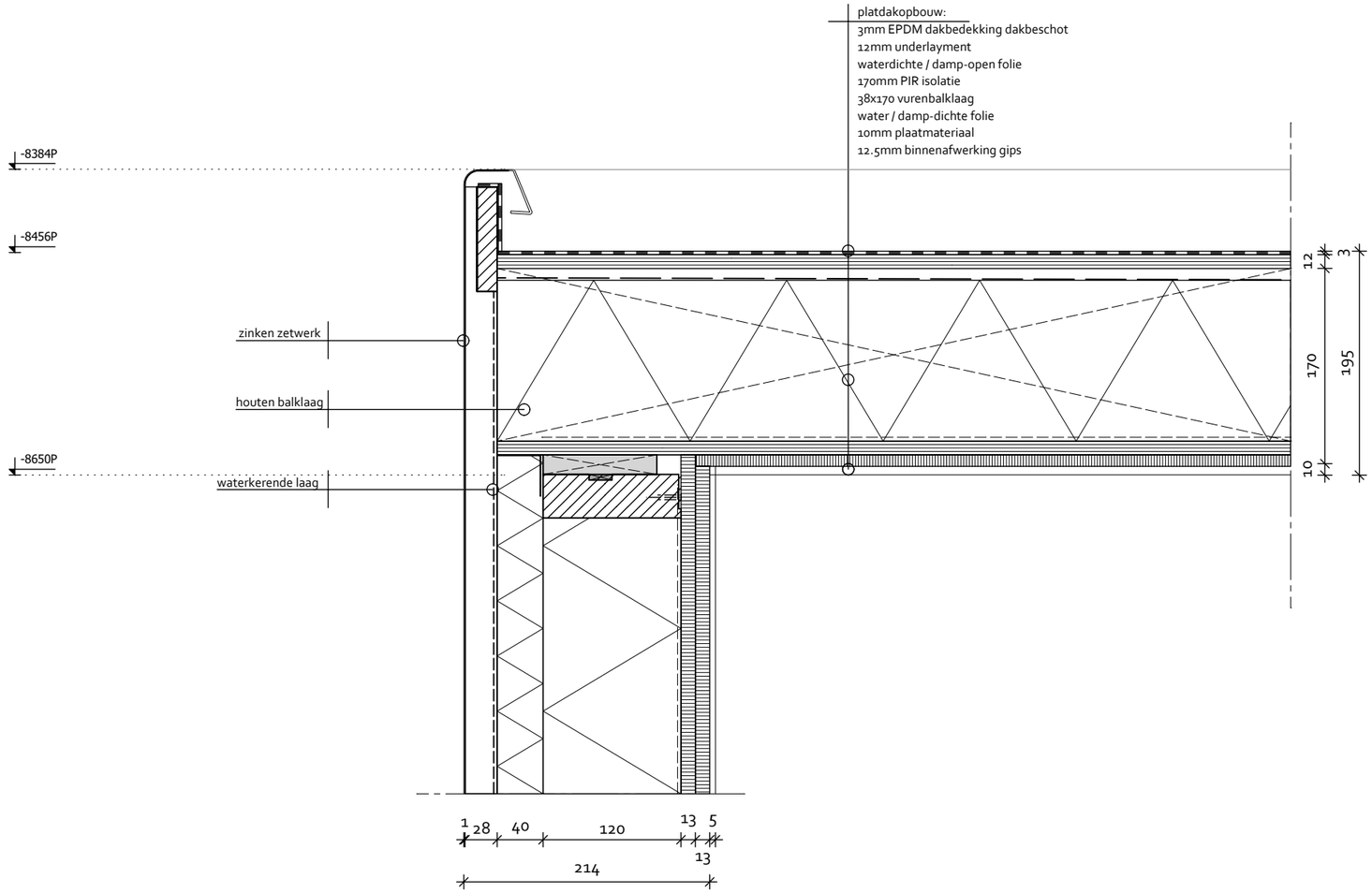
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	V4.05
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	V4.06
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



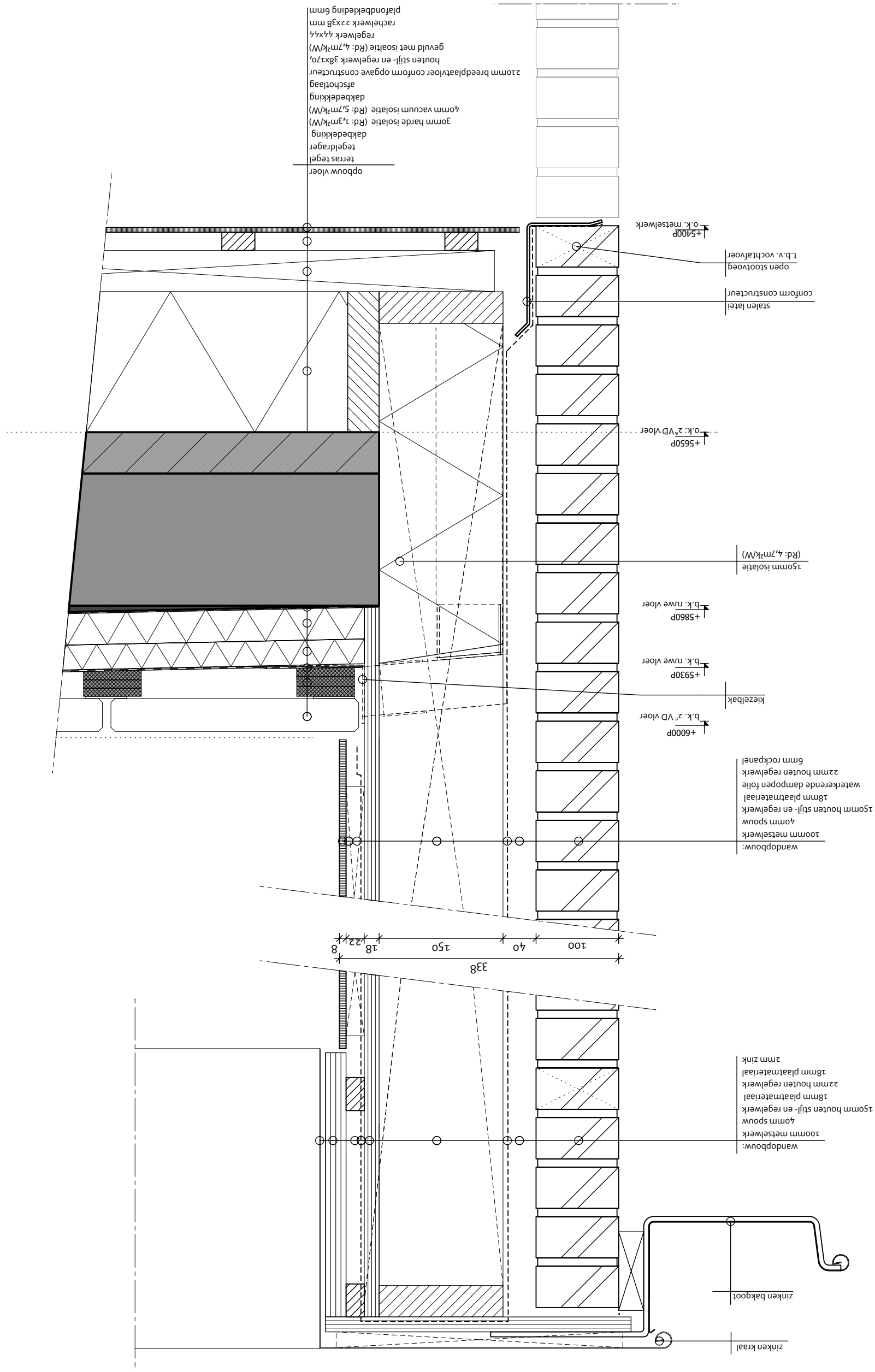
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

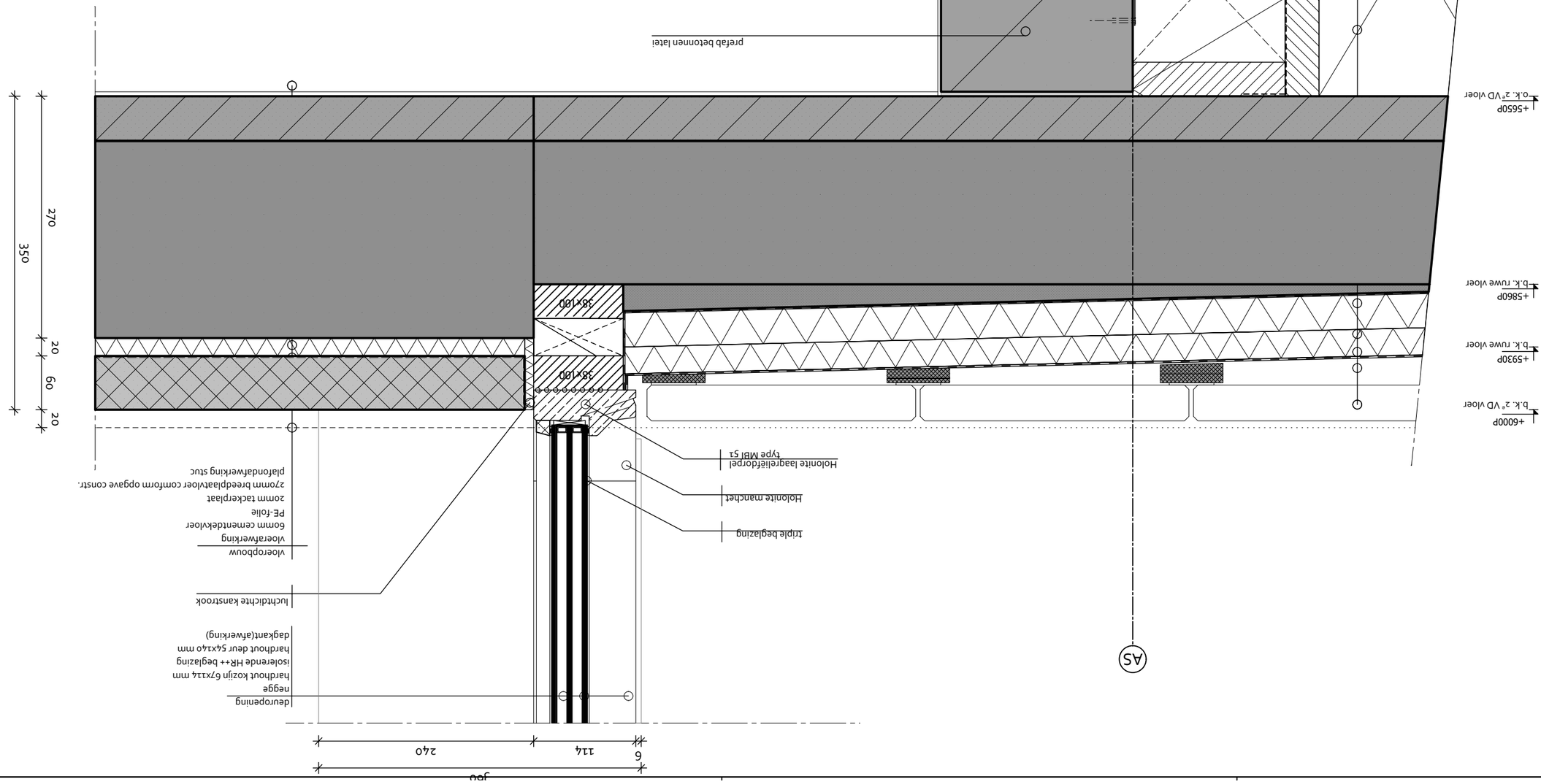
datum	:	14-10-2022	detail	:	**V4.07**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO

ARCOM

architectuur
bouwmanagement

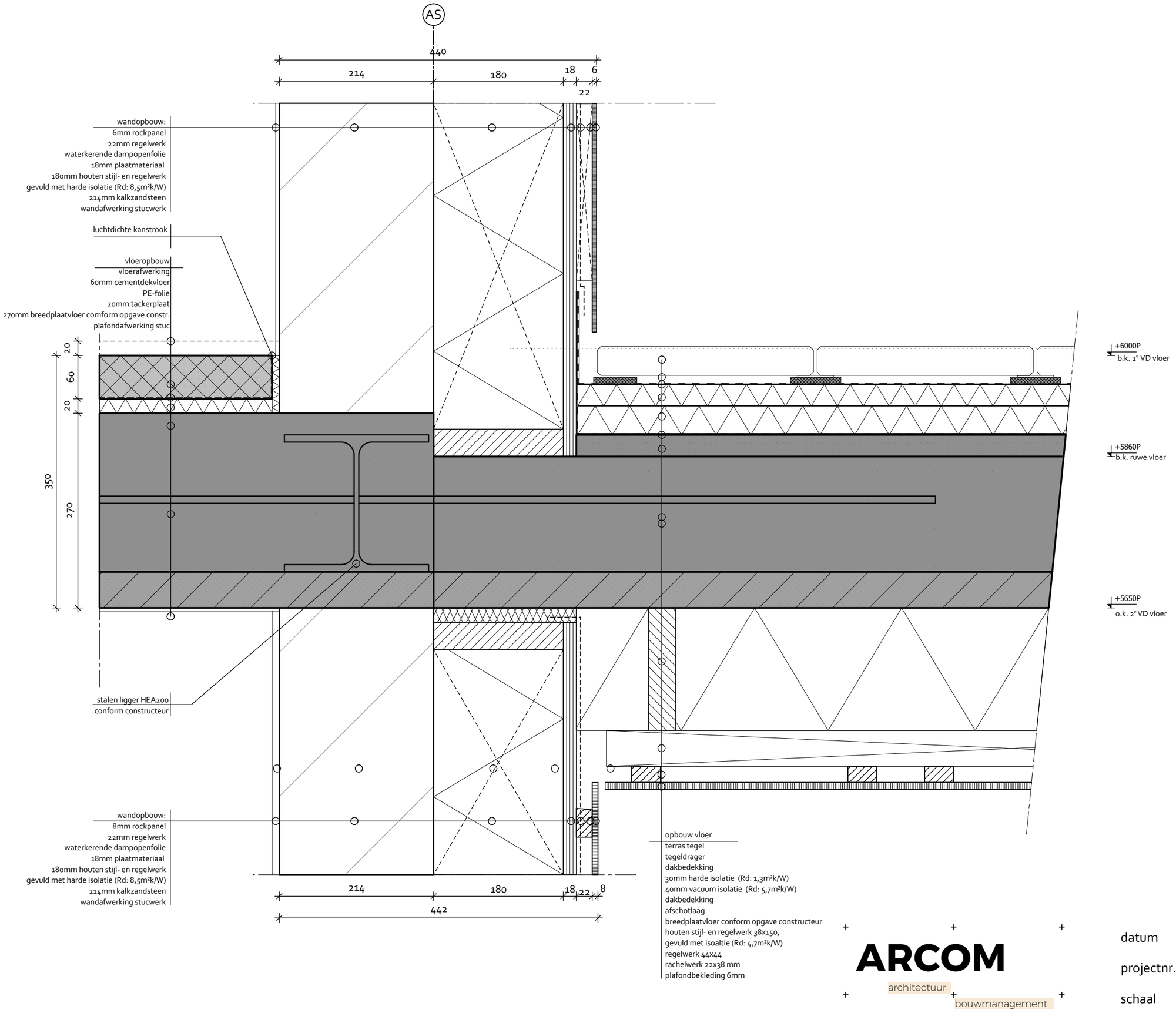
datum	: 14-10-2022	detail	: **V4.08**
project nr.	: 71-164-1	formaat	: A3
schaal	: 1:5	getekend	: FDO





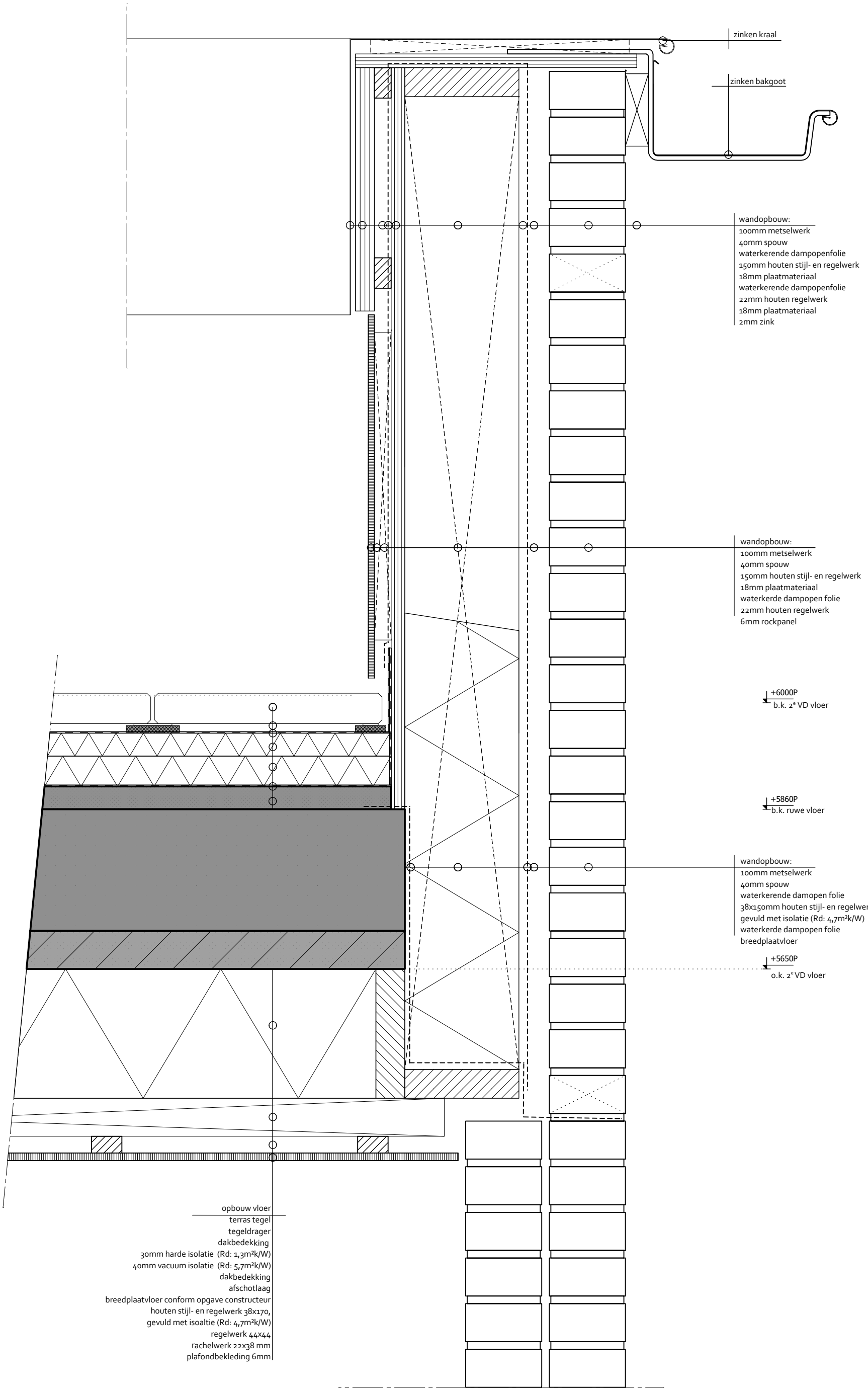
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**V4.09**
project nr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



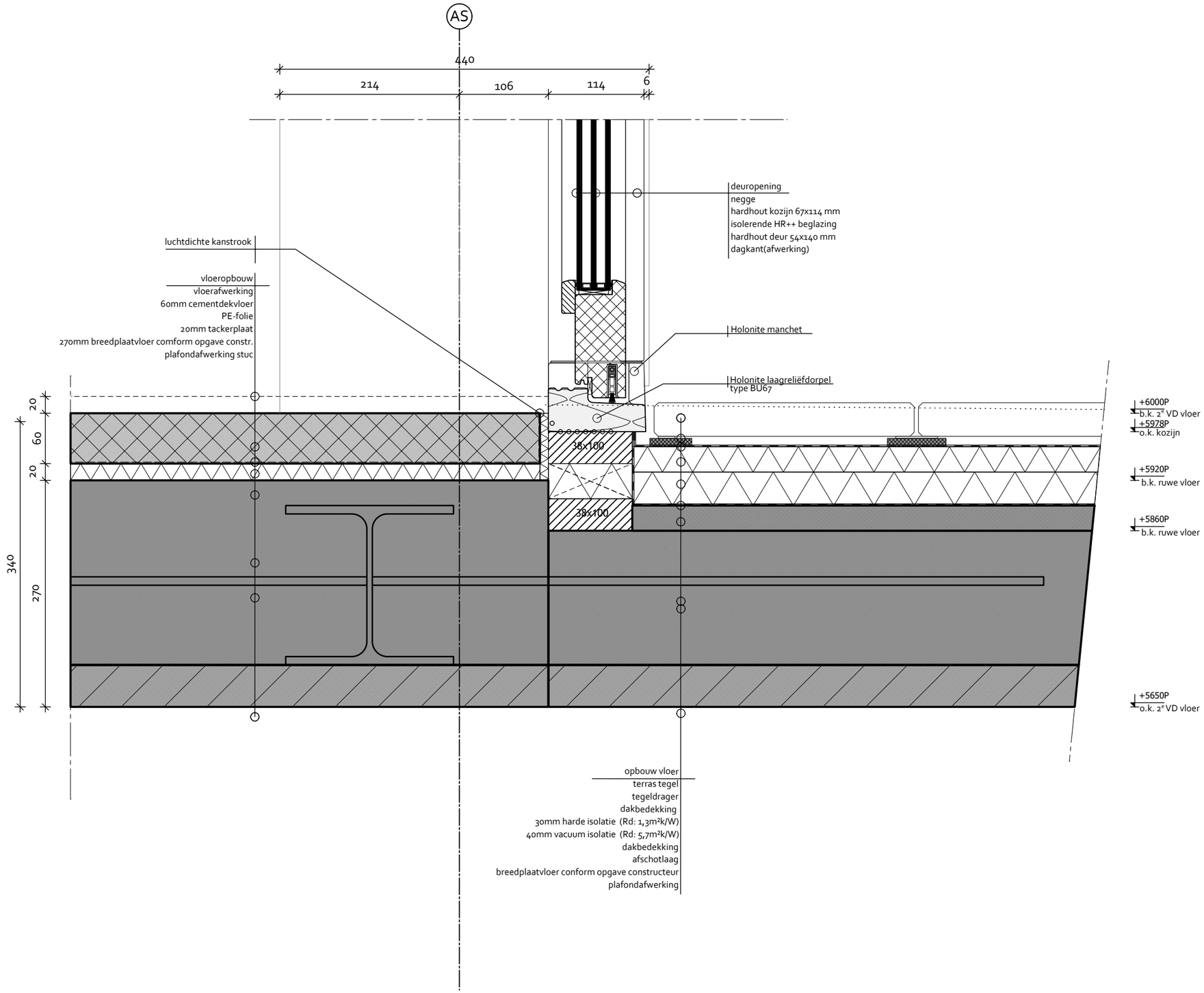
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**V4.10**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



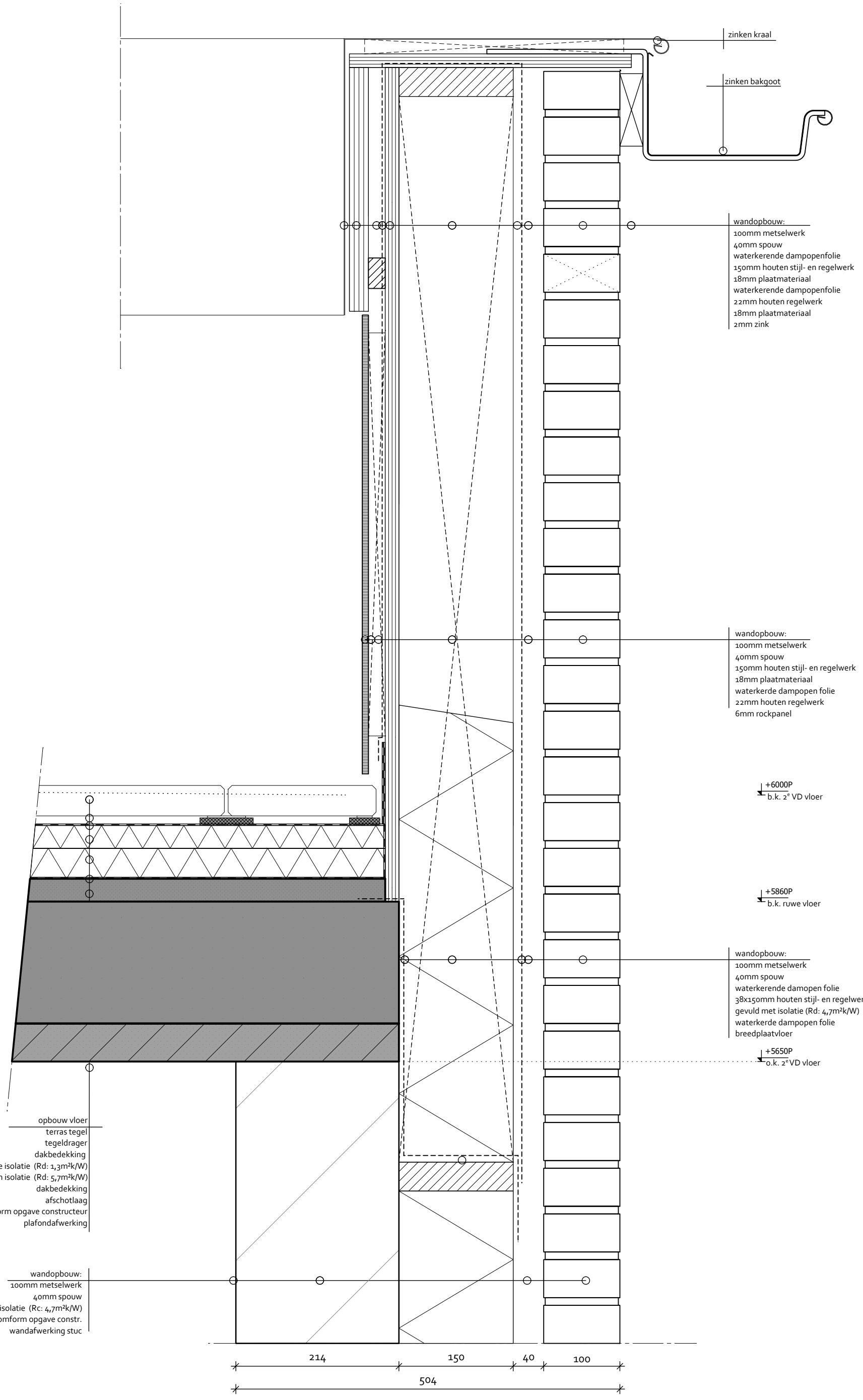
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**V4.11**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



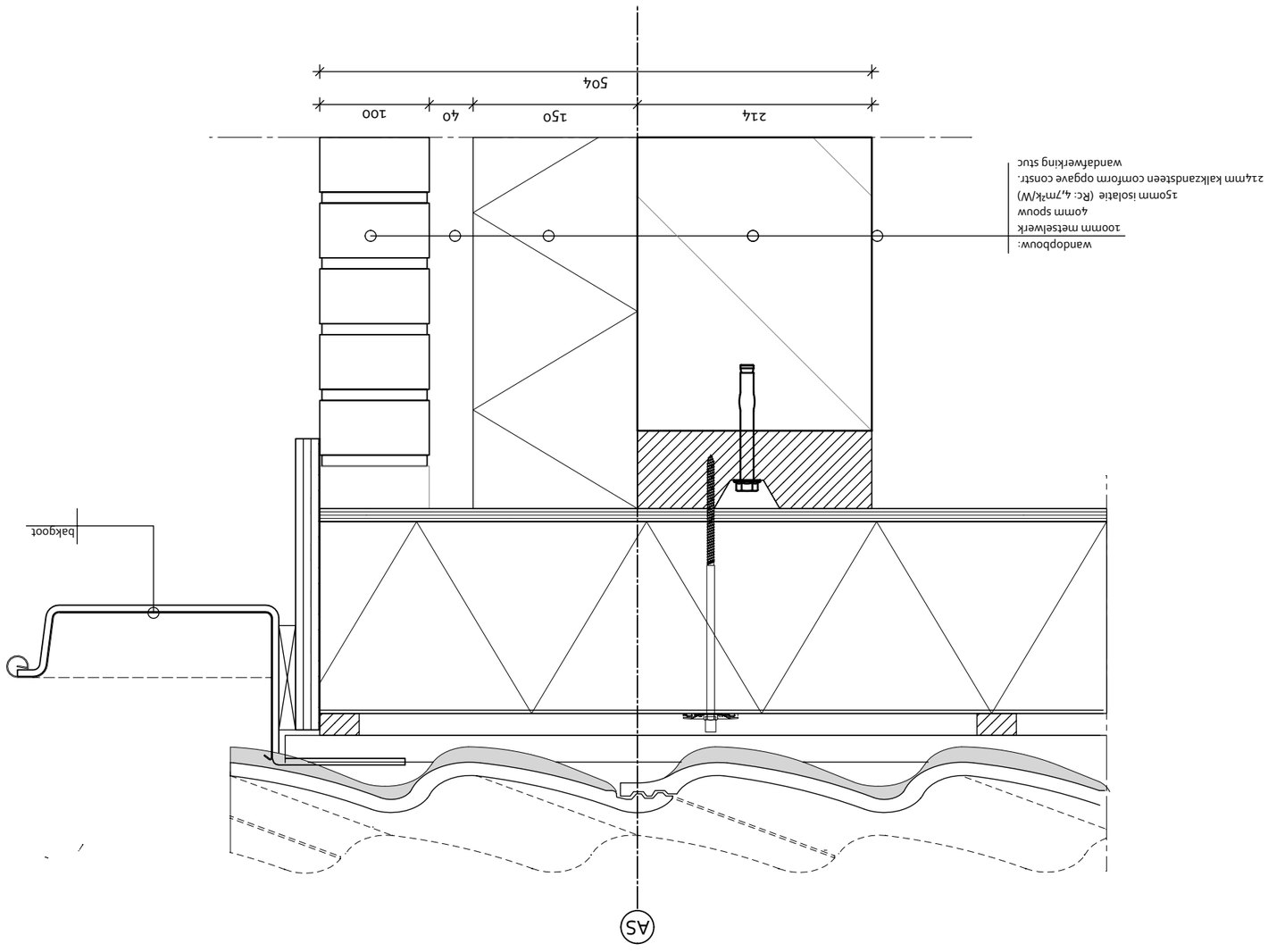
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**V4.12**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	V4.13
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO

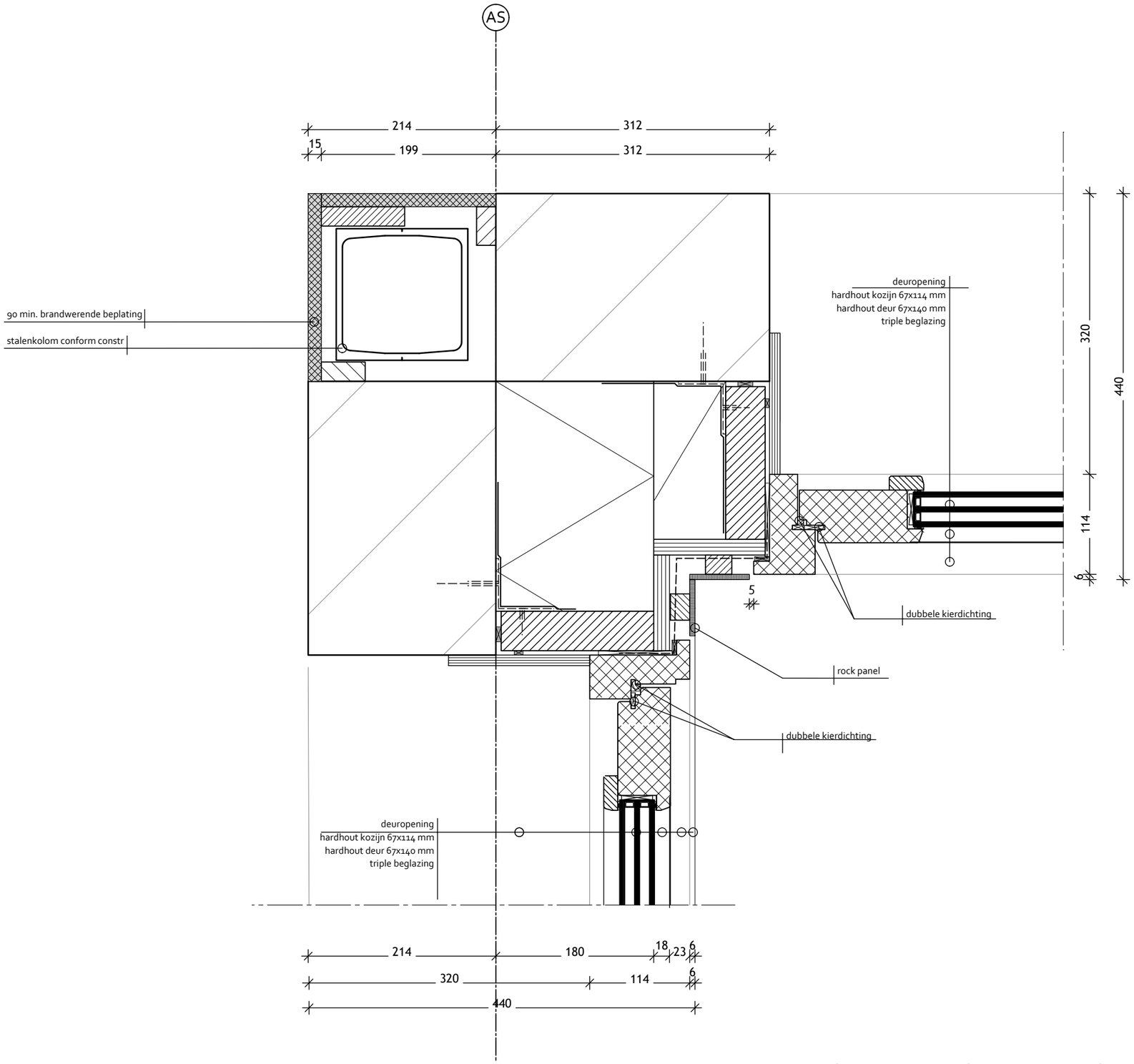


ARCOM

architectuur

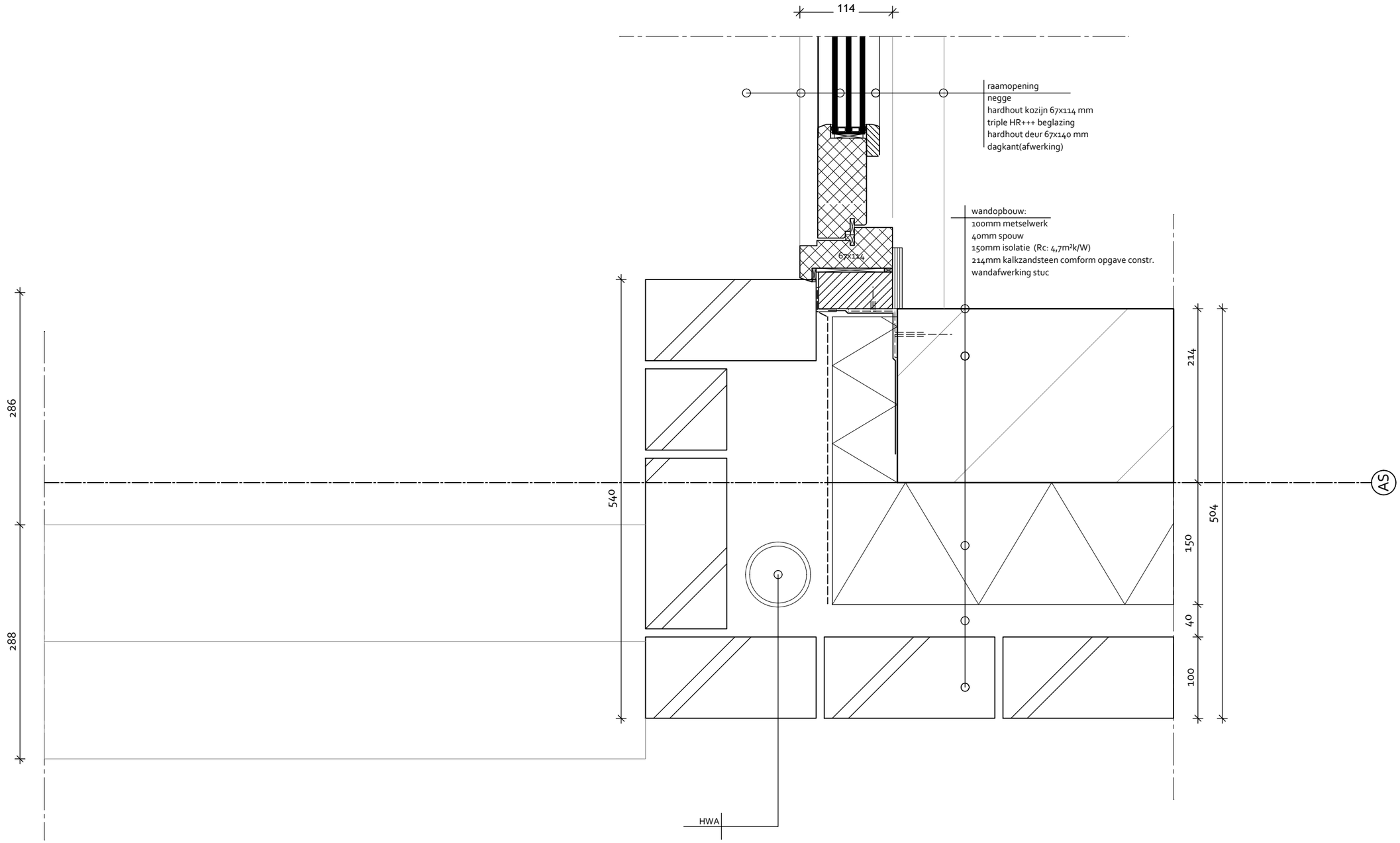
bouwmanagement

datum	: 14-10-2022	detail	:	**V4.14**	
project nr.	: 71-164-1	formaat	: A3		
schaal	: 1:5	getekend	: FDO		



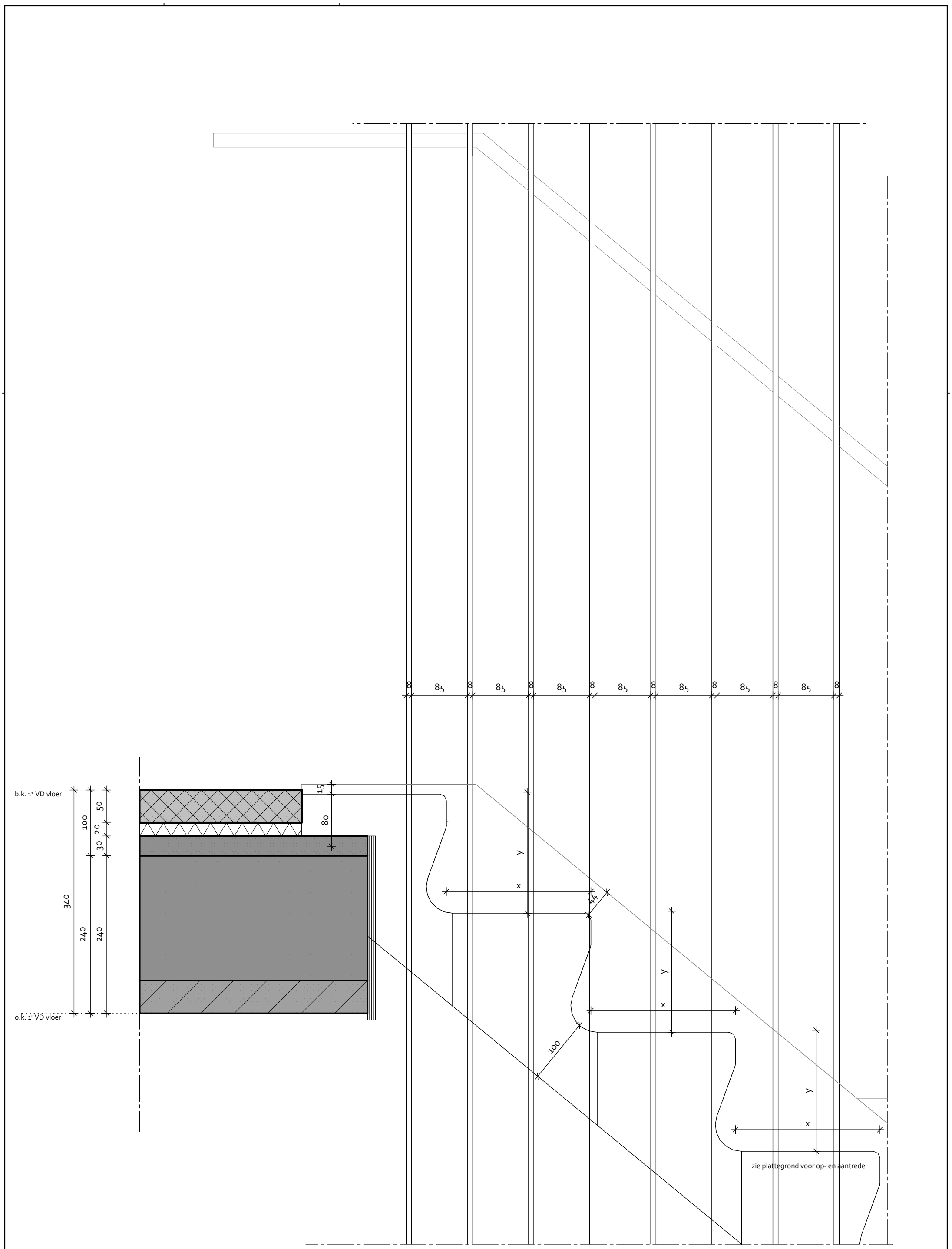
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**H4.15**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



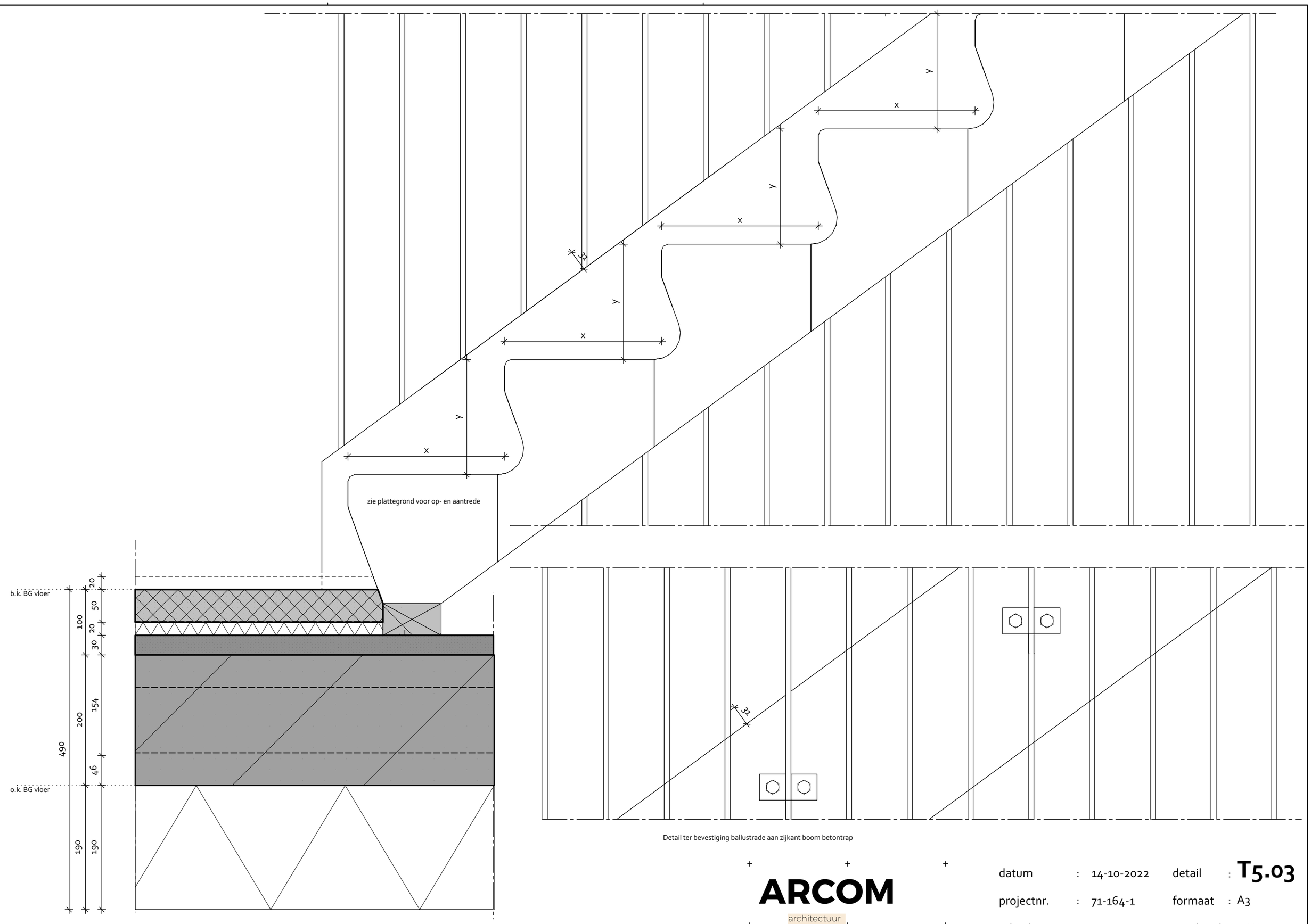
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**H5.01**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



ARCOM
architectuur
bouwmanagement

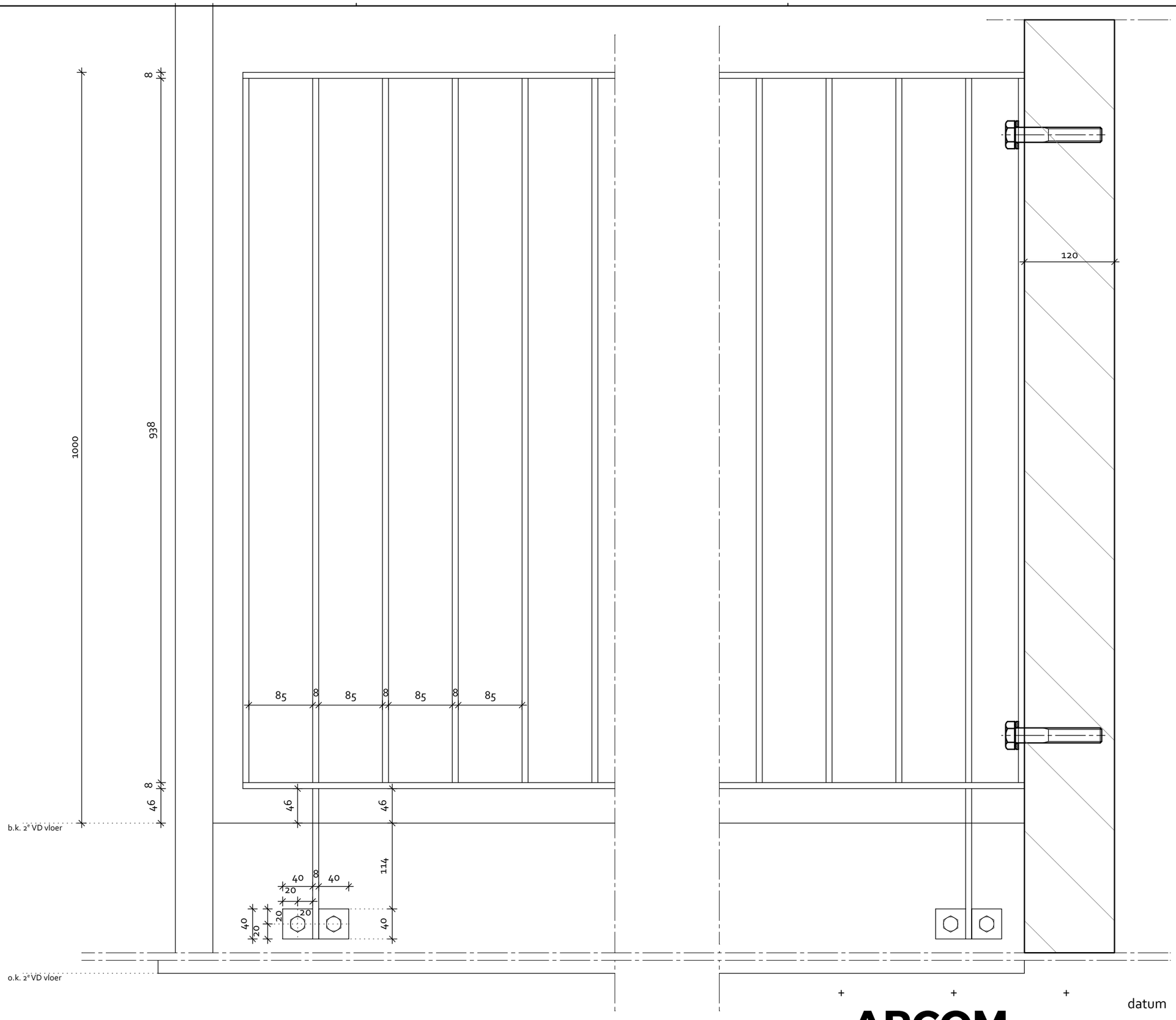
datum	:	14-10-2022	detail	:	T5.02
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



Detail ter bevestiging ballustrade aan zijkant boom betontrap

ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	T5.03
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**T5.04**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO

Level projectbouw

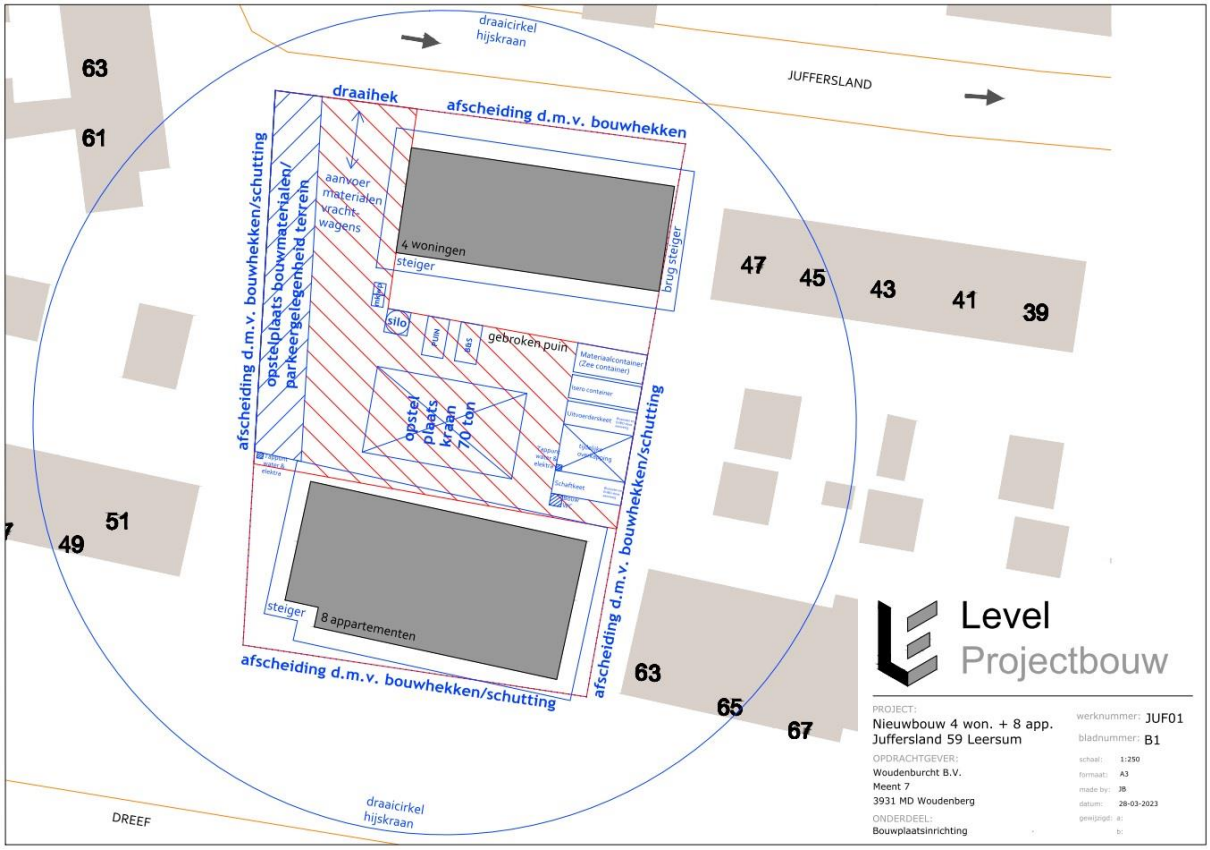
Bouwveiligheidsplan Juffersland Leersum

Datum: 28-03-2023

Plaats: Woudenberg

1. Bouwplaatsinrichting

De bouwplaatsinrichting voor de nieuwbouw van 4 woningen en 8 appartementen aan het Juffersland 59 in Leersum zal uitgevoerd worden conform de onderstaande tekening (zie bijlage 1 voor deze tekening in A3-formaat).



Op deze bouwplaatsinrichtingstekening staan de volgende onderdelen vermeld:

1a. Ligging van het te bebouwen perceel, omliggende wegen, bouwwerken;
1b. Situering van het bouwwerk;
1c. Aan- en afvoerwegen;
1d. Laad-, los en hijszones;
1e. Plaats van de bouwketen;
1f. Grenzen bouwterrein waarbinnen alle bouwactiviteiten, incl. laden en lossen, plaatsvinden;
1g. In of op de bodem van het perceel aanwezige leidingen (zie klic-melding bijlage 2);
1h. Plaats van ander hulpmaterieel en opslag van materialen.

2. Bouwmethodiek

De nieuwe woningen en appartementen aan het Juffersland in Leersum worden volgens de traditionele bouwmethode gerealiseerd. Hiervoor worden de volgende materialen toegepast:

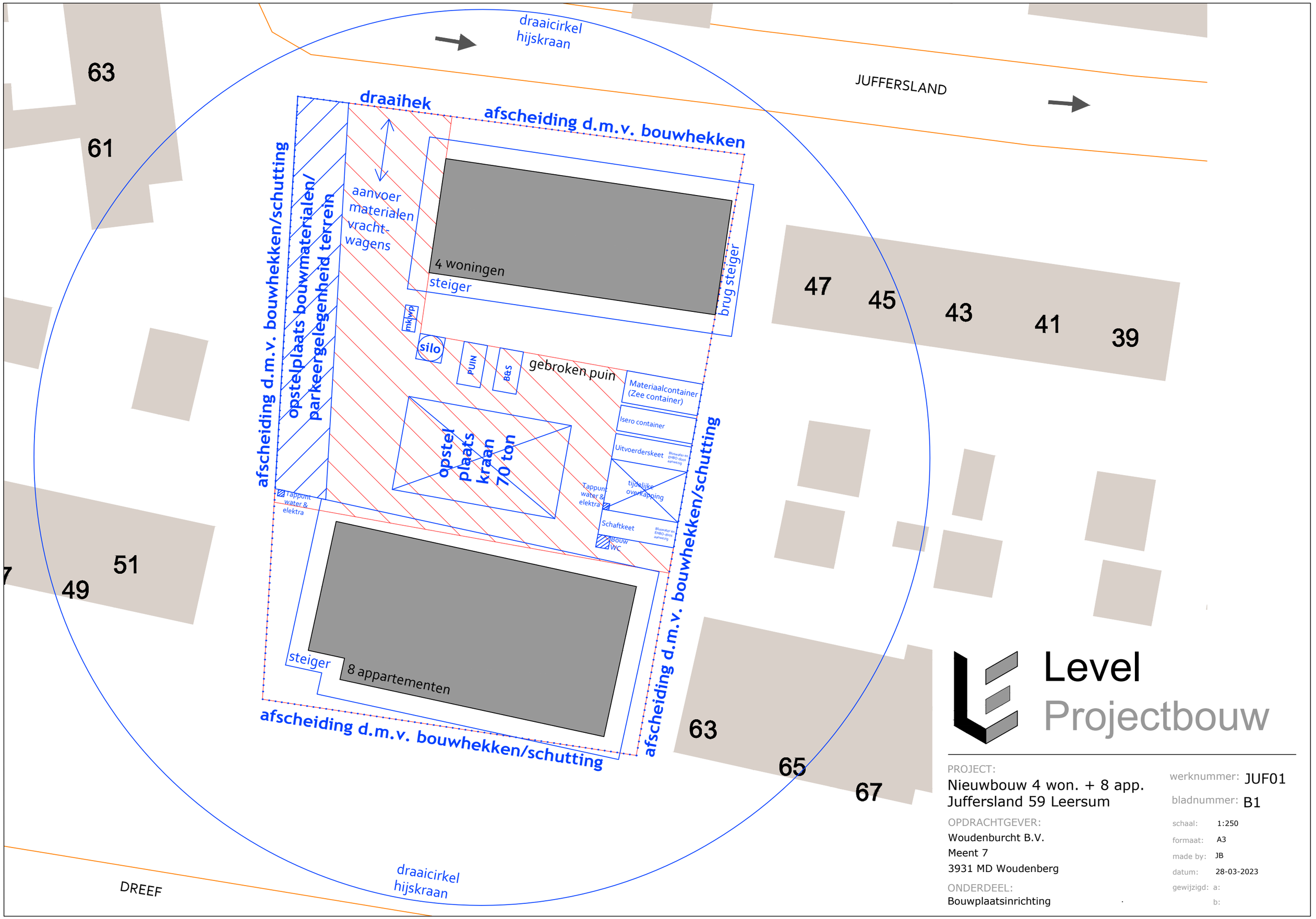
- Betonnen boorpalen;
- Gestorte funderingsbalken in een EPS-Powerkist;
- Prefab betonvloeren;
- Kalkzandsteen elementen;
- Hardhouten buitengevelkozijnen (afgelakt en beglaasd);
- Traditioneel metselwerk;
- HSB topgevel + HSB sporenkap;
- Betonnen dakpannen.

Deze materialen worden op een traditionele manier verwerkt door timmerlieden en metselaars. Qua materieel zullen er (buiten het standaard gereedschap in de werkbussen) tijdelijk mobiele kranen ingehuurd worden om de vloeren en dakplaten te leggen en er komen betonpompen te staan om het beton te verpompen. De geldende veiligheidsregels zijn opgenomen in het V&G-plan (bijlage 3).

3. Bereikbaarheid

Bijlagen

- Bijlage 1: Bouwplaatsinrichting
- Bijlage 2: Klic-melding
- Bijlage 3: V&G plan



Level
Projectbouw

PROJECT:
Nieuwbouw 4 won. + 8 app.
Juffersland 59 Leersum

OPDRACHTGEVER:
Woudenburcht B.V.
Meent 7
3931 MD Woudenberg

ONDERDEEL:
Bouwplaatsinrichting

werknummer: JUF01
bladnummer: B1

schaal: 1:250
formaat: A3
made by: JB
datum: 28-03-2023
gewijzigd: a:
b:

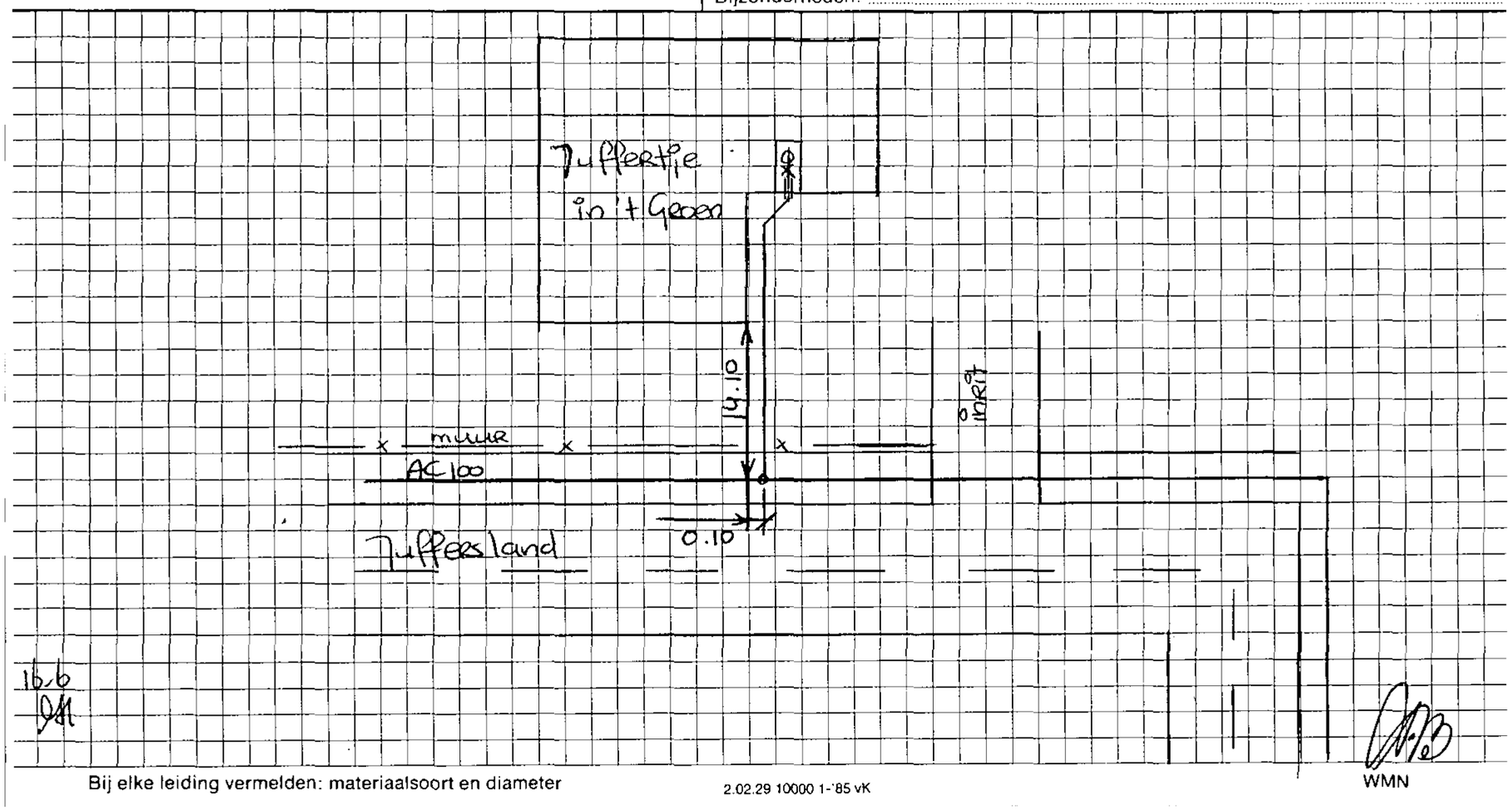
Deze huisaansluitschets hoort bij:
Juffersland 59
3956TS Leersum
Utrechtse Heuvelrug

Vitens
LAAT WATER VOOR JE WERKEN

GEMEENTE: Leersum
PLAATS:
PERCEEL: Juffeesland 59

Datum	Werkbonnr.	Gelegd	Vervallen
27-4-87	11176	25 m pe buis 32 mm	..... m ..... buis ..... mm
		..... m ..... buis ..... mm	..... m ..... buis ..... mm
		..... m ..... buis ..... mm	..... m ..... buis ..... mm
		..... m ..... buis ..... mm	..... m ..... buis ..... mm

Bijzonderheden: .....



16.6

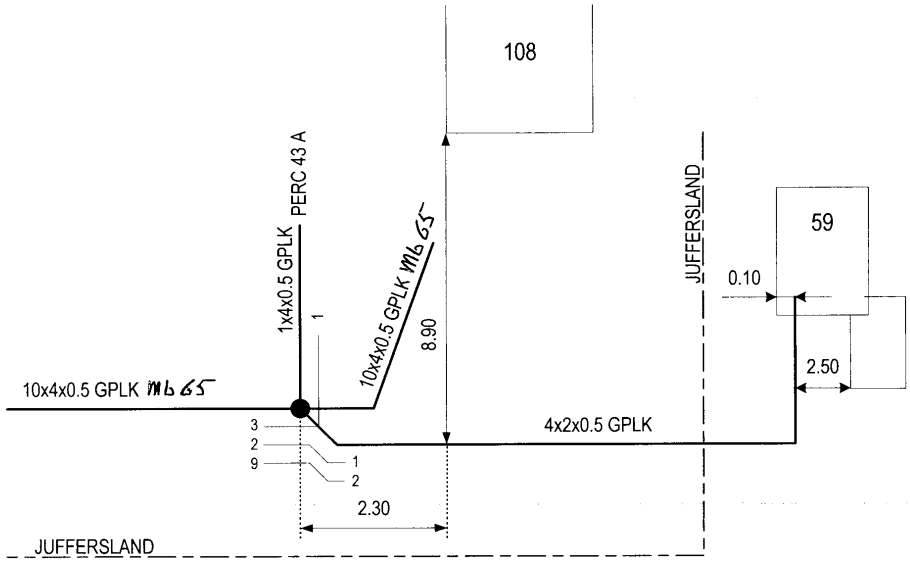
Bij elke leiding vermelden: materiaalsoort en diameter

2.02.29 10000 1-'85 vK

WMN

Cgb-nummer	UTS	Woonplaats	Straatnaam	Postcode	Huisnr	Lasnr
343400	AMG	LEERSUM	JUFFERSLAND	3956TW	108	

Lasmof	KR40	Firmanaam	VWNB	Bestrating	~~Vast (asfalt, betonplaat etc)~~	Opmerkingen
Lasbehuizing		Lasser(RAV)	A HANNESSEN		Los (tegels, klinkers etc)	
Lastechniek	Wurg ~~Module~~ ~~Fusie~~	Datum	06-08-2009		~~Geen (zand, aarde etc)~~	



Veiligheids- en gezondheidsplan uitvoeringsfase

Ten behoeve van: Juffersland Leersum

Het project bestaat uit: Nieuwbouw 4 woningen en 8 appartementen

Dit is een Veiligheids- en Gezondheidsplan uitvoeringsfase volgens het arbeidsomstandighedenbesluit.

Werknummer	JUF01	**d.d.**	28-03-2023
	Naam	**Paraaf**	**Functie**
Opgesteld	J. Bakkernes		Projectleider
Kopie uitvoerder	K. Quaak		Uitvoerder
Digitale versie	J. Bakkernes		Projectleider

Note: de projectleider accordeert het projectplan met zijn paraaf

Inhoudsopgave Veiligheids- en gezondheidsplan

1. Algemene projectgegevens 3
2. Namen en adressen van betrokken partijen 3
3. Taakverdeling V&G coördinatie uitvoeringsfase 4
4. Planning- en uitvoeringsgegevens 7
5. Regeling V&G-coördinatie bij nevenaanneming 7
6. Inventarisatie van (bijzondere) risico's 8

Bijlagen

1. PBM verklaring 9
2. Instructie bouwplaatspersoneel 11
3. Introductieformulier bouwplaats 12
4. Overdracht coördinatie& gezondheid 13
5. periodieke controlelijst steiger 14
6. V&G deelplannen / werkplanonderaannemer 15
7. Inventarisatie (bijzondere) risico's 16
8. Overtreding veiligheidsregels 19
9. Ongevallenformulier 20
10. Alarmkaart 23
11. Bouwplaatsinrichting 23
12. Werkplekinspectie 23
13. V&G ontwerpfase 23
14. V&G dossier 23

1. Projectomschrijving

1.1 Dit V&G-plan uitvoeringsfase is van toepassing op alle bouwkundige, civieltechnische, werktuigbouwkundige, elektronische en overige installatietechnische werken ten behoeve van de realisatie van:

De werkzaamheden zijn beschreven in de volgende bestekken:

Bouwkundig	: 2023-02-07.Juf01.Technische omschrijving (won.+app.)
Werktuigbouwkundig	: 2023-02-07.Juf01.Technische omschrijving (won.+app.)
Elektrotechnisch	: 2023-02-07.Juf01.Technische omschrijving (won.+app.)

1.2 Adres/ligging van de bouwlocatie:

Straat	: Juffersland 59
Postcode	: 3956 TS
Plaats	: Leersum
Telefoon	: 06-55834927

2. Namen en adressen van betrokken partijen

2.1 Opdrachtgever(s)

Naam	: Woudenburcht BV
Adres	: Meent 7
Postcode/plaats	: 3931 MD Woudenberg
Contactpersoon	: Martien Legemaat
Telefoon	: 06-28951295
E-mail	: info@woudenburchtbv.nl

2.2 Ontwerpende partij(en)

Naam	: Arcom architectuur en bouwmanagement
Adres	: Koningsschot 45
Postcode/plaats	: 3905 PR Veenendaal
Contactpersoon	: Bart van der Kraats
Telefoon	: 0318-64 55 52
E-mail	: bvdkraats@arcombv.nl

2.3 Uitvoerende partij(en)

Naam	: Level Projectbouw BV
Adres	: Zeisterweg 55
Postcode/plaats	: 3931 ME WOUDENBERG
Telefoon	: 033-286 1569
Projectleider	: Jeffrey Bakkernes
Mobiel	: 06-27276114
Email	: jeffrey@legemaatvanelst.nl
Uitvoerder	: Kees Quaak
Mobiel	: 06-55834927
Email	: kees@legemaatvanelst.nl

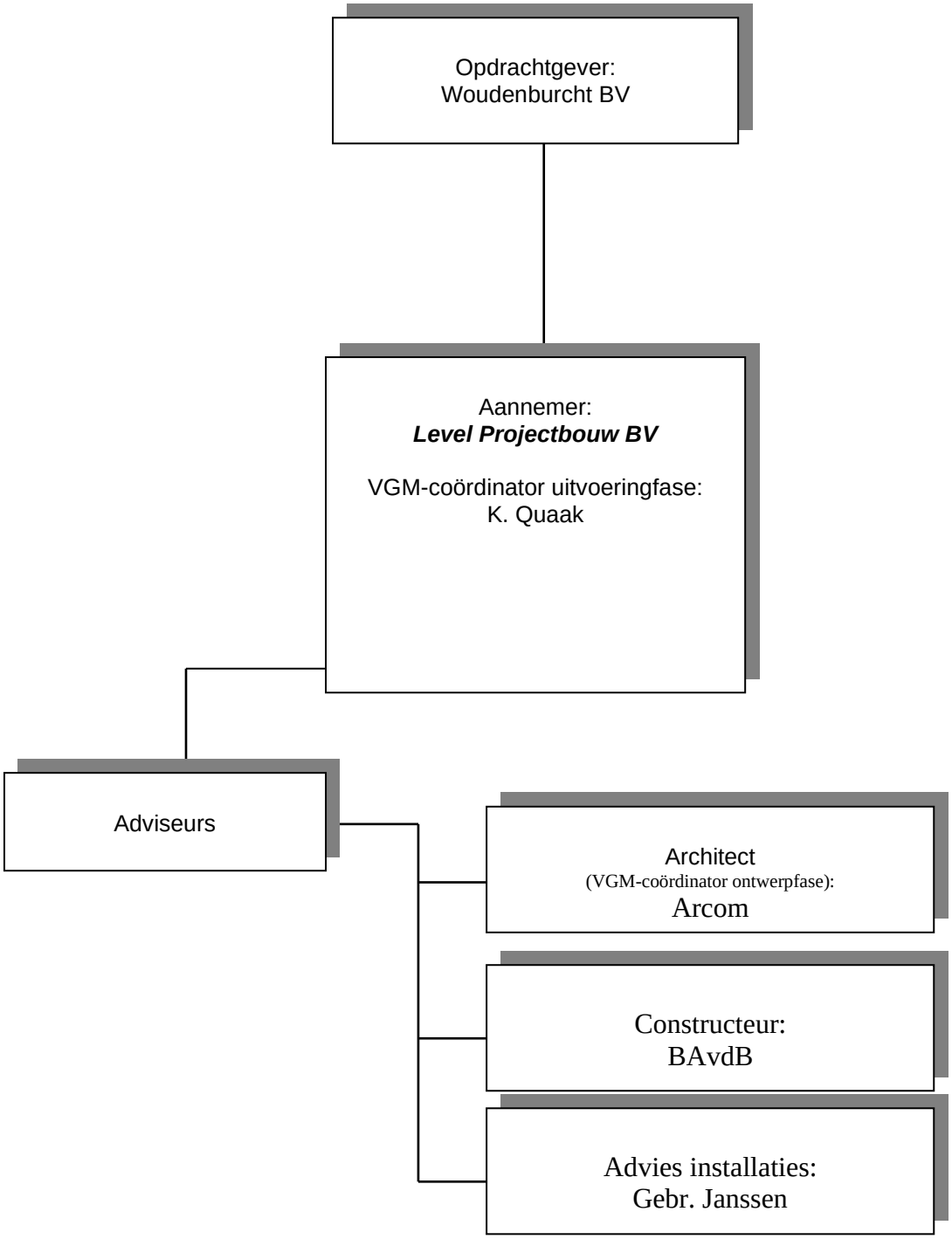
De voorwaarden voor melding bij de arbeidsinspectie zijn te vinden op:
https://www.nlarbeidsinspectie.nl/melden/bouwwerk

3. Taakverdeling V&G coordinatie uitvoeringsfase

Omschrijving	1	2	3	4	5
Op de bouwplaats zorg dragen voor: • schaft-, kleed- en sanitaire voorzieningen • gescheiden afvoer van bouwafval • algemene milieuvoorzieningen • EHBO- en BHV-aspecten • alarmkaart • PBM-en		V	U	O	O
Registratie gevaarlijke stoffen		V	U	O	O
Goedkeuren (VGM-)projectplan uitvoeringsfase					V
Beheren (VGM-)projectplan uitvoeringsfase		V	V/ U	O	O
VGM-coördinatie uitvoeringsfase		O	V/ U	O	O
Toezien op naleven taken en verantwoordelijkheden	V		V/ U		O
Actie ondernemen nav VGWM-inspecties		V	V/ U		O
Controle op naleven verhelpen tekortkomingen		V	V/ U		O
Houden van startgesprekken/toolboxmeetings			V/ U		O
Controle van materieel op Arbo-voorschriften			V/ U		O
Melding van ernstige VGWM-risico's	V/ U	V/ U	V/ U	V/ U	V/ U
Legenda: 1. Directie 2. Projectleider 3. Uitvoerder (tevens VGM-coördinator uitvoeringsfase) 4. Werkvoorbereider 5. KAM-coördinator	Legenda: V = verantwoordelijk U = uitvoerend O = ondersteunend				

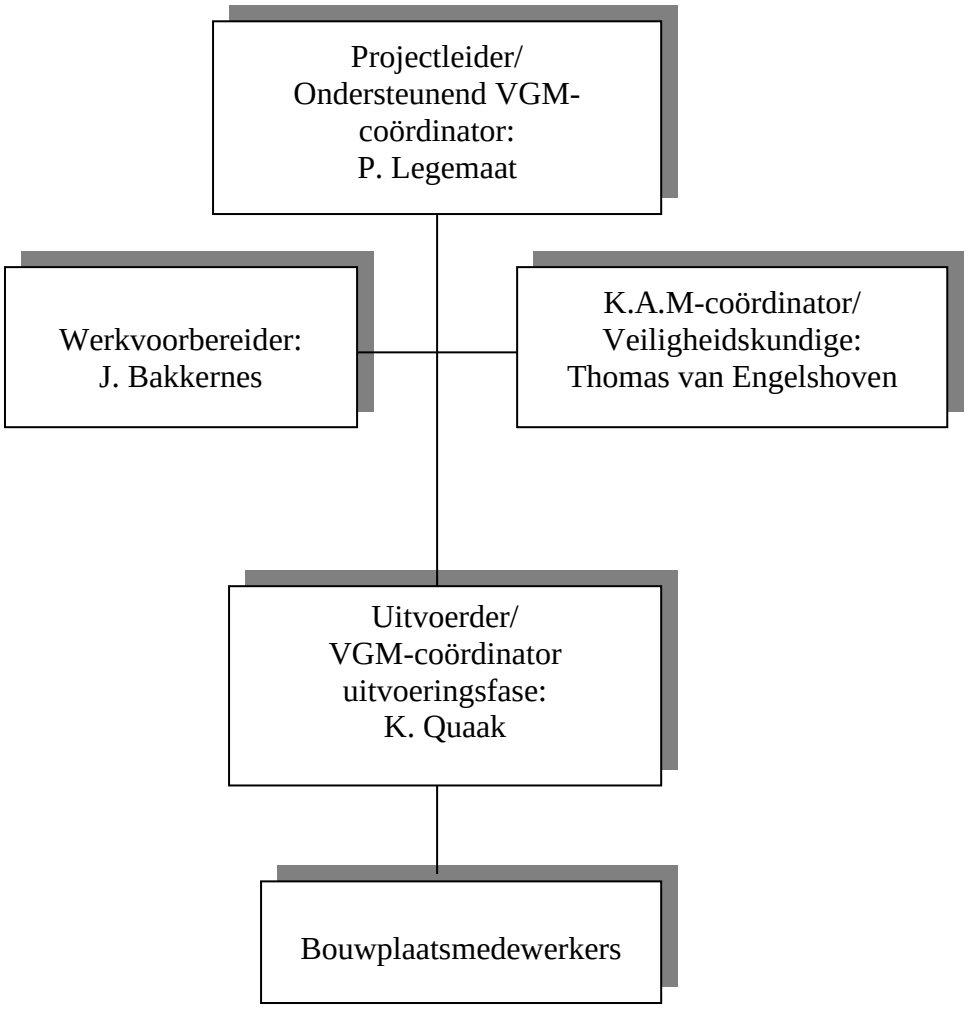
Indien één of meerdere van de uitvoerende partijen niet anders kan dan op afwijkende tijden te werken van Level Projectbouw BV dient een overeenkomst met deze partij aangegaan te worden, waarin verklaard wordt dat deze partij de VGM-verantwoordelijkheid voor deze werkzaamheden overneemt. Zie bijlage 4.

3.1 Organogram VGM uitvoeringsfase



3.2 Organogram project

Hieronder is het organisatieschema van Level Projectbouw BV voor dit project afgebeeld.



4. Planning- en uitvoeringsgegevens

4.1 *Geplande aanvangsdatum van de bouwwerkzaamheden:* juli 2023
Geplande bouwtijd: 40 weken
Vermoedelijk maximum aantal werknemers dat gelijktijdig op de bouwlocatie aanwezig zal zijn: 5
Gepland aantal werkgevers en zelfstandigen op de bouwlocatie: 20

4.1.1 Namen van de reeds geselecteerde ondernemingen:

1.	Grond- en straatwerk	:
2.	Bronbemaling	:
3.	Heiwerkzaamheden	:
4.	Elektrotechnische installaties	:
5.	Werktuigbouwkundige installatie	:
6.	Vloeren	:
7.	Staalconstructie	:
8.	Metselwerk.	:
9.	Steiger	:
10.	Dak	:
11.	Sanitair	:
12.	Tegelwerk	:
13.	Stucadoorswerk	:
14.	Maatwerk kasten	:
15.	Keuken	:
16.	Schilderwerk	:
17.	Terreininrichting	:

5. Regeling V&G-coördinatie bij nevenaanneming en restrisico's uit V&G-ontwerpfase

5.1 De V&G-uitvoeringscoördinatie geschiedt door de bouwkundige hoofdaannemer, bouwkundig bestek nummer/technische omschrijving: MAR15 2021-11-08 werkomschrijving woning

Nevenaanneming wordt voorzien voor de volgende werkzaamheden:
- NVT

5.2 Hieronder worden de restrisico's en voorgeschreven maatregelen V&G plan ontwerpfase (aan te leveren door de opdrachtgever) opgenomen:
- NVT

6. Inventarisatie van (bijzondere) risico's

6.1 V&G-risico's

Het doel van de Arbeidsomstandighedenwet (afgekort ARBO-wet) is om te komen tot de grootst mogelijke veiligheid; de grootst mogelijke bescherming van de gezondheid en milieu en om een bijdrage te leveren aan het welzijn van de werknemer en zijn werkomgeving.

Gedurende het ontwerp zijn er, onder verantwoording van de opdrachtgever, risico's omschreven die in de ontwerpfase niet, of onvoldoende kunnen worden weggenomen, te beschrijven en zoveel mogelijk suggesties voor maatregelen worden opgenomen. De zgn. restrisico's voor uitvoering van het project zijn in dit V&G plan uitvoeringsfase opgenomen en worden aangevuld met overige risico's voor de uitvoering.

Hetgeen in dit plan staat omschreven dient door alle partijen te worden nageleefd.
De verantwoordelijkheid hiervoor rust op de eerstverantwoordelijken van iedere werkgever.

Uiteindelijk zal aan einde van de realisatie van het project een V&G dossier opgesteld worden door de coördinator ontwerpfase onder verantwoording van de opdrachtgever.
Het doel van het V&G-dossier is om de eigenaar of beheerder van het bouwwerk te informeren over eventuele risico's in de gebruiks-, onderhouds-, renovatie- of sloopfase van het gebouw. Het dossier moet daartoe informatie geven over bouwkundige en technische kenmerken van het bouwwerk. Er moet in vermeld worden welke risico's er zijn, welke structurele voorzieningen er zijn voor het minimaliseren van deze risico's en waar nog restrisico's aanwezig zijn.

6.2 Samenwerking

6.2.1 Samenwerking door werkgevers

Het V&G plan uitvoeringsfase omvat het geheel van verantwoordelijkheden, maatregelen en procedures om de arbeidsomstandigheden van de op het project werkzame personen zo goed mogelijk te laten verlopen.
Omdat er bij de realisatie verschillende werkgevers zijn betrokken, is het noodzakelijk dat zij op het gebied van de arbeidsomstandigheden onderling doelmatig samenwerken.
De werkgevers die hierin een rol te vervullen hebben zijn:

a. de opdrachtgever óf de namens hem optredende directievoerder
b. de aannemer en nevenaannemers, die hun werkzaamheden rechtstreeks in opdracht van de opdrachtgever uitvoeren
c. de onderaannemer, die een onderdeel van het project in opdracht van de aannemer uitvoert

6.2.2 Samenwerking door werknemers

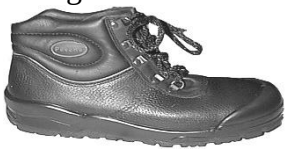
De werkgever en de werknemers moeten samenwerken in het belang van de zorg voor de veiligheid en de gezondheid binnen het bedrijf.
Hiertoe moeten werknemers meewerken aan voorlichting en onderricht en deze ook opvolgen.
Daarnaast dienen zij gebruik te maken van ter beschikking gestelde persoonlijke beschermingsmiddelen.

Bijlage 1, PBM verklaring

Alle medewerkers/ bezoekers op de bouwplaats zijn verplicht de PBM te gebruiken.
De uitvoerder zal bij gebruik van bijzondere PBM (bijv. harnasgordel), indien noodzakelijk mondeling toelichting geven. Men is verplicht gereedschap met stofafzuiging te gebruiken.

Als bouwplaatsmedewerkers de verplichte PBM of gereedschap niet dragen of gebruiken, wordt hiervoor 1 waarschuwing gegeven. Tevens wordt een melding naar de verantwoordelijke van het betreffende bedrijf gestuurd. Als de 2e keer de verplichte PBM / gereedschap niet gedragen/gebruikt wordt, wordt er sanctionerend opgetreden. Zie bijlage 8.

De algemene PBM verklaring van Level Projectbouw is onderstaand te zien:

PBM´s	**Waar**	**Wanneer**
Helm	Overal waar dit als verplichting is aangegeven.	Tijdens hijsen, bij gevaar voor vallende voorwerpen.
Gehoorbescherming	Overal waar dit als verplichting is aangegeven.	Advies: bij geluidsnivo> 80 dB(A) Verplicht: bij geluidsnivo>85 dB(A)
Veiligheidsbril	Overal waar dit als verplichting is aangegeven.	Bij verspanende handelingen, in geval van kans op schadelijke stoffen in de ogen te krijgen, bij las- of snijwerkzaamheden.
Veiligheidsschoen 	Gehele werkterrein	Gedurende werktijd
Veiligheidslaars	Gehele werkterrein	Gedurende werktijd

Middelen die door bijvoorbeeld slijtage of beschadiging niet meer voor gebruik geschikt zijn; deze kunnen, na goedkeuring door direct leidinggevende, bij Arianne Baan worden ingeleverd tegen nieuwe en worden gecorrigeerd in het persoonlijk budget.

Toelichting gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen

Veiligheidshelm

Het dragen van hoofdbescherming is verplicht:

- Daar waar kans bestaat getroffen te worden door wegvliegende of vallende voorwerpen
- Daar waar een verhoogde kans bestaat op stoten of bekneld raken van het hoofd
- Daar waar dit door middel van een blauw met wit bord staat aangegeven.

Bij het gebruik van een veiligheidshelm zijn de volgende punten van belang:

- Veiligheidshelmen moeten voorzien zijn van een CE- merkteken
- In de binnenzijde van de helm dient de fabricagedatum vermeld te staan
- Leg een veiligheidshelm nooit op de hoedenplank van uw auto. Dit bevorderd namelijk het verouderingsproces van de helm. Daarnaast zal bij het maken van een noodstop de helm naar voren vliegen.

Controleer voor het gebruik

- De helmschaal op beschadigingen
- De juiste afstelling van het binnenwerk:
    - Als de helm bij het voorover bukken afvalt, moet het binnenwerk strakker gesteld worden.
    - Zorg ervoor dat er tussen de helmschaal en uw hoofd voldoende vrije ruimte zit.

Gehoorbescherming

Bij 80 dB(A) kan lawaai schadelijk zijn als u er langdurig in moet werken. Dat is wetenschappelijk aangetoond. De werknemer wordt aangeraden gehoorbescherming te dragen.

Vanaf 85 dB(A) is de werknemer is verplicht de gehoorbescherming te dragen.

Vanaf 90 dB(A) blijven de vorige verplichtingen staan en moet de werkomgeving afgebakend en gemarkeerd worden.

Aandachtspunten voor het gebruik van gehoorbescherming:

- Breng de gehoorbescherming aan voordat de ruimte betreden wordt of voordat het lawaai geproduceerd wordt
- Maak de oorkappen, oordopjes en otoplastieken na het gebruik schoon.
- Zorg dat de vingers waarmee u gehoorbeschermende middelen in het oor aanbrengt, schoon zijn.
- Controleer regelmatig de afsluitranden van de oorkappen. Vervang deze als ze hard of stug worden of als ze gescheurd of beschadigd zijn.

Veiligheidsbrillen

Het dragen van een veiligheidsbril is nodig bij werkzaamheden waarbij door stof of rondvliegend materiaal gevaar voor de ogen aanwezig is.
Een veiligheidsbril heeft geharde glazen of kunststof glazen die speciaal gemaakt en getest zijn voor het tegenhouden van rondvliegende materiaaldeeltjes.
Een veiligheidsbril moet in elk geval worden gebruikt bij slijpen, verspanende bewerkingen en hakken. Collega´s in de omgeving moeten worden gewaarschuwd wanneer rondvliegende deeltjes bij hun terecht kunnen komen. Ook zij moeten in dat geval hun ogen beschermen, of er dient voor een deugdelijke afscherming te worden gezorgd.

Bijlage 2, projectinstructie bouwplaatsmedewerkers

Werk: …….. **Datum:** …….

Gehouden door: …… **Deelnemers:** …….

WERKZAAMHEDEN:

……

……

INSTRUCTIE / AFSPRAKEN
(geef hierna aan welke onderwerpen besproken zijn)
0 dragen veiligheidsschoenen en -helmen verplicht
0 veiligheidsvoorzieningen gebruiken en in stand houden
0 geen beveiligingen door andere aangebracht weg halen alvorens daarvoor toestemming te hebben van de V&G-coördinator / leidinggevende
0 geen beschadigde (elektra) materieel gebruiken (signaleer dit naar uitvoerder / voorman)
0 werkplek opruimen en looproutes vrij houden (voorkom snoeren op de grond)
0 veilig werken met cirkelzaag, boormachine, slijptol, kango, ladders,.....
0 toezicht houden op naleving van de afspraken
0 eigen mensen en onderaannemers instrueren over deze afspraken
0 ……

Bij het niet nakomen van de instructie/afspraken wordt de betreffende persoon aangesproken, waar nodig vastgelegd en bij herhaling kunnen er sancties volgen voor de persoon.

OVERIGE AFSPRAKEN

……

……

……

……

VOORLICHTINGSMATERIAAL

	besproken	*afgegeven / laten zien*
0 V&G-plan	ja / nee / n.v.t.	ja / nee
0 Abomafoonnummer	ja / nee / n.v.t.	ja / nee
0 Veiligheidsregels opdrachtgever	ja / nee / n.v.t.	ja / nee

(Bijv. PBM verklaring, introductieformulier bouwplaats)

Bijlage 3, introductie(start)formulier bouwplaats

ALGEMEEN	**VEILIGHEID**
Arbeidstijden: 07.00 tot 17.00uur 1. Melden bij de uitvoerder bij start, wisseling en beëindiging van de werkzaamheden. 2. Houdt schaftgelegenheid, werkplek en bouwplaats schoon. Deponeer uw afval in de daarvoor geschikte (gescheiden) afvalcontainer. 3. Muziek alleen voor uzelf, zodat een gesprek in de betreffende ruimte mogelijk blijft. Indien muziek door opdrachtgever, collega, e.d. niet gewenst is, geen muziek. 4. Geef mogelijke problemen direct door de voorman/uitvoerder. 5. Voorkom beschadigingen aan andermans werk. Meld eventuele beschadiging direct aan de uitvoerder. 6. Voer afval dagelijks af naar de daarvoor bestemde container / vuilverzamelplaats. Onderaannemers zijn zelf verantwoordelijk voor de afvoer van hun eigen afval. 7. Het is verboden te roken in de keet en in de gebouwen	1. Overtuig u zelf van de aanwezige werk, veiligheids- en EHBO instructies en de plaats van de middelen. 2. Gebruik en onderhoud van de algemene persoonlijke beschermingsmiddelen, veiligheidsschoenen en helmen is verplicht. 3. Breng tijdelijk verwijderde rand/vloerbeveiligingen weer aan en meldt dit aan de uitvoerder. 4. Geen personenvervoer op de bouwliften. Dit is ten strengste verboden. 5. (Bijna) ongevallen altijd melden aan de uitvoerder. Zie alarmkaart in de keet ! 6. Laat in principe alleen een BHV’er eerste hulp verlenen. 7. Een ongeval, ook bij een onderaannemer, moet gemeld worden aan de uitvoerder.

Specifieke aanvullende projectafspraken (ook veiligheid&gezondheid):

……..

……..

……..

Bijlage 4, overdracht coördinatie & gezondheid

Bouwbedrijf : Level Projectbouw BV
Uitvoerder : Kees Quaak
Betreft project : Juffersland Leersum
Werknummer : Juf01

Hierbij draagt de uitvoerder van dit project, zijn taken aangaande de "V&G-coördinator uitvoeringsfase" over aan een gedelegeerd "V&G-coördinator", te weten:
Naam: : …….
Bedrijf: : ……..
Naam gedelegeerd V&G-coördinator : …….
Functie : …….
voor de periode van ……. tot en met …….

De reden van deze overdracht is: 0 overwerk
0 doorwerken in vakantie
0 …….

0 De bovengenoemde gedelegeerd V&G-coördinator dient tijdens de werkzaamheden op de bouw aanwezig te zijn.
0 Er worden geen andere werkzaamheden uitgevoerd dan vooraf besproken.
0 Er wordt niet alleen gewerkt.
0 Er worden geen andere (onder-)aannemers dan vooraf besproken tot het bouwterrein toegelaten. (Aannemers en personen vermelden op de achterkant van het formulier).
0 Het werk is door de uitvoerder in veilige staat overgedragen.
0 De gedelegeerd "V&G-coördinator" is verantwoordelijk voor alle V&G-aspecten tijdens de periode van overdracht en verklaart het werk aan het einde van deze periode wederom in veilige staat over te dragen aan de uitvoerder.
0 Indien gewenst kan voor de overdracht een gezamenlijke veiligheidsrondgang gemaakt worden.
0 Reeds aangebrachte beveiligingen worden niet zonder overleg vooraf veranderd of weggenomen.
0 De uitvoerder heeft de gedelegeerd "V&G-coördinator" op de hoogte gebracht van de te verwachten coördinatie-aspecten voor de periode van de overdracht.
0 De gedelegeerd "V&G-coördinator" zal moeten inventariseren welke voorzieningen hij moet treffen om de V&G-coördinatie daadwerkelijk uit te kunnen voeren. Te denken valt aan telefoon, belangrijke telefoonnummers, brandblussers, EHBO-er, verbandtrommel, het gesloten houden van poorten en schaftgelegenheden, het weren van publiek van het bouwterrein.

Datum : …….

Handtekening Uitvoerder (Bouwbedrijf) Handtekening gedelegeerd V&G-coördinator

……. …….

Kopie naar/verstrekt aan:
O direct leidinggevende van de uitvoerder
O gedelegeerd V&G-coördinator de heer …….
O directie gedelegeerd V&G-coördinator, de heer …….

Bijlage 5, periodieke controlelijst steiger

Controlelijst voor periodieke inspectie steigers				
Opdrachtgever :		**Project** :		
.....		**Locatie steiger** :		
Toezichthouder steigergebruik :		**Bijbehorende tekening** :		
		Inspectiedatum :		
	Controlepunten	**ja**	**nee**	**Opmerkingen**
1.	Staan de staanders op spindels of voetplaten en onderslagen om de druk goed te verdelen?			
2.	Is de opgang goed begaanbaar en beveiligd?			
3.	Staan de ladders onder de juiste hoek en zijn ze van goede lengte (1 m boven de vloer)?			
4.	Is de steigervloer overal dicht?			
5.	Zijn alle leuningen aanwezig?			
6.	Is de afstand tussen werkvloer en gevel (of object) zo klein mogelijk (reële maat 15 cm)?			
7.	Zijn alle kantplanken aanwezig?			
8.	Zijn alle diagonalen aanwezig?			
9.	Zijn alle verankeringen aanwezig? (volgens het verankeringspatroon)			
10.	Is de steiger met maximaal de toegestane belasting belast? Klasse 2: 1,5 kN/m^2 (150 kg/m^2) - Klasse 4: 3 kN/m^2 (300 kg/m^2)			
11.	Is de ondergrond voldoende draagkrachtig?			
12.	Is de steiger gevrijwaard van graafwerkzaamheden er onder of in de directe nabijheid?			
13.	Is er bij elke opgang een steigerlabel aangebracht met de benodigde informatie over de steiger?			
14.	Is het overtollig materiaal en afval opgeruimd?			
15.	Is de werkvloer vrij van obstakels?			
16.	Zijn de liftopstelplaatsen ingericht volgens tekening?			
Opmerkingen / actiepunten		**Maatregelen**		
Inspectie uitgevoerd door: Naam :				**Gezien door uitvoerder:**
Functie :				
Paraaf :				

Bijlage 6, V&G deelplannen en/of werkplannen onderaannemers

V&G deelplannen onderaannemers bijvoegen bij het V&G plan uitvoeringsfase:

	Besproken
…….	Ja/Nee
…….	Ja/Nee
…….	Ja/Nee
…….	Ja/Nee
…….	Ja/Nee
…….	Ja/Nee
…….	Ja/Nee

Werkplannen onderaannemers:

…….	Ja/Nee
…….	Ja/Nee
…….	Ja/Nee
…….	Ja/Nee
…….	Ja/Nee
…….	Ja/Nee
…….	Ja/Nee

Bijlage 7, inventarisatie (bijzondere) risico's

T.a.v. de maatregelen hanteren we de arbeidshygiënische strategie: risico voorkomen, risico beperken met collectieve maatregelen (randbeveiliging, steigers, ed) en als laatste pas individuele maatregelen (zoals PBM, aanlijnen, gehoorbescherming, ed.)

Onderdeel	Bestek	Activiteit	V&G risico	Risico oorzaak	Suggesties	Wie
Algemeen	Alg	Hand-armtrillingen/ geluid	Persoonlijk letsel	Geen gebruik PBM Verouderd/niet geschikt materieel Onvoldoende pauze	- gehoorbeschermning dragen (advies>80dBa, verplicht boven 85 dBa) - juist materieel toepassen - regelmatig pauze	Uitv/ BPM
	Alg	Lichaamshouding	Persoonlijk letsel		- instructie tillen (zie document 'werken bij L&E) - wisseling in houding/werkzaamheden	BPM
	Alg	Stof	Persoonlijk letsel Overlast	Geen scherp materieel/geen ventilatie/	- stofafzuiging - stofzuigen - waar benodigd vooraf sproeien - Gebruik PBM, bijv. ademhalingsbescherming bij langdurige blootstelling - Gebruik andere materialen, waarbij geen kankerverwekkende stof vrijkomt, of minder stof - Laat materialen zoveel mogelijk op maat aankomen	Uitv/ BPM
	Alg	Intern transport	Persoonlijk letsel bouwpersoneel	Ondeskundige bediening/gebruik achtergebleven onderhoud	- instructie personeel - regelmatige controle	Uitv/ BPM
	Alg	Verticaal transport	Persoonlijk letsel	Ondeskundige bediening/gebruik achtergebleven onderhoud	- instructie personeel - regelmatige controle	Uitv/ BPM
	Alg	Wisselende weersomstandigheden	Wegwaaien/overlast Persoonlijk letsel		- bij wind inspectie materialen goed geborgd - bij overmatig zon: zonnebrand - bij sneeuw: eerst sneeuw klaar maken	Uitv/ BPM
	Alg	Vallende lasten	Persoonlijk letsel	Geen gebruik PBM Veiligheidsvoorzieningen niet in orde Niet goed geborgd	- dragen van PBM - niet boven elkaar werken - bij hijsen van zich niet bevinden tpv draaicirkel	BPM
	Alg	Beklemming	Beklemming handen/ledematen	Geen gebruik PBM Niet opletten (tgv bijv. telefoon) Weersomstandigheden Niet goed geborgd	- dragen van PBM - focus, met 1 ding tegelijk bezig zijn - voor start werkzaamheid check (LMRA)	BPM
Gevaarlijke stoffen	Alg	Kwarts, pur, explosiegevaar (houtstof)	Vrijkomen giftige stoffen zowel in vloeibaar als gasvorming	Ondeugdelijke opslag	- bedoelde stoffen opslaan in geschikte ruimten in aparte container/afsluitbare kast buiten het gebouw - stofafzuiging op materieel - Niet vegen, maar gebruik (bouw)zuiger - Goede hygiëne - Gebruik PBM	Uitv/ BPM
Biogenetische agentia	Alg	Legionella, COVID-19, schimmels	Levende organismes die infectie, allergie, of toxiciteit kunnen veroorzaken		- RIVM maatregelen volgen bij pandemie - Goede hygiëne - Droge opslag ter voorkoming schimmelvorming, o.a. bij riet - Gebruik PBM, bijv. ademhalingsbescherming bij langdurige blootstelling	Dir/PL/ uitv/BPM
Psychologische arbeidsbelasting	Alg	algemeen	Stress, ziekteverzuim, demotivatie	Pesten, discriminatie	- Vertrouwenspersoon: P. Janssen - Aanpakkers van de daders van pesten - Begeleiden slachtoffers van pesten	Dir/PL
Bouwplaats-Voorzieningen/ Inrichting	05	Afvoer puin, afval en verpakkings-materiaal	Milieuvervuiling	Afval van sloopactiviteiten, verpakkingsmateriaal, bouwafval en milieu onvriendelijke stoffen	- gescheiden afvalverzameling er staan 2 containers op locatie: puin en bouwafval - schadelijke stoffen aangetroffen bij uitvoering bouwactiviteiten, niet genoemd in het bestek, terstond melden en de nodige maatregelen treffen om evt. schade te	PL/uitv

					beperken.	
	05	Keten		Bij slecht weer schuilruimte + schaftruimte	- Laadflat met schaftruimte voorzien van stoelen/tafel/ kachel enz. - Toilet aanwezig	Pl/WvB
	05	Loodsen	Vrijkomen giftige stoffen zowel in vloeibaar als gasvorming	Ondeugdelijke opslag	- bedoelde stoffen opslaan in geschikte ruimten in aparte container/afsluitbare kast buiten het gebouw	Uitv
Verkeerswegen	05	Transport, aan- en afvoer van bouwmateriaal en materieel	Versperring van wegen naar gebouwen en parkeerplaatsen (gebruikers, brandweer, ambu-lance) aanrijgevaar e.d. voor bezoekers en gebruikers	Smalle wegen in gebruik blijven door gebruikers, bezoekers en leveranciers	- Afzettingshekken op bouwplaats aanwezig - Intern transport met kleine hulpmiddelen, veelv.instructies - Gebruikers tijdig op de hoogte stellen van activiteiten en gevaren - Bewegwijzering t.b.v. gebruikers, bouwpersoneel en derden	Uitv/wvb
	05	Bouwafrastering	Risico onbevoegden	Ondeugdelijke afsluiting	- afrastering volledig om het bouwterrein met afsluitbare poorten, cfm. bouwplaatsinricntingstekening - regelmatige controle	Uitv/wvb
Steigerwerken	05	De- en montage steigerwerken	Persoonlijk letsel	Onvoldoende afzettingen en aanwijzingen tijdens werkzaamheden	-Gebruik BM, bijv. helm, handschoenen, aanlijnen - niet boven elkaar werken -omgeving afzetten	BPM
		Steigerwerk algemeen	Persoonlijk letsel, val- en struikelgevaar	Ondeskundige aanpassingen o.d. tijdens werkzaamheden	- Opbouwen steiger volgens norm, Abomafoon - 2-wekelijkse steigerinspectie - steigerslagen schoonhouden en vrijwaren van obstakels, afval spoedig verwijderen - binnenleuning niet verwijderen - instructie bouwpersoneel	Pl/uitv/ BPM
Stut- en sloopwerk	10	Diverse sloopwerken - hout-constructies -wand constructies - wand afwerkingen	Fysieke belasting persoonlijk letsel ook voor derden geluidhinder gebruikers en bewoners stofvorming	Zware constructie-onderdelen vallende constructies sloophamers Onvoldoende bescherming	- hulpmiddelen zoals liften, kruiwagen, glijgoten en permanent een 10 ton-meter kraan aanwezig - deugdelijke stempelingen en onderhouden hiervan - instructie bouwpersoneel - gebruik van lichte sloophamers - gebruik stofmaskers en afzuiginstallaties	PL/uitv/ BPM
Grondwerk	12	Grondverzet	Fysieke belasting. inkalving	Ontgraving	- geëigend hulpmaterieel zoals minigraver wordt ingezet - talud	Uitv
Betonwerk	21	Storten/pomp en beton	Fysieke belasting, Persoonlijk letsel	Storten vloeren, valgevaar	- gebruik betonpomp bij grote oppervlakten - - afzetten/afdekken sparingen	Uitv/ BPM
Metselwerk	22	Nieuw metselwerk	Lichamelijke belasting	Bukken	- Gebruik arbosteigers - Silo metselspecie aanwezig	Wvb/uitv
Ruwbouwtimmerwerk	24	Fysieke belasting, persoonlijk letsel	Zware constructie onderdelen vallende constructie	Montage, demontage	- 10-ton-meter kraan - hulpconstructie als schragen, stempelingen etc.	Uitv/ BPM
Conservering	29	Houtconservering	Aanraking met en inademing van giftige stoffen	Gronderen divers hout	- beschermende kleding - ruimte ventileren - watergedragen verf	BPM
Kozijnen, ramen en deuren	30	Buitenkozijnen en deuren	Persoonlijk letsel	Omvallen tijdens opslag/zwaar tillen	- Opslag op bokken en/of goed geborgd - Aanbrengen mbv aanwezige kraan	Uitv/ Wvb
Trappen & Hekwerk	32	Vaste trappen met onder + boven een kwart	Persoonlijk letstel (valgevaar trapgat)	Tijdens plaatsen valgevaar	- Tijdens plaatsen randbeveiliging aanpassen - Worden voorzien van leuningen + hekwerk	BPM
Beglazing	34	Isolatieglas	Persoonlijk letsel	Snijwonder, zwaar tillen	- geëigende middelen gebruiken, handschoenen - met voldoende personen plaatsen - opslag in hiervoor bestemde containers	BPM
Stukadoorswerk	40	Aanbrengen stukwerk	Persoonlijk letsel	Zwaar tillen, repetitie, werkhouding	- mechanisch aanbrengen waar mogelijk - minder repeteren (afwisseling) - gebruik zoveel mogelijk hulpmiddelen voor opperwerk - plaats materialen dichtbij werkplek - gebruik licht, ergonomisch handgereedschap - voor mengen gebruik mixer met 2	BPM

					handvaten - gebruik (rol)steiger, bordes, trap voor hogere delen - gebruik voor afwerken spaan van normaal formaat - plaats mortelkuip op verhoging om bukken te beperken	
Tegelwerk	42	Cementdekvloer	Fysieke belasting	Zwaar tillen/geen gebruik PBM/lawaai/repeteren	- verantwoorde materialen voorschrijven, of aanpassing in maatvoering - minder repeteren (afwisseling) - gebruik zoveel mogelijk hulpmiddelen voor opperwerk - plaats materialen dichtbij werkplek - gebruik PBM (gehoor- en knie, ademhalingsbescherming)	BPM
Dekvloeren	42	Cementdekvloer	Fysieke belasting	Zwaar tillen/geen gebruik PBM/repeteren	- mechanisch - minder repeteren (afwisseling) - gebruik PBM (gehoor- en kniebescherming - Mortelsilo	BPM
Afbouwtimmerwerk	45	Boeilijsten/windveren/aftimmeringen	Fysieke belasting/geluidsbelasting/valgevaar	Lichte redcedar onderdelen	- geëigende middelen gebruiken zoals takels, stempelingen etc. - scherp gereedschap - gebruik PBM	BPM
Schilderwerk	46	Nieuw schilderwerk	Fysieke belasting, allergische aandoening, OPS, valgevaar	Schadelijke stoffen/geen gebruik PBM/geen gebruik hulpmiddelen	- gebruiksvoorschriften nauwlettend opvolgen - voldoende ventilatie - Schilderwerk met watergedragen verf - minder repeteren (afwisseling) - gebruik PBM - gebruik hulpmiddelen ((rol)steiger, lichte (aluminium) ladders met brede sporten - scherp handgereedschap - alles reeds voorbehandeld geleverd	BPM
Liften		Vervoeren materiaal/personen	Persoonlijk letsel/valgevaar	Ondeskundige aanpassingen o.d. tijdens werkzaamheden/ geen afzetting liftschacht	- Niet gebruiken tijdens bouwwerkzaamheden tenzij bouwkeuring en goed beschermen - Afzetten liftschachtsparingen - Goederenliften alleen gebruik goederen	Uitv/ BPM
Overige		Totale verbouw-periode	Gevaar eigen personeel, derden, verkeershinder	Intensieve bouwperiode met veel betrokken bedrijven.	- zorg voor een goede overlegsituatie en afstemming met alle betrokken instanties -	Allen

V&G-risico's die voortvloeien uit de omgeving van de bouwlocatie.

Omgevingsfactor	**V&G risico**	**Risico oorzaak**	**Suggesties**	**Wie**
Verkeerswegen	Doodlopende weg tbv 4 woningen	Laden/lossen korte afsluiting weg	- z.s.m. weg vrijmaken na laden en lossen. -	Uitv
Hoogspanningskabels	Nvt		-	-
Gas- en olieleidingen	Geen	Geen	- KLIC-melding uitgevoerd en aanwezig	Wvb
Explosieven	Nvt	Nvt	-	-
Bodemverontreiniging	Geen	Geen	- bodemgeschiktheidsverklaring voor aanvang van de bouw aanwezig	PL/Wvb
Overige	Persriool tbv achterliggende perceel aanwezig		- Proefsleuven graven	Wvb

Dir.: directie
PL: projectleider
Uitv: uitvoerder/voorman
WvB: werkvoorbereider
BPM: Bouwplaatsmederwerker

Bijlage 8, overtreding veiligheidsregels

Tekst t.b.v. veiligheidswaarschuwing. Per mail verzenden aan leidinggevende en werkgever van de overtreder:

Stap 1: bij 1e overtreding

Geachte heer, mevrouw,
Op (datum) bent u door (naam: voorman, uitvoerder, projectleider) aangesproken op het feit dat u zich niet heeft gehouden aan de veiligheidsregels. Dit betreuren wij ten zeerste.
Nogmaals willen wij benadrukken dat veilig werken ons gemeenschappelijk belang is. Niemand wil dat u of uw collega's een ongeval meemaken. Wij verzoeken u dan ook nogmaals dringend om u te houden aan de veiligheidsregels en elkaar te wijzen op onveilig gedrag. Voorkomen is tenslotte beter dan genezen.
Wij gaan er van uit dat u zich vanaf heden wel houdt aan de veiligheidsregels.

Stap 2: bij herhaaldelijke overtreding

Geachte heer, mevrouw,
Ondanks diverse mondelinge en schriftelijke waarschuwingen is heden het volgende geconstateerd.

……
……..

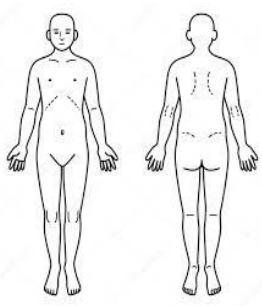
……
…….
Bovenstaande wijkt af van de gemaakte afspraken.
Wij wijzen u op uw verantwoordelijkheid in deze en verzoeken u dringend meteen passende maatregelen te nemen. Indien passende maatregelen achterwege blijven, zullen wij over gaan tot sancties:

O De desbetreffende medewerker is niet meer welkom op dit project.
Wij wijzen u erop dat u zo spoedig mogelijk voor vervangend personeel zorg dient te dragen.
O Aantekening op het beoordelingsformulier onderaannemers.

Wij vertrouwen erop dat u de juiste maatregelen treft zodat de veiligheid van alle medewerkers op de bouwplaats zeker gesteld is.

Bijlage 9, Incidenten-Ongevalrapport

O Incident	Bijna-ongeval, onveilige handeling / situatie, schadegeval
O Ongeval zonder verzuim	Ongeval met letsel < 1 dag verzuim (eventueel met aangepast werk)
O Ongeval met letsel	Ongeval met letsel > 1dag verzuim
O Ongeval met dodelijke afloop	Ongeval met overlijden tot gevolg
O Milieuschade	Schade aan milieu en/of omgeving

Project / Projectnr :		te	
Bouwdeel / Locatie :			
Soort werk :			
Uitvoerder/voorman :		Projectleider :	
Gegevens betrokkene			
Naam :		Nationaliteit :	
Adres :		Geboortedatum :	
Plaats :		Burgerlijke staat :	
Land :		Telefoon :	
Naam werkgever :		In dienst sinds :	
Functie/ beroep :		Sinds :	
Gegevens incident-ongeval			
Datum :		**Plaats letsel**	**Soort letsel**
Tijdstip :			O Snijwond
EHBO verleend door :			O Schaafwond
Medische behandeling door :			O Brandwond
Ziekenhuisopname :	ja/nee		O Verstuiking
Naam / Plaats ziekenhuis :			O Verrekking
Vervoer naar ziekenhuis :	ambulance / eigen auto		O Kneuzing
Nadere informatie letsel			O Fractuur

:			
			O Vergiftiging
Getuige(n) / werkzaam bij :			O Hersenschudding
			O Bedwelming
Geschat schadebedrag : (materiële - / milieuschade)	€		

Beschrijving incident-ongeval (voeg waar van toepassing foto's, schetsen e.d. toe):

Directe oorzaak		
Omstandigheden	*Handeling*	*Organisatie*
O Onvoldoende beveiligd gereedschap	O Niet bevoegd tot bedienen	O Onvoldoende instructie
O Onvoldoende beveiligde werklocatie	O Werk uitgevoerd zonder opdracht	O Onvoldoende gekwalificeerd pers.
O Defect aan machine of installatie	O Gebruik onjuist gereedschap	O Niet voorzien in werkvoorbereiding
O Onveilige constructie	O Onveilig gebruik gereedschap	O Onjuiste werkmethode
O Gevaarlijke installatie / opstelling	O Onveilig laden, stuwen, stapelen	O Onvoldoende onderhoud materieel
O Onvoldoende verlichting	O Innemen onveilige plaats/houding	O Onjuiste planning werkzaamheden
O Onvoldoende ventilatie	O Afleiden, plagen, stoeien	O Onvoldoende overleg/ afstemming
O Gebrek aan orde en netheid	O Geen gebruik PBM's	O Incompleet materiaal / materieel
O Teveel omgevingslawaai	O Uitschakelen van beveiliging	O Onjuiste afmeting/ kwaliteit materiaal
O Weersgesteldheid (wind, ijs)	O	O Onjuiste etikettering/verpakking
O	O	O

Direct na het ongeval genomen correctieve maatregelen

Verliesuren als gevolg van incident / ongeval: …… uur
Verwacht aantal dagen verzuim: ……
Werkelijk aantal dagen verzuim: …… (later in te vullen)

Incident-Ongeval extern gemeld aan
O Ongeval* Inspectie SZW tel: 0800-5151 of digitaal: https://meldingen.inspectieszw.nl
O Milieu-incident Omgevingsdienst gemeente / Meldpunt van Infrastructuur en Milieu

***) Ongevallen met de dood tot gevolg, ziekenhuisopname (observatie) en blijvend letsel altijd melden bij de Inspectie SZW (voorheen Arbeidsinspectie). Elke werkgever is zelf verantwoordelijk voor de melding aan de inspectie SZW.**

Risico-omvang (aan te geven door eerstverantwoordelijke uitvoerder/voorman)				
Waarschijnlijkheid	*Blootstelling*	*Effect*	*Risico*	*Actie*
0,1 bijna niet denkbaar	0,5 zeer zelden (<1 keer per jaar)	1 gering, letsel zonder verlet/ en schade kleiner dan € 250,=	Kleiner of gelijk aan 20: zeer beperkt risico	Aanvaardbaar
0,2 praktisch onmogelijk	1 zelden (jaarlijks)	3 belangrijk, letsel met verlet/verzuim, schade tussen € 250,= en € 2500,=	Groter dan 20, maar kleiner dan 71: mogelijk risico	Aandacht nodig
0,5 denkbaar maar onwaarschijnlijk	2 soms (maandelijks)	7 ernstig, invaliditeit, schade tussen € 25.000,= en € 100.000,=	Groter dan 70 maar kleiner dan 201: risico	**Maatregelen nemen (altijd aanvullend onderzoek)**
1 onwaarschijnlijk maar mogelijk in grensgevallen	3 af en toe	15 zeer ernstig, 1 dode, schade tussen € 125.000,= en € 250.000,=	Groter dan 200 maar kleiner dan 401: direct risico	**Verbetering geëist (altijd aanvullend onderzoek)**
3 ongewoon	6 regelmatig	40 ramp, meerdere doden. Schade groter dan € 250.000,=	Groter dan 400: onacceptabel risico	**Direct stoppen (altijd aanvullend onderzoek)**
6 zeer goed mogelijk	10 voortdurend			
10 te verwachten				

Oorzaken die volgens eerstverantwoordelijke uitvoerder hebben bijgedragen/geleid tot het ongeval
(4M). Onderzoek en termijn afhandeling in overleg met kantoor.

Basisoorzaken	
Mens:	**Methode:**
Middelen:	**Materiaal:**
Invloed weer:	

Voorgestelde maatregelen en/of besluiten:

Effect maatregelen en/of besluiten:

Bijlage 10, Alarmkaart

Wordt separaat opgesteld en opgehangen in de bouwkeet

☐ Ja

Bijlage 11, Bouwplaatsinrichting

Wordt separaat opgesteld en opgehangen in de bouwkeet

☐ Ja

Bijlage 12, Werkplekinspectie

Bijlage 13, V&G-dossier

Dit moet door de opdrachtgever verzorgd worden.

Project: JUF01, Juffersland Leersum

ALARMKAART Versie 2022 - 01

ALARM : 1-1-2 politie / brandweer / ambulance

Adres bouwplaats:	**Juffersland 59 Leersum**
Telefoonnummer:	**06-55 83 49 27**
Uitvoerder:	**Kees Quaak**
Telefoonnummer:	**06-55 83 49 27**
Bedrijf:	**Level Projectbouw**
Adres:	**Zeisterweg 55**
Telefoonnummer:	**033 – 286 15 69**
Directie:	**Dhr. P. Legemaat**
Telefoonnummer:	**033 – 303 45 87**

BHV (BEDRIJFSHULPVERLENING) OP HET WERK:

Kees Quaak
06-55 83 49 27

Jaco van Laar
06-10 41 21 38

Albert v/d Bruinhorst
06-10 27 17 98

INSPECTIE SZW:	**Tel: 0800 – 5151**
Handige telefoonnummers:	
Plaatselijke arts:	**0343-452140 (huisartsenpraktijk de Kaapsche Poort)**
Adres artsenpraktijk	**Rijksstraatweg 176 Leersum**
Plaatselijke politie:	**0900 – 8844**
Plaatselijke brandweer:	**1 1 2**

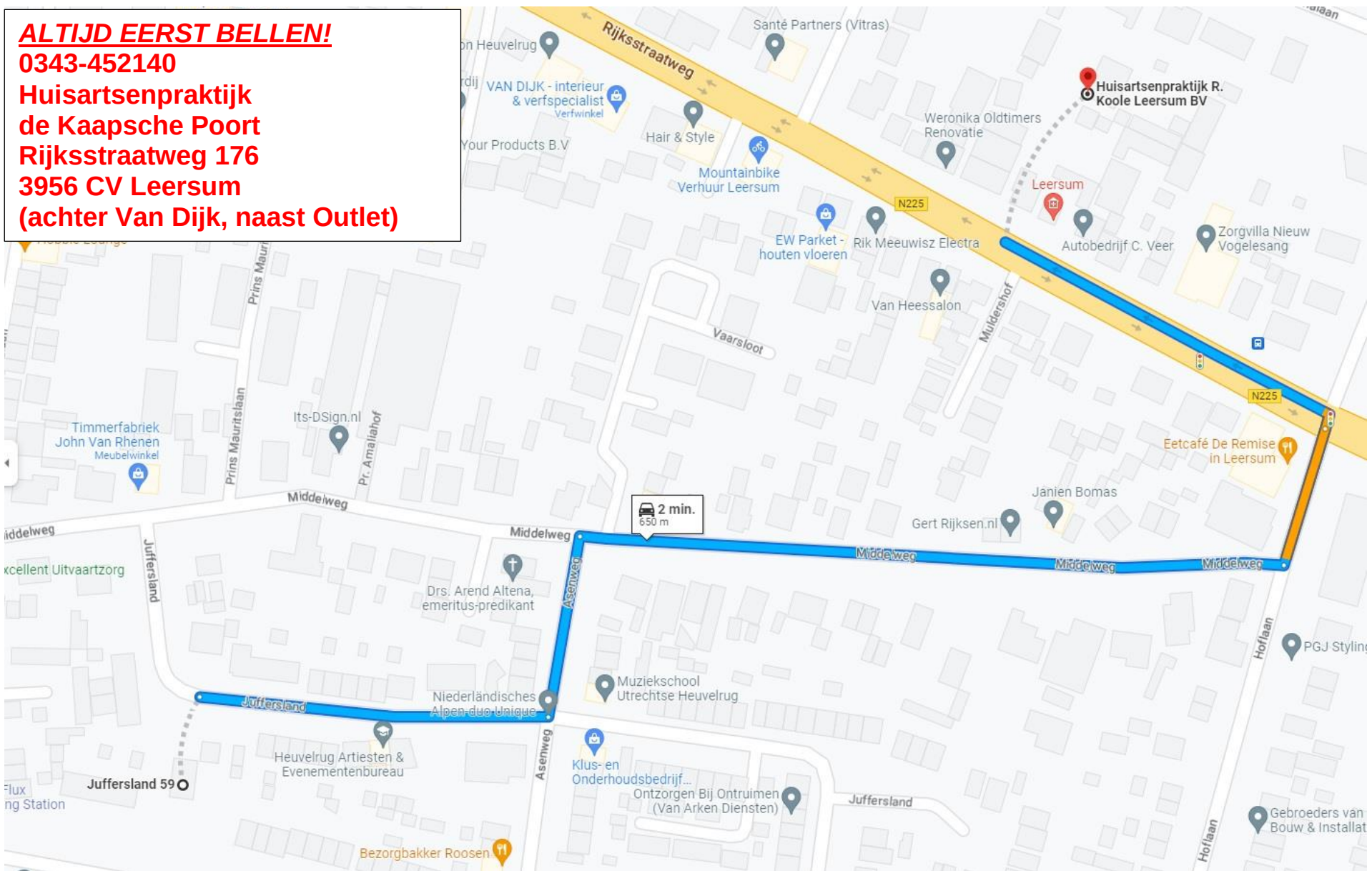
PROCEDURE BIJ ONGEVALLEN

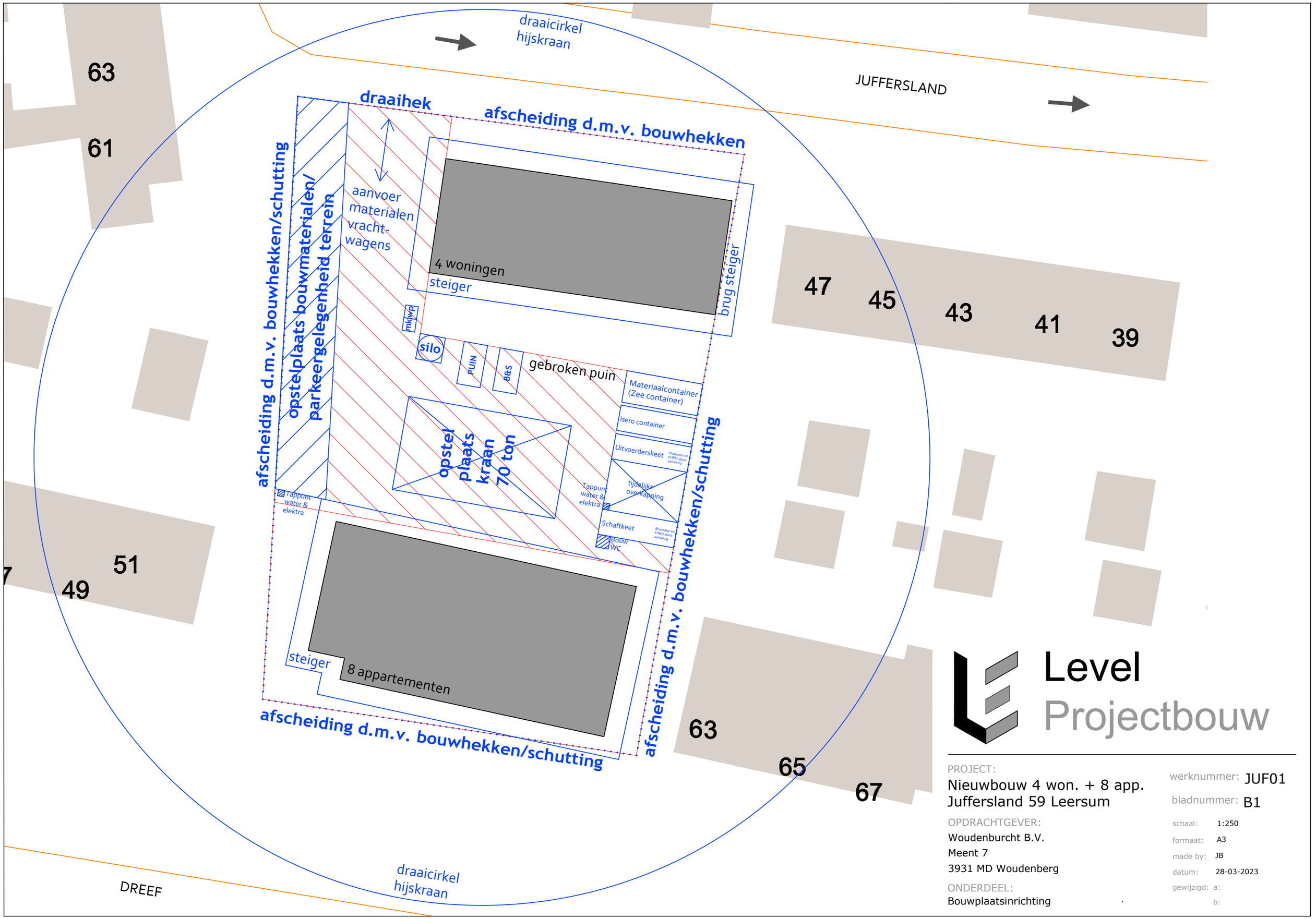
1. **Zorg voor eerste hulp en voorkom erger (onder andere aanrijgevaar, bezwijken constructies, vallende/omvallende delen e.d.) Zorg altijd voor eigen veiligheid.**
2. **Waarschuw de bedrijfshulpverlener (of EHBO-er) op de bouw en bel 1-1-2, geef door wie er moet komen (politie, brandweer of ambulance). Stuur bij een moeilijk te vinden bouwlocatie iemand naar buiten om de ambulance naar de plaats van het ongeval te leiden.**
3. **Zorg er voor dat er altijd iemand bij het slachtoffer aanwezig is en het slachtoffer verzorgt wordt. Desnoods wordt alleen maar tegen hem gepraat.**
4. **Waarschuw na een ongeval of incident de uitvoerder. Dit dient ook te gebeuren bij bijna-ongevallen. Bij ernstige ongevallen moet ook de directie ingelicht worden.**
5. **De uitvoerder of directeur legt het ongeval/incident vast op het registratieformulier incidenten (binnen 24u en (laat) foto's maken van de ongevalssituatie). Ook de bijna-ongevallen legt hij vast. Het ongeval/incident wordt waar nodig doorgegeven aan de arbeidsinspectie. (ongevallen met dood tot gevolg, ziekenhuisopname en blijvend letsel worden altijd gemeld aan de inspectie. Elke werkgever is zelf verantwoordelijk voor de melding aan de inspectie SZW (voorheen arbeidsinspectie))**
6. **Breng de werklocatie in veilige staat zodat het werk desgewenst hervat kan worden (tenzij dit om emotionele redenen of voor het onderzoek niet wenselijk is).**

Melden van drinkwaterincident, kern- en milieuongevallen:

1. **Bel altijd direct de eigen gemeente. Alleen bij noodsituaties -als elke seconde telt- belt u het alarmnummer 112**
2. **Drinkwaterincidenten tevens melden bij het waterleidingbedrijf**
3. **Bestuurders en operationele diensten kunnen incidenten melden en advies vragen aan Meldpunt van Infrastructuur en Milieu. Telefoon: 070 – 383 24 25 (24u/dag en 7 dagen/week)**

ALTIJD EERST BELLEN!
0343-452140
Huisartsenpraktijk
de Kaapsche Poort
Rijksstraatweg 176
3956 CV Leersum
(achter Van Dijk, naast Outlet)





Level
Projectbouw

PROJECT:
Nieuwbouw 4 won. + 8 app.
Juffersland 59 Leersum

OPDRACHTGEVER:
Woudenburcht B.V.
Meent 7
3931 MD Woudenberg

ONDERDEEL:
Bouwplaatsinrichting

werknummer: JUF01
bladnummer: B1

schaal: 1:250
formaat: A3
made by: JB
datum: 28-03-2023
gewijzigd: a:
b:

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Checklist Veilig onderhoud op en aan gebouwen 2012

Beoordeling van door aanvrager ingevulde checklist door of namens het bevoegd gezag.

De toetser beoordeelt welke gebouwsituaties van toepassing zijn en of hierbij werkmethode(n) zijn benoemd. Er kan per gebouwdeel voor een combinatie van werkmethoden gekozen worden. Het invullen van gegevens over aanvrager en gebouw in de eerste regels heeft uitsluitend tot doel te kunnen traceren op welk gebouw deze checklist van toepassing is.

1 NAW-gegevens

1.1 Aanvrager

Voornaam | Achternaam

Postcode | Woonplaats

1.2 Adres van het gebouw

Adres

Postcode | Woonplaats

1.3 Kadastrale gegevens gebouw

Gemeente | Sectie | Nr.

Analyse van de wijze waarop het gebouw / gebouwdeel, waarop deze checklist betrekking heeft veilig kan worden onderhouden conform art.6.52 en 6.53 van Bouwbesluit 2012 rekening houdend met omgevingsfactoren.
(Zo nodig afzonderlijke bijlage bijvoegen en deze in dit veld vermelden.)

Conclusie:
Het gebouw / gebouwdeel, waarop deze checklist betrekking heeft, voldoet aan de functionele eis als vermeld in art.6.52 van Bouwbesluit 2012.

☐ ja ☐ nee

a Binnenkant gebouw

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

A.1 Atrium ☐ wel ☐ niet van toepassing

	Welke werkmethoden worden hierop toegepast? *(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)*	Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)
Permanente werkbordessen	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Verrijdbare hangbruggen (opgenomen in dakconstructie)	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Gondelinstallatie	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Robotinstallatie	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Rolsteiger	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

A.2 Glazen liftschacht ☐ wel ☐ niet van toepassing

Hoogwerker	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Rolsteiger	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

A.3 Trappenhuizen ☐ wel ☐ niet van toepassing

Ophangpunten voor werkplatforms	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
(Rol) steiger	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

b Buitenkant gevel

	Welke werkmethoden worden hierop toegepast? *(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)*	Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)
Glazenwasbalkon	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Verrijdbare hangbrug	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Gevelonderhoudinstallatie	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Permanente hangladder / mastinstallatie	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Rolsteiger	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Hefsteiger	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

c Werken op en aan dak

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

C.1 Glazen dak

☐ wel ☐ niet van toepassing

Permanente werkbordessen	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Verrijdbare bruggen	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Gondelinstallatie	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Robotinstallatie	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Permanente trap / ladderconstructies	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Vaste dakrand/bordessen	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Tijdelijke dakrandbeveiliging	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Steiger	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

C Werken op en aan dak (vervolg)

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

C.2 Hellend dak

☐ wel ☐ niet van toepassing

	Welke werkmethoden worden hierop toegepast? *(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)*	Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)
Permanente trap/ladderconstructies in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Permanente aanhaakvoorzieningen voor nok en dak	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Permanente daktreden in combinatie met integraal valbeveiligingssyteem	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Demontabele gootbeveiliging	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Steigers	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

C.3 Plat dak

☐ wel ☐ niet van toepassing

Permanente dakrandbeveiliging	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Tijdelijke dakrandbeveiliging	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Permanente aanhaakvoorzieningen	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Steiger	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Rails met aanklikmechanisme	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

De volgens dit formulier op het gebouw van toepassing zijnde voorzieningen voor veilig onderhoud zijn zodanig te bereiken en te verlaten, dat daarbij geen risico ontstaat voor valgevaar, te water raken of verdrinking. ☐ ja ☐ nee

**) De safesit is gekwalificeerd als een werkmethode die alleen kan worden toegepast als andere technieken niet mogelijk zijn.*

De indiener verklaart de checklist volledig en naar waarheid ingevuld te hebben en dat alle in deze checklist van toepassing verklaarde werkmethode voldoen aan de stand der techniek zoals aangegeven in de onderstaande considerans of minimaal evenredig veiligheid- en gezondheidsniveau hebben.

Toelichting

Onderstaande considerans en begripsomschrijvingen en de voorgaande checklist, vormen op grond van de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor) art. 2.2 in samenhang met de overige indieningsvereisten het middel waarmee:

1. een aanvrager van een omgevingsvergunning vanwege bouwactiviteiten verantwoordelijkheid neemt, dat het gebouw waarop de aanvraag van toepassing is, voldoet aan het gestelde in afdeling 6.12 van het Bouwbesluit 2012;
2. het vergunningverlenende bestuursorgaan kan vaststellen of de aanvrager het voldoen aan het gestelde in afdeling 6.12 van het Bouwbesluit 2012 aannemelijk heeft gemaakt;

Dit is in zoverre een inhoudelijke toets, dat in samenhang met de tekeningen van gevels, plattegronden en doorsneden moet worden beoordeeld of de checklist correct is ingevuld, dat wil zeggen: in overeenstemming met de kenmerken van het betreffende gebouw.

AFDELING **6.12 VEILIG ONDERHOUD GEBOUWEN, NIEUWBOUW***)

Artikel **6.52 Aansturingsartikel**

1. Een te bouwen gebouw is zodanig dat onderhoud aan het gebouw veilig kan worden uitgevoerd.
2. Aan de in het eerste lid gestelde eis wordt voldaan door toepassing van de voorschriften in deze afdeling en de krachtens die bepalingen gegeven voorschriften.

Artikel **6.53 Veiligheidsvoorzieningen voor onderhoud**

1. Indien onderhoud niet veilig kan worden uitgevoerd zonder gebouwgebonden veiligheids-voorzieningen, heeft een te bouwen gebouw daarvoor voldoende gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen.
2. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over het in het eerste lid bepaalde.

*) Het gestelde is, zoals uit de afdelingstitel blijkt, als vereiste alleen van toepassing op gebouwen, nieuwbouw. Dus *niet* op bouwwerken geen gebouw zijnde en evenmin op bestaande bouw of verbouw daarvan, waarop het wel als aanbeveling toepasbaar is. Artikel 6.52 en 6.53 gelden net als alle overige artikelen ook voor vergunningvrije gebouwen, nieuwbouw.

Considerans

De volgende zaken verdienen expliciete aandacht van de vergunningaanvrager.

Het toetsingskader heeft als doel om expliciet te maken op welke veilige wijze het gebouw waarvoor de vergunning wordt aangevraagd veilig kan worden onderhouden. Het dwingt ontwerpers van gebouwen om al bij het ontwerp na te denken over veilig onderhoud en in de constructie de benodigde voorzieningen op te nemen.

Bij de werkmethoden zoals die worden genoemd in het bijgaande formulier is uitgegaan van de stand der techniek zoals deze is beschreven in diverse documenten. De stand der techniek is ontleend aan:

- Het Convenant Arbeidsomstandigheden Glazenwassersbranche en het hierbij opgestelde ‘Supplement Document gevelonderhoud’ (convenant ingetrokken, maar is wel informatief)
- Het convenant ‘Gevelonderhoud’ en de hierbij behorende ‘Beoordelingsrichtlijn’
- De RI&E, module Glas- en gevelreiniging uit de Arbocatalogus Schoonmaak- en Glazenwassersbranche.
- De A-bladen en arbo-catalogi van gebouw onderhoudsbranches

Actuele inlichtingen hierover is te vinden via www.veiligopdehoogte.nl en via de “Handleiding Veilig onderhoudbare gebouwen maken”, waarvan de meest actuele versie steeds via voornoemde website gratis is te downloaden. Achterin deze Handleiding is een matrix te vinden met “Technische en organisatorische randvoorwaarden inzet hulpmiddelen”, waarin per hulpmiddel is aangegeven met welke aspecten wel en niet rekening moet worden gehouden.

De genoemde werkmethoden (in volgorde van de arbeidshygiënische strategie) zijn een handreiking aan ontwerpers, projectontwikkelaars, architecten etc. om de nieuw te ontwerpen gebouwen te laten voldoen aan de arbeidsveiligheidseisen die aan het onderhoud ervan worden gesteld. Het staat vergunningaanvragers dus vrij om alternatieve technische oplossingen en werkmethoden te gebruiken mits deze werknemers tijdens onderhoudswerkzaamheden hetzelfde beschermingsniveau bieden. Het Bouwbesluit eist hiervoor geen aanvullende beoordeling door een onafhankelijke derde.
Daarbij zal de aanvrager van een vergunning door de keuze van de te gebruiken werkmethoden een toekomstig werkgever van onderhoudspersoneel in staat stellen altijd de arbeidshygiënische strategie te volgen (zie Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit)). In dat kader zijn bij een aantal werkmethoden kanttekeningen geplaatst!

Zo is de safesit expliciet gekwalificeerd als een werkmethode die alleen kan worden toegepast als andere, veiliger technieken aantoonbaar niet mogelijk zijn.
De ladder is geen arbeidsplaats maar een arbeidsmiddel om ergens te komen. Werken op ladders is daarom in principe niet toegestaan. Naast de safesit wordt ook de wassteel niet als een geëigende methode beschouwd tenzij het niet anders kan. (Ladders, safesit en wassteelmethode zijn voor glazenwassers werkmethoden in de categorie "acceptabel mits". Het zijn werkmethoden waarbij de risico's van valgevaar en overmatige fysieke belasting gewogen zijn en vertaald zijn naar beperkingen in maximale glasomvang dan wel werkhoogte.)

Ook ankerpunten op daken zijn in principe geen zelfstandige veiligheidsvoorziening. Ankerpunten kunnen een oplossing bieden (in combinatie met andere arbeidsmiddelen) indien er geen permanente dakrandbeveiliging is. Deze werkmethoden zijn alleen dan toegestaan als het aantoonbaar technisch niet mogelijk is de werkzaamheden op een andere manier uit te voeren. De ladder, de ankerpunten en de wassteel zijn niet als werkmethoden volgens de stand der techniek opgenomen.

Bij het ontwerp van het gebouw moet naast een veilige werkmethode voor onderhoud tevens worden gezorgd dat de werkplek veilig kan worden bereikt. In het algemeen wordt hieraan voldaan als de toegangsweg geen risico voor "valgevaar" (vallen van hoogte en/of struikelen, fysieke belasting) oplevert. Ook het risico voor "te water raken / verdrinking" dient te worden beoordeeld.
In de artikeltekst is sprake van "gebouwgebonden voorzieningen". Rolsteiger, hoogwerker, hefsteiger (of hefplateau) en steiger zijn op zich niet gebouwgebonden, maar komen alleen in aanmerking als hiervoor een bruikbare opstelplaats aanwezig is. Een opstelplaats die bij gebruik het verkeer onaanvaardbaar belemmert is aan te merken als 'niet bruikbaar'.
Bij het ontwerp van een gebouw zal rekening moeten worden gehouden met de vervangbaarheid van geveldelen zoals zonweringen, grote ramen etc. Vervanging van geveldelen – zowel binnen als buiten – zal op een veilige en gezonde wijze moeten kunnen geschieden. Reparatie en vervanging van dergelijke elementen zijn op te vatten als incidenteel onderhoud, waarvoor redelijkerwijs andere eisen gelden dan voor periodiek onderhoud zoals het glazen wassen. In sommige situaties zal voor dat laatste mogelijk geen oplossing geboden kunnen worden, maar moet wel worden aangegeven op welke wijze veilig in incidenteel onderhoud kan worden voorzien.
Door de (verplichte) invulling van het vrije veld aan het begin van de checklist in samenhang met de tekeningen van het gebouw geeft de aanvrager aan hoe zijn analyse is van het veilig onderhoud van het gebouw (of de gebouwdelen[1]) rekening houdend met omgevingsfactoren zoals water, beplanting, verkeer, etc. Deze analyse moet uitmonden in een duidelijke conclusie (ja/nee) of met de gekozen oplossingen wordt voldaan aan de in art.6.52 gestelde functionele eis. Het antwoord 'nee' is overigens een weigeringsgrond. De aanvrager is gehouden de checklist waarheidsgetrouw in te vullen.

In het algemeen is, het naarmate de complexiteit en diversiteit van het gebouw toeneemt, meer en meer noodzakelijk om reeds in een vroeg stadium van het ontwerpproces in vooroverleg met het betreffende bestuursorgaan de beoogde voorzieningen voor veilig onderhoud te bespreken aan de hand van tekeningen en een concept van de ingevulde checklist. Veel werkmethoden zijn op zich wel goed maar in bepaalde omstandigheden toch niet veilig genoeg. Daarom dienen de keuzen voor de beoogde werkmethoden nadrukkelijk te worden afgestemd op de specifieke gebouw- en omgevingsgebonden situatie.

Het ingevulde formulier maakt deel uit dan de indieningsvereisten, behorend bij het door de aanvrager ondertekende (digitale) aanvraagformulier. De vergunningaanvrager is zelf verantwoordelijk voor de juistheid van de afgegeven verklaring met betrekking tot de aan te brengen gebouwgebonden voorzieningen ten behoeve van het veilig onderhouden.

Het formulier dient op het moment van aanvraag van de vergunning volledig ingevuld te zijn bijgevoegd. Het ontbreken of onvolledig ingevuld zijn van deze verklaring kan een grond zijn om de aanvraag buiten behandeling te stellen, tijdige aanvulling van de gegevens te vragen en – indien het bevoegd gezag van oordeel is dat onvoldoende aannemelijk is gemaakt dat het gebouw veilig kan worden onderhouden – de vergunning te weigeren.

1 De analyse kan bij grote complexiteit en/of diversiteit van het gebouw aanleiding zijn om per gebouwdeel een afzonderlijke checklist in te vullen en in te dienen.

Begripsbepalingen

Het formulier bevat een aantal bouwkundige en installatietechnische termen, die niet voorkomen in het Bouwbesluit 2012. Voor het correct hanteren van dit toetsingskader en invullen van het formulier worden enkele termen hierna voorzien van een begripsbepaling. Het is geen uitputtende lijst.

Nr.	Term	Begripsbepaling
0	**Onderhoud**	In het kader van dit Toetsingskader en de Checklist wordt hieronder zowel het (periodiek) reinigen van gebouwdelen verstaan als het (incidenteel) uitvoeren van reparaties of vervanging.
1	**Atrium**	Binnenruimte in een gebouw doorgaand over meer dan een bouwlaag (verdieping), aan meerdere zijden omsloten door andere ruimten en eventueel (een deel van) een buitengevel, afgedekt met een dak, doorgaans geheel of gedeeltelijk bestaand uit glas.
2	**Binnenkant gebouw**	Hier worden de verschillende onderdelen bedoeld waar naar gekeken moet worden, te weten: atrium, glazen liftschacht, trappenhuizen.
3	**Glazen liftschacht**	Bouwkundige bekleding van de constructie, waarbinnen een liftkooi beweegt, gemaakt van glas of een vergelijkbaar (semi-)transparant materiaal.
4	**Trappenhuis**	Ruimte waarin een trap ligt
5	**Buitenkant gevel**	De buitenkant van de gevel is het raakvlak van deze scheidingsconstructie en de buitenruimte rond het gebouw.
6	**Glazen dak**	Vlak of hellend dak dat overwegend bestaat uit glas of daarmee vergelijkbaar (semi-)transparant materiaal, met inbegrip van in dat dak aanwezige dakdoorbrekingen als ventilatiepijpen, ont- en beluchtingskanalen, rookgasafvoeren, vlucht- en ventilatieluiken, etc.
7	**Hellend dak**[2]	Scheidingsconstructie aan de bovenkant van een gebouw tussen de binnenruimte van een gebouw en de omringende buitenruimte, onder een hoek van meer dan 15° ten opzichte van het horizontale vlak met inbegrip van de onder 6 genoemde dakdoorbrekingen.
8	**Plat dak**	Scheidingsconstructie aan de bovenkant van een gebouw tussen de binnenruimte van een gebouw en de omringende buitenruimte, onder een hoek van ten hoogste 15° ten opzichte van het horizontale vlak met inbegrip van de onder 6 genoemde dakdoorbrekingen.
9	**Permanent werkbordes**	Uitkragend deel van een vloer of een zelfstandig vloerniveau (al dan niet uitgevoerd als roostervloer o.d.) en voorzien van randbeveiliging.
10	**(Verrijdbare) hangbrug**	Tijdelijk werkplatform (dat kan worden opgebouwd uit losse modules) dat door middel van kabels opgehangen aan dakbalken (jukken) of dakwagen(s), al dan niet verrijdbaar langs rails of andere geleiding.
11	**Gondelinstallatie / gevelonderhoudsinstallatie**	Permanent werkplatform ten behoeve van personen, hangend aan kabels en verrijdbaar langs rails of andere geleiding.
12	**Robotinstallatie**	Volautomatische / bestuurbare reinigingsmachine, waarmee vlakke geveldelen kunnen worden gereinigd.
13	**Hoogwerker**	Mobiele werkplek waarmee het mogelijk is om op hoogte te werken.[3]
14	**Rolsteiger**	Verrijdbare demontabele stelling [3]
15	**Safesit**	Verbeterde bootsmanstoel (afdaalapparaat) met één verankeringpunt en één hangkabel en één vangkabel.
16	**Ophangpunten voor werkplatforms**	Constructie op dakniveau, bedoeld voor de ophanging van een werkplatform.
17a	**Permanente hangladder**	Op gebouwmaat gemaakte en verrijdbare hangladder voor één persoon voorzien van opklapbare werkplateaus, die aan de boven- en/of onderzijde betreden wordt.
17b	**Mastinstallatie**	Op gebouwmaat gemaakte en verrijdbare mast, waarlangs een éénpersoons werkbak op en neer bewogen kan worden. Wordt aan de boven en/of onderzijde betreden.
18	**Hefsteiger**	Tijdelijk werkplatform dat verticaal bewogen wordt langs een of meer masten.[3]
19	**Glazenwasbalkon**	Permanent en vast aan gebouw aangebracht loopbordes voor het onderhouden van de gevel(s).
20	**Permanente trap / ladderconstructie (in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem)**	Toegangsweg in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem. (NB.: De ladder is geen arbeidsplaats maar een arbeidsmiddel om ergens te komen!)

21	**Verrijdbare brug/hellingbaan**	Verrijdbaar werkplatform dat vooral horizontaal of onder een hellingshoek verplaatsbaar is via een rail of andere geleiding.
22	**Vaste dakrand / bordes**	Vast hekwerk of balustrade / bordes.
23	**Tijdelijke dakrandbeveiliging**	Demontabele valbeveiliging (hekwerk).
24	**Permanente aanhaakvoorziening voor nok en dak**	Vast direct zichtbaar gebouwgebonden ankerpunt met mogelijkheid tot aanbrengen van lijnen, ladders of hekken
25	**Demontabele gootbeveiliging**	Tijdelijk hekwerk op het dakvlak gekoppeld aan daarvoor bestemde ankerpunten of via gootconstructie afsteunend op de gevel
26	**Steiger**	Stalen constructie, opgebouwd uit pijpen, koppelingen of systeemonderdelen aan de hand van tekeningen en berekeningen.[3]
27	**Permanente dakrandbeveiliging**	Vaste valbeveiliging; bouwkundige borstwering, hekwerk of balustrade
28	**Rails met aanklikmechanisme**	Ankerpunten in combinatie met een lijnsysteem ten behoeve van individuele valbeveiliging.

2 Voor de grenswaarde tussen hellend en plat dak worden verschillende waarden gehanteerd. In dit Toetsingskader hanteren we de grenswaarde 15°, die vooral relevant is vanuit een oogpunt van veilig werken. Steilere hellingen dan 15° vragen andere voorzieningen.

3 Deze voorziening vergt een bruikbare gebouwgebonden opstelplaats (zie considerans).

Woudenburcht Ontwikkeling BV

Verkennend bodemonderzoek in combinatie met een **verkennend asbestonderzoek** op de locatie aan het Juffersland 59 te Leersum

Projectnummer: 201161_versie_02/wj/sh
Datum: 13 februari 2023

Opdrachtgever
Woudenburcht Ontwikkeling BV
Postbus 73
3930 EB WOUDENBERG

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV
Postbus 253
8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
E-mail: info@hunneman-milieu.nl

BRL-SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 VOORONDERZOEK 2

2.1 ONDERZOEKSAANLEIDING 2
2.2 ACHTERGRONDINFORMATIE 2
2.3 HISTORISCHE INFORMATIE 3
2.4 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE 4
2.5 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE 4
2.6 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK 5

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK 6

3.1 VELDONDERZOEK 6
3.2 LABORATORIUM ONDERZOEK 7
3.3 TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN NEN-PARAMETERS 7
3.4 TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN ASBEST 10

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN 11

4.1 ASBESTONDERZOEK 11
4.2 VASTE BODEM EN GRONDWATER 11
4.3 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 12

BIJLAGEN:

1 Kadastraal overzicht
2 Boorbeschrijvingen
3 Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest
4 Monsternemingsplan en -formulier asbest
5 Historische informatie

TEKENING:

1-1 Situatie met monsterpunten, peilbuis en contourlijnen vaste bodem

1 INLEIDING

In opdracht van Woudenburcht Ontwikkeling BV is in december 2020, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan het Juffersland 59 te Leersum. Voor een kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen transactie op de locatie.

Het onderzoek heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijn "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" BRL-SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA.

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

Naar aanleiding van opmerkingen van de Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU) van 10 november 2022 met kenmerk Z/22/216767 / D – 774971 zijn enkele tekstuele aanpassingen doorgevoerd. Hiermee vervalt de eerste versie van 19 februari 2021 met kenmerk 201161/wj/sh.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en laboratorium onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

2 VOORONDERZOEK

In de NEN-5725 zijn 7 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: verschillende onderzoeksaspecten

ONDERZOEKSASPECTEN		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1.locatiegegevens	eigendomssituatie	O	O					
	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	✓	O	✓	✓	✓	✓	✓
	o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4.gebruik/beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	voormalig	✓	O	✓	✓	✓		✓
	huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	toekomst		✓			O		
	asbestverdacht	✓		✓	✓	✓	✓	✓
5.terreinverkenning	voorafgaand aan de uitvoering	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

A. *bodemonderzoek, par. 6.2.1;*
B. *nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2;*
C. *bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3;*
D. *partijkeuring, par. 6.2.4;*
E. *opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5;*
F. *gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6;*
G. *inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7.*

✓*Verplicht onderzoeksaspect. Indien niet van toepassing, wordt dit vermeld en gemotiveerd* *O Optioneel*

2.1 Onderzoeksaanleiding

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de ***paragraaf 6.2.1*** *"opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek"* uit de NEN-5725. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- informatie Omgevingsdienst Regio Utrecht;
- www.bodemloket.nl;
- www.topotijdreis.nl;
- www.bagviewer.nl;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader toegelicht. De relevante gegevens zijn opgenomen in bijlage 5.

2.2 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan het Juffersland 59 te Leersum en staat kadastraal bekend als: *gemeente Leersum, sectie D, nummer 2633*. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.535 m^2. Op de locatie is een woonhuis met een enkele schuren gesitueerd. De huidige bebouwing dateert uit 1984. De eerste bebouwing op de locatie dateert al van voor 1900.

De dakbedekking van het woonhuis en de aanwezige schuren bestaat uit dakpannen of metalen platen. Het maaiveld is deels voorzien van een klinker- tegel- en/of grindverharding. Het overige terrein is in gebruik als tuin en als weiland. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

2.3 Historische informatie

Uit informatie van de Omgevingsdienst Regio Utrecht blijkt dat, voor zover bekend, op de onderzoekslocatie geen activiteiten en/of calamiteiten hebben plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed. De relevante historische informatie is opgenomen in bijlage 5.

Uit informatie van “Topotijdreis” blijkt dat in de directe omgeving diverse boomgaarden aanwezig zijn geweest (zie figuur 1 t/m 6).

Figuur 1: situatie 1887

Figuur 2: situatie 1930

Figuur 3: situatie 1960

Figuur 4: situatie 1979

Figuur 5: situatie 1990

Figuur 6: situatie 2010

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw
Voor de bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland. De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: geohydrologische bodemopbouw

pakket	*diepte [m-mv]*	*samenstelling*	*parameters*
Deklaag en 1e WVP (Form. van Twente, Eemformatie, Form. van Kreftenheye	0 - 25	fijne slibhoudende zanden op grofzandige afzettingen	kD-waarde = ca. 1000 m^2/d
Eerste scheidende laag (*aanwezigheid onduidelijk*)	25 - 45	bekkenklei	
2e WVP	> 45	matig grof tot grof zand	
Toelichting: kD-waarde = doorlaatvermogen of transmissiviteit WVP = watervoerend pakket			

Grondwaterstroming
Regionaal is de stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerend pakket (zuid)westelijk gericht.

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de geïnventariseerde gegevens is de locatie grotendeels onverdacht voor bodemverontreiniging, met uitzondering van de mogelijke aanwezigheid van asbest in de actuele contactzone.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN 5740). De grond(water)monsters zijn aanvullend geanalyseerd op de parameters arseen en chroom.

In verband met de voormalige aanwezigheid van boomgaarden in de omgeving van de onderzoekslocatie is 1 mengmonster van de bovengrond aanvullend geanalyseerd op bestrijdingsmiddelen.

Naar aanleiding van de analyseresultaten is aanvullend laboratoriumonderzoek uitgevoerd.

In combinatie met het verkennend bodemonderzoek is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie op onverdachte locaties (strategie 6.4.2 uit de NEN-5707). Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: veld- en laboratoriumonderzoek

sublocatie/onderdeel	*veldonderzoek*			*laboratoriumonderzoek*	
	boringen 0,5 m-mv	*waarvan tot ≥ 2 m-mv*	*met peilbuis*	*vaste bodem**	*grondwater**
verkennend < 2.000 m^2	12	4	1	4 x NEN-grond 1 x OCB's	1 x NEN-water
Uitsplitsing MM-01 t/m MM-03	-	-	-	12 x lood + zink	-
asbestonderzoek	12#	-	-	2 x asbest grond	-
#: putjes 30 x 30 cm i.c.m. verkennend onderzoek **: inclusief arseen en chroom*					

De samenstelling van de in tabel 3 genoemde "NEN-pakketten" is samengevat in tabel 4.

Tabel 4: samenstelling NEN Pakketten

Parameters	*NEN-grond*	*NEN-grondwater*
zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink	X	X
PCB's	X	-
PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen	X	-
minerale olie	X	X
vluchtige aromaten (incl. naftaleen en styreen)	-	X
VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)	-	X
bromoform	-	X

2.6 Betrouwbaarheid onderzoek

Onderhavig onderzoek beschrijft de actuele bodemkwaliteit en heeft alleen betrekking op de bodem van de terreindelen, welke zijn beschreven in het vooronderzoek van deze rapportage. De in het vooronderzoek geraadpleegde bronnen kunnen mogelijk onvolledig zijn. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Het onderzoek is gebaseerd op het nemen van een, conform de geldende richtlijnen, representatief geacht aantal monsters. Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten moet rekening worden gehouden met het feit dat analyses mogelijk zijn uitgevoerd op basis van mengmonsters, waardoor lokaal hogere concentraties van de onderzochte stoffen niet zijn uit te sluiten. Tevens kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte (verdachte) deellocaties en blijft het mogelijk dat lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

Een bodemonderzoek betreft 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 moet worden beoordeeld als één geheel, en betreft een inschatting van de bodemkwaliteit, op een bepaald moment. 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. Voor eventueel hieruit voortvloeiende schade en/of gevolgen aanvaardt Hunneman Milieu-Advies Raalte BV op geen enkele wijze aansprakelijkheid.

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 1 en 8 december 2020 door de gecertificeerde medewerkers dhr. J. Postma en H. te Pas van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het verkennend bodemonderzoek zijn 12 handboringen uitgevoerd (1 t/m 12), waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 3,0 m-mv.

Voorafgaand aan het verkennend asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het verkennend asbestonderzoek zijn de monsterpunten 1 t/m 12 uit het verkennend bodemonderzoek handmatig gegraven tot maximaal 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m^2 (30 x 30 cm). De monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 12 cm) doorgezet tot de onderliggende/ongeroerde bodemlaag. De opgegraven grond is uitgespreid over een zeef, met een maaswijdte van 20 mm. Het achterblijvende residu op de zeef is geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. Van de uitgezeefde grond zijn mengmonsters samengesteld van de actuele contactzone (0,0-0,5 m-mv), voor de analytische bepaling van asbest in grond.

In bijlage 4 zijn de monsternameformulieren asbest opgenomen. Voor de situatie van de monsterpunten en peilbuis verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw
In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2, en samengevat in tabel 5.

Tabel 5: samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel

traject (m-mv)	***hoofdnaam***	***toevoeging***
0,0~0,1	klinker/tegel./grind/gras	
0,1 ~ 0,6	zand, matig fijn	matig siltig, zwak humeus
0,6 ~ 1,5	zand, matig fijn	matig siltig
1,5 - 3,0	zand, matig fijn tot zeer fijn	matig siltig
grondwaterstand: circa 1,5 m-mv		

Zintuiglijke waarnemingen
Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monstername
Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, van iedere 0,5 m (0,2 m bij monstername met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen. Op de deellocaties, waar de vluchtige verbindingen de kritische parameters zijn, is de monstername, voor zover technisch mogelijk, verricht met een steekbus.

In verband met de separate monstername van de bovengrond op OCB's is de humeuse toplaag bij de monstername gesplitst in de laag 0,0-0,25 en 0,25-0,50 à 0,60 m-mv. Voor uitsplitsing op zware metalen is de gehele geroerde bovengrond ingezet. Hierbij is in enkele gevallen een laagdikte van 60 cm geanalyseerd. Conform de NEN-5740 par 5.2.2.3 kunnen monsters worden samengesteld over een grotere laagdikte bij gelijke bodemkarakteristiek.

De gemeten gehalten in de monsters waarin een laagdikte van 60 cm is geanalyseerd zullen naar verwachting niet noemenswaardig afwijken indien een laagdikte van 50 cm was gehanteerd, aangezien het de geroerde humeuse bovengrond betreft.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuis is na een standtijd van minimaal een week bemonsterd. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 7.

3.2 Laboratorium onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 6 en 8.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 6 t/m 8.

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten NEN-parameters

Het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater is afkomstig uit de "Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013" (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De meetwaarden voor de vaste bodem zijn afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten van de bodem, die meestal afwijken van de gehalten van de Standaardbodem. De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

AW/S(•)[1]:De **achtergrond- en/of streefwaarden** geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

T (••)[1]: De **tussenwaarde** betreft het gemiddelde van de interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde waarboven, in beginsel, een nader onderzoek noodzakelijk is.

I (•••)[1] : De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehaltes beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

[1]De symbolen tussen haakjes corresponderen met de "overschrijdingssymbolen" van tabel 6 en 7.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater hoger is dan de interventiewaarde. Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 6.1: analyseresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*				***standaard bodem (mg/kg d.s.)***		
monster	**MM-01**	**MM-02**	**MM-03**	**MM-04**			
boring	1+3 t/m 11	1 t/m 6	7 t/m 12	1,2,6,10	AW-	½	I-
traject (m-mv)	0,0~0,25	0,1~0,6	0,04~0,6	0,6~1,5	waarde	(AW+I)	waarde
arseen	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	1,3•	0,78•	0,73•	<	0,6	6,8	13
chroom	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	15	102,5	190
koper	53•	<	<	<	40	115	190
kwik	0,65•	2,0•	1,3•	<	0,15	18,08	36
lood	1100•••	370••	290•	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	1,5	96	190
nikkel	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	910•••	620••	450••	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	8,6•	15•	12•	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	190	2595	5000
DDD	<	-	-	-	0,02	17,01	34
DDE	<	-	-	-	0,1	1,2	2,3
DDT	<	-	-	-	0,2	0,95	1,7
drins (som)	<	-	-	-	0,015	2,008	4
chloordaan (som)	<	-	-	-	0,002	2,001	4
α-HCH	<	-	-	-	0,001	8,501	17
β-HCH	<	-	-	-	0,002	0,801	1,6
γ-HCH	<	-	-	-	0,003	0,602	1,2

*Tabel 6.2: analyseresultaten vaste bodem en toetsing **(uitsplitsing)***

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*						***standaard bodem (mg/kg d.s.)***		
monster	**1-01+02**	**2-01+02**	**3-01+02**	**4-01+02**	**5-01+02**	**6-01+02**			
boring	1	2	3	4	5	6	AW-	½	I-
traject (m-mv)	0,04-0,6	0,1-0,6	0,1-0,6	0,1-0,6	0,0-0,6	0,07-0,6	waarde	(AW+I)	waarde
lood	220•	380••	240•	400••	2000•••	340••	50	290	530
zink	220•	490••	390•	530••	1300•••	520••	140	430	720

Toelichting bij tabel:
< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
• : overschrijding van de achtergrondwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding van de interventiewaarde
-: niet geanalyseerd
@: geen toetsoordeel mogelijk
* : lutum- en humusgehalten standaard bodem
H : organisch stof L : lutum

*Tabel 6.3: analyseresultaten vaste bodem en toetsing **(uitsplitsing)***

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*						***standaard bodem (mg/kg d.s.)***		
monster	**7-01+02**	**8-01+02**	**9-01+02**	**10-01+02**	**11-01+02**	**12-01+02**			
boring	7	8	9	10	11	12	AW-	½	I-
traject (m-mv)	0,0-0,6	0,0 -0,5	0,0-0,6	0,0-0,6	0,0-0,6	0,04-0,6	waarde	(AW+I)	waarde
lood	840•••	290•	350••	460••	380••	340••	50	290	530
zink	960•••	390•	380•	530••	550••	450••	140	430	720

Toelichting bij tabel:
< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
• : overschrijding van de achtergrondwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding van de interventiewaarde
-: niet geanalyseerd
@: geen toetsoordeel mogelijk
* : lutum- en humusgehalten standaard bodem
H : organisch stof L : lutum

Tabel 7: analyseresultaten grondwater

analyseresultaten (µg/l)		*toetsingswaarden (µg/l)*		
peilbuis	**1**			
filter (m-mv)	2,0-3,0			
pH	7,3			
EC (µs/cm)	620	**S-waarde**	**½ (S+I)**	**I-waarde**
troebelheid (NTU)	9,8			
grondwater [m-mv]	1,5			
zware metalen				
arseen	<	10	35	60
barium	160•	50	337,5	625
cadmium	<	0,4	3,2	6
chroom	<	1	15,5	30
kobalt	<	20	60	100
koper	<	15	45	75
kwik	<	0,05	0,17	0,30
lood	<	15	45	75
molybdeen	<	5	152,5	300
nikkel	<	15	45	75
zink	67•	65	432,5	800
vluchtige aromaten				
benzeen	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	4	77	150
xylenen (som)	<	0,2	35,1	70
styreen	<	6	153	300
naftaleen	<	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen				
1,1-dichloorethaan	<	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<	0,01	10	20
dichloormethaan	<	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	6	203	400
vinylchloride	<	0,01	2,5	5
minerale olie	<	50	325	600
bromoform	<	#	315	630

Toelichting bij tabel:
• : overschrijding van de streefwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding interventiewaarde
< : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde
: geen toetsingswaarden voor gegeven
-: niet geanalyseerd

3.4 Toetsingscriteria en analyseresultaten asbest

Voor asbestonderzoek is de interventiewaarde uit de "Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013" voor asbest in grond of puin (100 mg/kg d.s. gewogen) van toepassing.

Conform de NEN 5707 wordt in een verkennend onderzoek asbest beoordeeld of sprake is van een verdachte of een onverdachte locatie op het voorkomen van asbest. Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de interventiewaarde, gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek.

Alleen indien in het verkennend onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerde grond in de gaten en het aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek, dan is een directe toetsing aan de interventiewaarde mogelijk. Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Toetsing van de concentratie aan respirabele vezels (<0,5 mm) vindt plaats door toetsing van de gemeten concentratie aan de maximale waarde van 10 mg/kg d.s. (gewogen). Bij overschrijding van deze waarde is sprake van 'onaanvaardbare risico's buiten'. Uit onderzoek dat TNO (RIVM rapport 711701034/2003) heeft uitgevoerd blijkt dat zelfs voor het meest 'losse' niet-hechtgebonden asbest het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10%. Dit betekent dat bij een asbestconcentratie in de grond van 100 mg/kg d.s. de concentratie aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10 mg/kg d.s. en derhalve geen sprake is van 'onaanvaardbare risico's'

Grond of puin waarin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen wordt, ongeacht het volume, beschouwd als verontreinigd met asbest.
Indien na uitvoering van een nader onderzoek asbest in de grond of puin, een (gewogen) concentratie asbest lager dan de interventiewaarde wordt aangetoond, wordt de bodem als niet verontreinigd aangemerkt.

Tabel 8: analyseresultaten asbest in grond ***(fase verkennend derhalve indicatieve gehalten)***

monstergegevens			***analyseresultaten (mg of mg/kg d.s.)***				***asbesttype***	
Monster	*Sleuf/MP*	*traject (m-mv)*	***materiaal-*** *monster(s) >20 mm (mg)*	***bodem/puin*** *> 0,5< 20 mm in mg/kg ds.*	***bodem/puin*** *< 0,5 mm in mg/kg ds.*	*gewogen* asbestgehalte in* ***bodem/puin***	*soort asbest*	*H/NH*
RE-01	5 t/m 11	0,0~0,5	-	<0,5	n.a.	<0,5	-	-
RE-02	1 t/m 4 + 12	0,0~0,5	-	<0,6	n.a.	<0,6	-	-

Toelichting bij tabel:
n.g.: niet geanalyseerd -: niet van toepassing n.a.: niet aangetoond
S: serpentijn-asbest H: hechtgebonden asbest SL: sleuf
A: amfibool NH: niet hechtgebonden asbest MP: monsterpunt

*: gewogen concentratie asbest in de **bodem** of **puin** in mg/kg ds. wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het materiaal (verzamel)-monster aan asbestplaatjes in de gegraven monsterpunten en/of sleuven, vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem/puin (meng)monster.

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Woudenburcht Ontwikkeling BV is in december 2020, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan het Juffersland 59 te Leersum.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen transactie van de locatie, en heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

4.1 Asbestonderzoek

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de *actuele contactzone* binnen *RE-01 en RE-02* [0,0~0,5 m-mv] is in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen gewogen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens (1 mg/kg d.s.). In de fractie < 0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

4.2 Vaste bodem en grondwater

Analytisch zijn in de mengmonsters MM-01 t/m MM-03 van de *bovengrond* (0,0~0,25 m-mv) matig tot sterk verhoogde gehalten aan lood en zink aangetoond. Tevens zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, kwik, PAK en/of koper aangetoond. De maximaal aangetoonde gehalten aan lood en zink in MM-01 overschrijden de interventiewaarden. De matig verhoogd aangetoonde gehalten in MM-02 en MM-03 overschrijden de tussenwaarden, maar blijven beneden de interventiewaarden. De licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden. In de bovengrond zijn geen gehalten aan OCB's aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Analytisch zijn in het mengmonster MM-04 van de *ondergrond* (0,5~1,5 m-mv) geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Naar aanleiding van de verhoogd aangetoonde gehalten aan lood en zink in de mengmonsters van de bovengrond zijn de boringen separaat geanalyseerd op lood en zink. Hierbij zijn licht tot maximaal sterk verhoogde gehalten aan lood en zink aangetoond. De maximaal aangetoonde gehalten aan lood en zink in boring 5 en 7 overschrijden de interventiewaarden. De aangetoonde gehalten aan lood en zink in de overige boringen overschrijden de tussenwaarden en/of de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* (peilbuis 1) zijn, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan barium en zink, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. De aangetoonde gehalten aan barium en zink overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

4.3 Conclusies en aanbevelingen

In de vaste bodem is zintuiglijk en analytisch geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de vaste bodem zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen, en licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. De maximaal aangetoonde gehalten aan lood en zink overschrijden de interventiewaarden.

De omvang van de bodemverontreiniging met lood en zink met gehalten > I-waarden bedraagt circa 300 m^3. Het betreft derhalve een geval van ernstige bodemverontreiniging. De Provincie Utrecht is het bevoegd gezag. Daarnaast is circa 500 m^3 grond licht tot matig verontreinigd en valt bij indicatieve toetsing aan het Bbk in de klasse “Industrie”.

Wij adviseren om de lood- en zinkverontreiniging op een natuurlijk moment, onder milieukundige begeleiding, te verwijderen. Hierbij dient rekening te worden gehouden dat na de sloop van de opstallen, de bovengrond onder de voormalige bebouwing, aanvullend onderzocht dient te worden op het voorkomen van verontreiniging met zink en lood. Verder dient rekening te worden gehouden dat het loodgehalte binnen het gehele perceel wordt gesaneerd tot een loodgehalte van minder dan 100 mg/kg d.s.. Voor de verwijdering dient een BUS-melding te worden ingediend bij het bevoegd gezag.

BIJLAGE 1

Kadastraal overzicht

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente	Leersum
Sectie	D
Perceel	2633

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 26 november 2020
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

BETREFT
Leersum D 2633

UW REFERENTIE
201161

GELEVERD OP
26-11-2020 - 21:28

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11081624707

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
26-11-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
26-11-2020 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Leersum D 2633 Kadastrale objectidentificatie : 027330263370000
Locatie	Juffersland 59 3956 TS Leersum Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen Verblijfsobject ID: 1581010000029025
Kadastrale grootte	1.535 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	157184 - 447037
Omschrijving	Wonen Erf - tuin

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**		
Aandeel	99/100		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 4540/46 Utrecht		
Overig stuk	Hyp4 70664/171	**Ingeschreven op**	12-05-2017 om 13:36
Naam gerechtigde	De heer Anthonius Willem Arie Knoop		
Adres	Juffersland 59 3956 TS LEERSUM		
Geboren	16-01-1958 Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen	**te**	WIJK BIJ DUURSTEDE
Burgerlijke staat	Gehuwd (ten tijde van verkrijging)		
Betrokken persoon	Mevrouw Willemina van Ginkel (ten tijde van verkrijging) Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen		

kadaster

BETREFT
Leersum D 2633

UW REFERENTIE
201161

GELEVERD OP
26-11-2020 - 21:28

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11081624707

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
26-11-2020 - 14:59

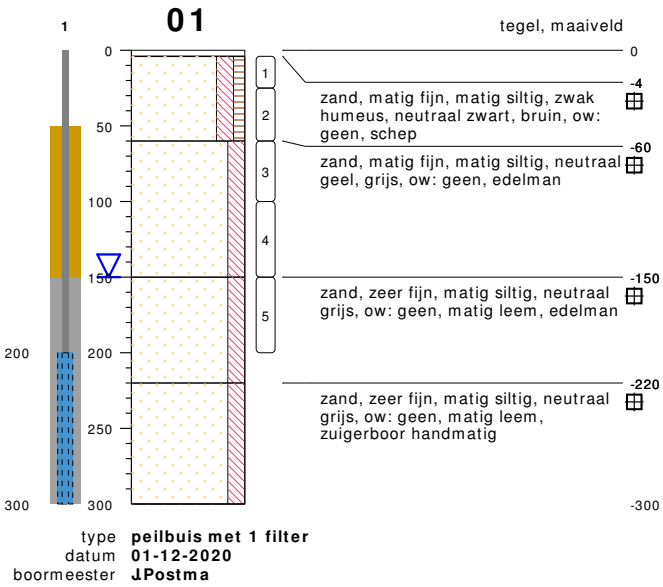
VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
26-11-2020 - 14:59

1	**Eigendom (recht van)**		
Aandeel	1/100		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 70664/171	**Ingeschreven op**	12-05-2017 om 13:36
Naam gerechtigde	Mevrouw Willemina van Ginkel		
Adres	Juffersland 59 3956 TS LEERSUM		
Geboren	01-04-1961	**te**	MAARN
Geboorteland	Nederland Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen		
Burgerlijke staat	Gehuwd (ten tijde van verkrijging)		
Betrokken persoon	De heer Anthonius Willem Arie Knoop (ten tijde van verkrijging) Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens
zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

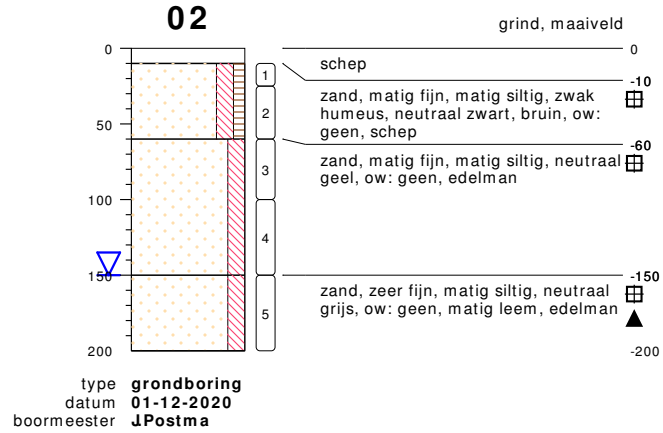
BIJLAGE 2

Boorbeschrijvingen



meetpunt 01
24177415

meetpunt 01
24177416

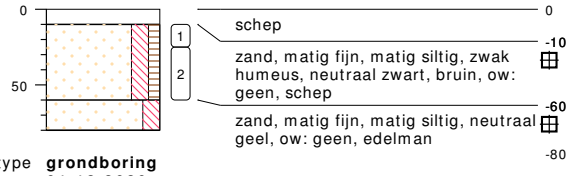


bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN-VOA Juffersland 59, Leersum.**
projectcode **201161**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

03

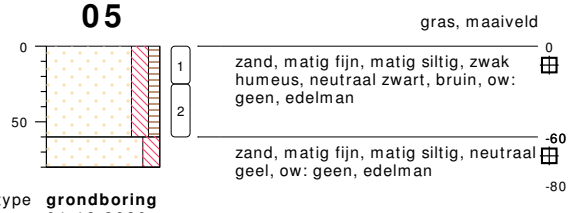


type **grondboring**
datum **01-12-2020**
boormeester **J.Postma**

04

type **grondboring**
datum **01-12-2020**
boormeester **J.Postma**

05



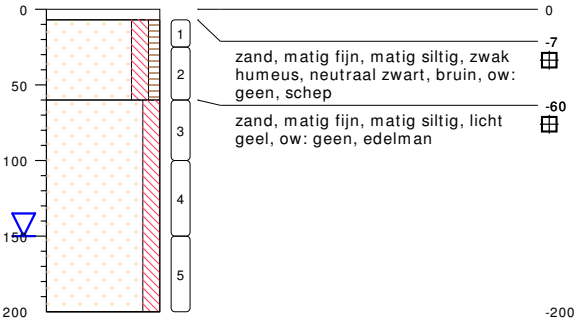
type **grondboring**
datum **01-12-2020**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN-VOA Juffersland 59, Leersum.**
projectcode **201161**
getekend conform **NEN 5104**

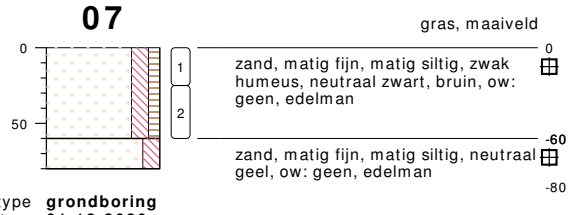
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

06



type **grondboring**
datum **01-12-2020**
boormeester **J.Postma**

07



type **grondboring**
datum **01-12-2020**
boormeester **J.Postma**

08

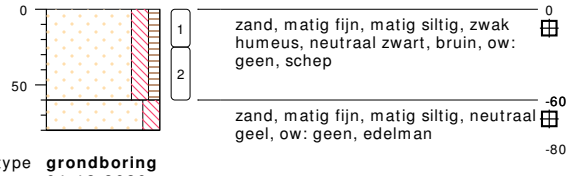
type **grondboring**
datum **01-12-2020**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN-VOA Juffersland 59, Leersum.**
projectcode **201161**
getekend conform **NEN 5104**

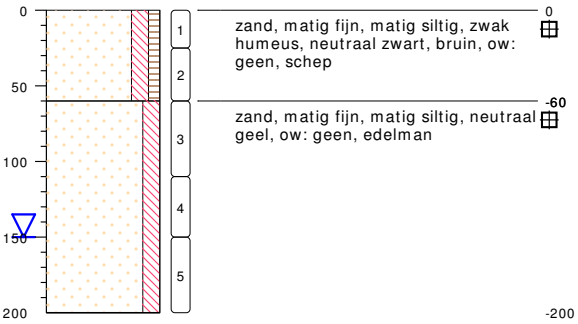
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

09



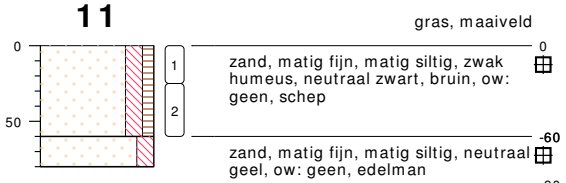
type **grondboring**
datum **01-12-2020**
boormeester **J.Postma**

10



type **grondboring**
datum **01-12-2020**
boormeester **J.Postma**

11

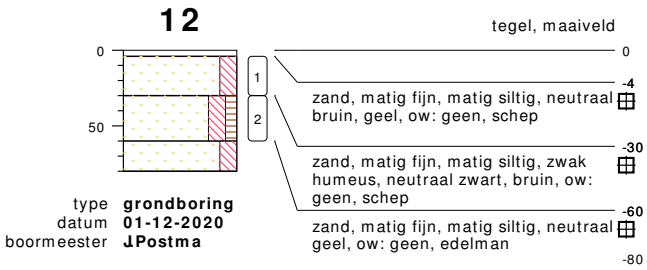


type **grondboring**
datum **01-12-2020**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN-VOA Juffersland 59, Leersum.**
projectcode **201161**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

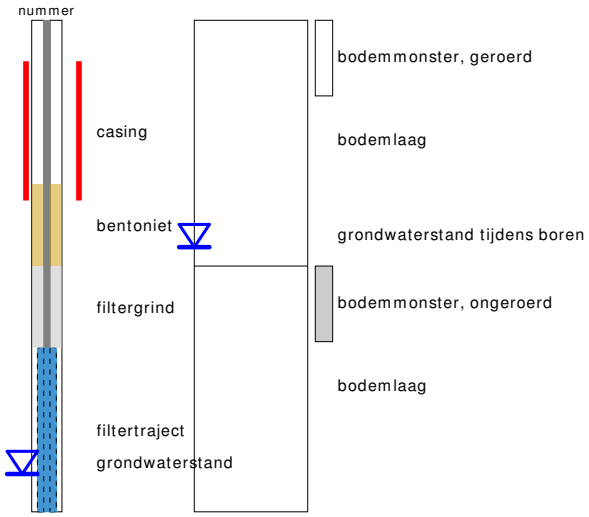


bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN-VOA Juffersland 59, Leersum.**
projectcode **201161**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

PEILBUIS



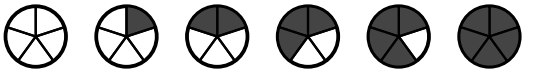
BORING

links= cm-maaiveld

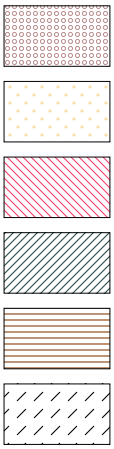
rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE

GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

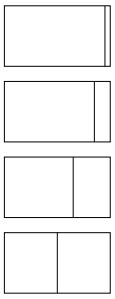
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (>50%)

VERHARDINGEN

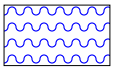
asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

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 bestandsdelen 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

BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest

Project	**201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.**
Certificaten	**1123160**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 7 december 2020 16:25

Monsterreferentie	**6546171**
Monsteromschrijving	MM-01 bovengrond, 01: 4-25, 03: 10-25, 04: 10-25, 05: 0-25, 06: 7-25, 07: 0-25, 08: 0-25, 09: 0-25, 10: 0-25, 11: 0-25

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	4.3	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	2.2	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	83.1	**83.1**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	4.2	**6.9**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	170	**640**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.86	**1.3**	2.2 AW(IND)	0.6	6.8	13
chroom (Cr)	mg/kg ds	16	**29**	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.2**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	28	**53**	1.3 AW(WO)	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.46	**0.65**	4.3 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	740	**1100**	2.1 I	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	**20**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	410	**910**	1.3 I	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	45	**100**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.72	**0.72**				
anthraceen	mg/kg ds	0.19	**0.19**				
fluoranteen	mg/kg ds	1.9	**1.9**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.1	**1.1**				
chryseen	mg/kg ds	1	**1**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.85	**0.85**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1	**1**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.81	**0.81**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.99	**0.99**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	8.6	**8.6**	5.7 AW(IND)	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0016**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0016**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0016**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0016**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	**0.0023**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	**0.0023**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0016**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	**0.013**	-	0.02	0.51	1

Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0016**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.001	**0.0023**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0016**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.014	**0.033**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.006	**0.014**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.027	**0.063**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0016**				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0016**				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0016**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0016**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0016**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0016**	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0016**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0016**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0016**	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0016**	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0016**	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0016**	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0016**	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0016**	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0033**	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0016**	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0016**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0016**				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.002	**0.0040**	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.015	**0.034**	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.033	**0.077**	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0049**	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0033**	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0033**	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.06	**0.14**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6546171: Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**6546172**							
Monsteromschrijving	MM-02 bovengrond, 01: 25-60, 02: 10-25, 04: 25-60, 03: 25-60, 05: 25-60, 06: 25-60							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.2	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	82.9	**82.9**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	8.4	**14**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	150	**570**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.51	**0.78**	1.3 AW(WO)	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	11	**20**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.2**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	20	**38**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.4	**2.0**	13 AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	250	**370**	1.3 T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	**26**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	280	**620**	1.4 T(IND)	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	65	**140**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	1.2	**1.2**					
anthraceen	mg/kg ds	0.38	**0.38**					
fluoranteen	mg/kg ds	3.6	**3.6**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.8	**1.8**					
chryseen	mg/kg ds	2.1	**2.1**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.5	**1.5**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.6	**1.6**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.3	**1.3**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.6	**1.6**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	15	**15**	10 AW(IND)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.011**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 6546172:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6546173**							
Monsteromschrijving	MM-03 bovengrond, 07: 25-60, 08: 25-50, 09: 25-60, 10: 25-60, 11: 25-60, 12: 4-30							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.8	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	84.7	**84.7**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.7**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	94	**360**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.46	**0.73**	1.2 AW(WO)	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	17	**33**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.89	**1.3**	8.4 AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	190	**290**	5.8 AW(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	**15**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	200	**450**	1.1 T(IND)	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	58	**140**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	1	**1**					
anthraceen	mg/kg ds	0.34	**0.34**					
fluoranteen	mg/kg ds	3	**3**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.4	**1.4**					
chryseen	mg/kg ds	1.7	**1.7**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.2	**1.2**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.3	**1.3**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1	**1**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.3	**1.3**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	12	**12**	8.2 AW(IND)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.012**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 6546173:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6546174**							
Monsteromschrijving	MM-04 ondergrond, 01: 60-100, 01: 100-150, 02: 60-100, 02: 100-150, 06: 60-100, 06: 100-150, 10: 60-110, 10: 110-150							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	90.9	**90.9**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	**0.10**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 6546174:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.**
Certificaten	**1126806**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 14 december 2020 22:19

Monsterreferentie	**6556402**							
Monsteromschrijving	boring, 01: 4-25, 01: 25-60							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	3.7	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	81.8	**81.8**	@				
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	150	**220**	4.4 AW(IND)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	**220**	1.6 AW(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6556402: Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6556403**							
Monsteromschrijving	boring, 02: 10-25, 02: 25-60							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.8	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	86.9	**86.9**	@				
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	250	**380**	1.3 T(IND)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	220	**490**	1.1 T(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6556403: Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6556404**							
Monsteromschrijving	boring, 03: 10-25, 03: 25-60							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	3.1	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	86.1	**86.1**	@				
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	160	**240**	4.8 AW(IND)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	180	**390**	2.8 AW(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6556404: Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6556405**							
Monsteromschrijving	boring, 04: 10-25, 04: 25-60							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	87	**87.0**	@				
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	260	**400**	1.4 T(IND)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	230	**530**	1.2 T(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6556405: Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6556406**							
Monsteromschrijving	boring, 05: 0-25, 05: 25-60							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	9.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	4.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	80	**80.0**	@				
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	1500	**2000**	3.8 I	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	690	**1300**	1.8 I	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6556406:	Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**6556407**							
Monsteromschrijving	boring, 06: 7-25, 06: 25-60							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	3.3	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	82.7	**82.7**	@				
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	230	**340**	1.2 T(IND)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	250	**520**	1.2 T(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6556407:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6556408**							
Monsteromschrijving	boring, 07: 0-25, 07: 25-60							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	10.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	4.3	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	79.7	**79.7**	@				
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	640	**840**	1.6 I	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	540	**960**	1.3 I	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6556408:	Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**6556409**							
Monsteromschrijving	boring, 08: 0-25, 08: 25-50							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	3.7	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	83.1	**83.1**	@				
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	200	**290**	1.0 T(IND)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	190	**390**	2.8 AW(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6556409:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6556410**							
Monsteromschrijving	boring, 09: 0-25, 09: 25-60							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	3.2	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	82.6	**82.6**	@				

Metalen ICP-AES							
lood (Pb)	mg/kg ds	240	**350**	1.2 T(IND)	50	290	530
zink (Zn)	mg/kg ds	180	**380**	2.7 AW(IND)	140	430	720

Toetsoordeel monster 6556410:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6556411**							
Monsteromschrijving	boring, 10: 0-25, 10: 25-60							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	4.9	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	82.3	**82.3**	@				
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	320	**460**	1.6 T(IND)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	270	**530**	1.2 T(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6556411:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6556412**							
Monsteromschrijving	boring, 11: 0-25, 11: 25-60							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	84.3	**84.3**	@				
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	250	**380**	1.3 T(IND)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	240	**550**	1.3 T(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6556412:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6556413**							
Monsteromschrijving	boring, 12: 4-30, 12: 30-60							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.9	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	89.2	**89.2**	@				
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	220	**340**	1.2 T(IND)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	200	**450**	1.1 T(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6556413:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda	
x I	> Interventiewaarde
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	: 201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.
Ons kenmerk	: Project 1123160
Validatieref.	: 1123160_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: KJAO-YFIB-NBVS-XORK
Bijlage(n)	: 4 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 december 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	:	**1123160**
Uw project omschrijving	:	**201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties

6546171 = MM-01 bovengrond, 01: 4-25, 03: 10-25, 04: 10-25, 05: 0-25, 06: 7-25, 07: 0-25, 08: 0-25, 09: 0-25, 10: 0-25, 11: 0-25

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**01/12/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/12/2020**
Startdatum	:	**01/12/2020**
Monstercode	:	**6546171**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**83,1**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**4,3**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,2**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**4,2**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**170**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,86**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**16**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**28**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,46**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**740**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**7**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**410**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**45**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,72**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,19**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**1,9**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**1,1**
S	chryseen	mg/kg ds	**1,0**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,85**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**1,0**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,81**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,99**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**8,6**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,006**

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1123160**
Uw project omschrijving	:	**201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties

6546171 = MM-01 bovengrond, 01: 4-25, 03: 10-25, 04: 10-25, 05: 0-25, 06: 7-25, 07: 0-25, 08: 0-25, 09: 0-25, 10: 0-25, 11: 0-25

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**01/12/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/12/2020**
Startdatum	:	**01/12/2020**
Monstercode	:	**6546171**
Uw Matrix	:	**Grond**

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S	2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	**0,001**
S	2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	**0,014**
S	2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	**0,006**
S	4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	**0,027**
S	aldrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	dieldrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	endrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	telodrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	isodrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloor	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	alfa-endosulfan	mg/kg ds	**< 0,001**
S	alfa -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	beta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	delta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	hexachloorbenzeen	mg/kg ds	**< 0,001**
S	endosulfansulfaat	mg/kg ds	**< 0,002**
S	hexachloorbutadieen	mg/kg ds	**< 0,001**
S	chloordaan (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	chloordaan (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**
	som DDD	mg/kg ds	**0,002**
	som DDE	mg/kg ds	**0,015**
	som DDT	mg/kg ds	**0,033**
S	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	**0,049**
S	som drins (3)	mg/kg ds	**0,002**
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	**0,001**
S	som HCHs (3)	mg/kg ds	**0,002**
S	som chloordaan	mg/kg ds	**0,001**
	som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	**0,062**
	som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	**0,060**

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1123160**
Uw project omschrijving : **201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6546172 = MM-02 bovengrond, 01: 25-60, 02: 10-25, 04: 25-60, 03: 25-60, 05: 25-60, 06: 25-60
6546173 = MM-03 bovengrond, 07: 25-60, 08: 25-50, 09: 25-60, 10: 25-60, 11: 25-60, 12: 4-30
6546174 = MM-04 ondergrond, 01: 60-100, 01: 100-150, 02: 60-100, 02: 100-150, 06: 60-100, 06: 100-150, 10: 60-110, 10: 110-150

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**01/12/2020**	**01/12/2020**	**01/12/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/12/2020**	**01/12/2020**	**01/12/2020**
Startdatum	:	**01/12/2020**	**01/12/2020**	**01/12/2020**
Monstercode	:	**6546172**	**6546173**	**6546174**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**82,9**	**84,7**	**90,9**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**4,6**	**4,0**	**0,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,2**	**1,8**	**1,0**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**8,4**	**< 4,0**	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**150**	**94**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,51**	**0,46**	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**11**	**< 10**	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**20**	**17**	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**1,4**	**0,89**	**0,07**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**250**	**190**	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**9**	**5**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**280**	**200**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**65**	**58**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**1,2**	**1,0**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,38**	**0,34**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**3,6**	**3,0**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**1,8**	**1,4**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**2,1**	**1,7**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**1,5**	**1,2**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**1,6**	**1,3**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**1,3**	**1,0**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**1,6**	**1,3**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**15**	**12**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1123160**
Uw project omschrijving	:	**201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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.

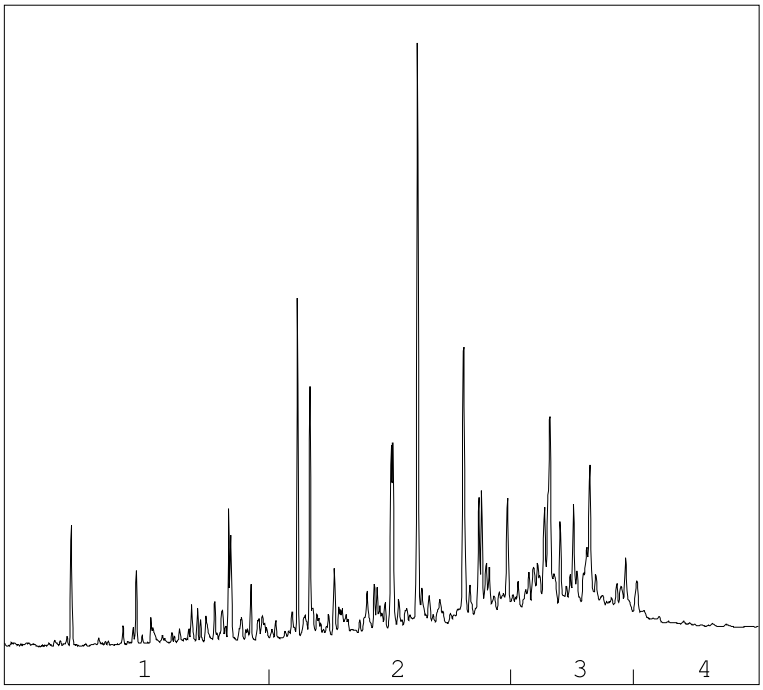
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6546171**
Uw project omschrijving	:	**201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.**
Uw referentie	:	**MM-01 bovengrond, 01: 4-25, 03: 10-25, 04: 10-25, 05: 0-25, 06: 7-25, 07: 0-25, 08: 0-25, 09: 0-25, 10: 0-25, 11: 0-25**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	4 %
2)	fractie C19 - C29	51 %
3)	fractie C29 - C35	39 %
4)	fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 45 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

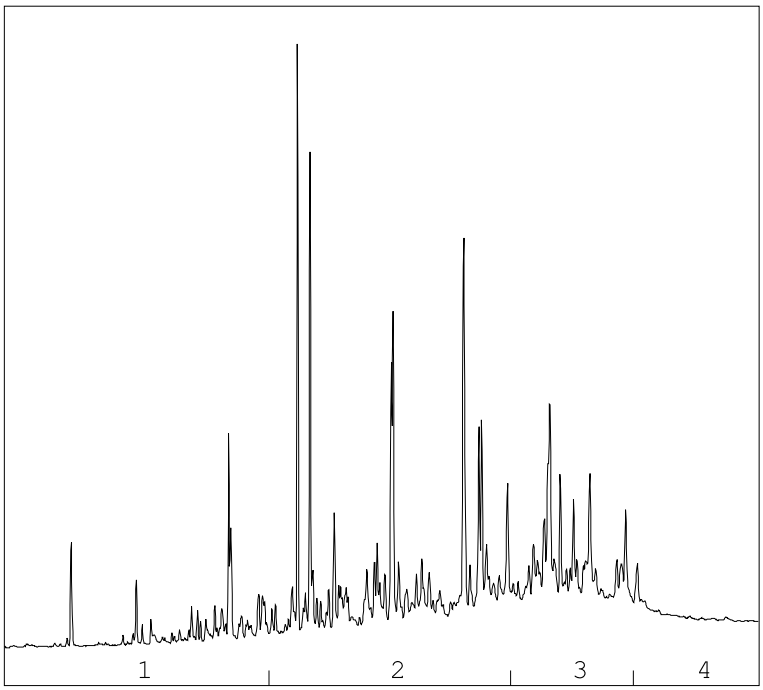
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6546172**
Uw project omschrijving	:	**201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.**
Uw referentie	:	**MM-02 bovengrond, 01: 25-60, 02: 10-25, 04: 25-60, 03: 25-60, 05: 25-60, 06: 25-60**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	4 %
2)	fractie C19 - C29	53 %
3)	fractie C29 - C35	35 %
4)	fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 65 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

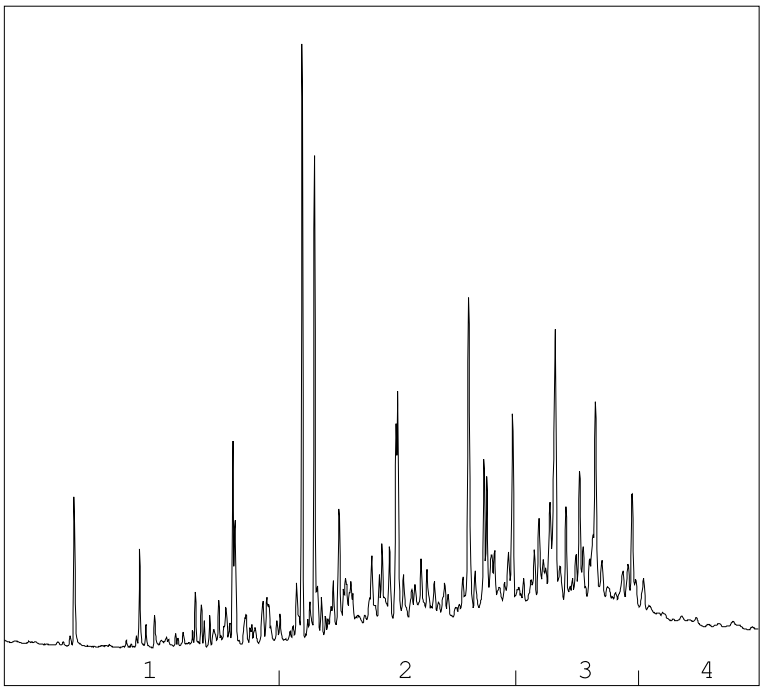
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6546173**
Uw project omschrijving	:	**201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.**
Uw referentie	:	**MM-03 bovengrond, 07: 25-60, 08: 25-50, 09: 25-60, 10: 25-60, 11: 25-60, 12: 4-30**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	7 %
2)	fractie C19 - C29	49 %
3)	fractie C29 - C35	35 %
4)	fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 58 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1123160**
Uw project omschrijving	:	**201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6546171	MM-01 bovengrond, 01: 4-25, 03: 10-25, 04: 10-25, 05: 0-25, 06: 7-25, 07: 0-25, 08: 0-25, 09: 0-25, 10: 0-25, 11: 0-25	01	0.04-0.25	3744641AA
		03	0.10-0.25	3744630AA
		04	0.10-0.25	3744638AA
		05	0.00-0.25	3744696AA
		06	0.07-0.25	3744687AA
		07	0.00-0.25	3744691AA
		08	0.00-0.25	3744689AA
		09	0.00-0.25	3744694AA
		10	0.00-0.25	3744669AA
		11	0.00-0.25	3744695AA
6546172	MM-02 bovengrond, 01: 25-60, 02: 10-25, 04: 25-60, 03: 25-60, 05: 25-60, 06: 25-60	01	0.25-0.60	3744705AA
		02	0.10-0.25	3744645AA
		04	0.25-0.60	3744631AA
		03	0.25-0.60	3744702AA
		05	0.25-0.60	3744647AA
		06	0.25-0.60	3744639AA
6546173	MM-03 bovengrond, 07: 25-60, 08: 25-50, 09: 25-60, 10: 25-60, 11: 25-60, 12: 4-30	07	0.25-0.60	3744629AA
		08	0.25-0.50	3744697AA
		09	0.25-0.60	3744634AA
		10	0.25-0.60	3744585AA
		11	0.25-0.60	3744590AA
		12	0.04-0.30	3744713AA
6546174	MM-04 ondergrond, 01: 60-100, 01: 100-150, 02: 60-100, 02: 100-150, 06: 60-100, 06: 100-150, 10: 60-110, 10: 110-150	01	0.60-1.00	3744703AA
		01	1.00-1.50	3744701AA
		02	0.60-1.00	3744644AA
		02	1.00-1.50	3744636AA
		06	0.60-1.00	3744635AA
		06	1.00-1.50	3744637AA
		10	0.60-1.10	3744650AA
		10	1.10-1.50	3744640AA

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1123160**
Uw project omschrijving	:	**201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
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
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 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
OCBs	:	Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

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

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.
Ons kenmerk	:	Project 1126806
Validatieref.	:	1126806_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	DMMT-HUUA-CYDB-XEYA
Bijlage(n)	:	5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 december 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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1126806**
Uw project omschrijving	:	**201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6556402 = boring, 01: 4-25, 01: 25-60
6556403 = boring, 02: 10-25, 02: 25-60
6556404 = boring, 03: 10-25, 03: 25-60

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**01/12/2020**	**01/12/2020**	**01/12/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**09/12/2020**	**09/12/2020**	**09/12/2020**
Startdatum	:	**09/12/2020**	**09/12/2020**	**09/12/2020**
Monstercode	:	**6556402**	**6556403**	**6556404**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**81,8**	**86,9**	**86,1**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**4,9**	**3,2**	**3,7**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**3,7**	**2,8**	**3,1**
Anorganische parameters - metalen					
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**150**	**250**	**160**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**110**	**220**	**180**

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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1126806**
Uw project omschrijving	:	**201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6556405 = boring, 04: 10-25, 04: 25-60
6556406 = boring, 05: 0-25, 05: 25-60
6556407 = boring, 06: 7-25, 06: 25-60

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**01/12/2020**	**01/12/2020**	**01/12/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**09/12/2020**	**09/12/2020**	**09/12/2020**
Startdatum	:	**09/12/2020**	**09/12/2020**	**09/12/2020**
Monstercode	:	**6556405**	**6556406**	**6556407**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**87,0**	**80,0**	**82,7**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**3,5**	**9,5**	**4,7**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**4,0**	**3,3**
Anorganische parameters - metalen					
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**260**	**1500**	**230**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**230**	**690**	**250**

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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1126806**
Uw project omschrijving	:	**201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6556408 = boring, 07: 0-25, 07: 25-60
6556409 = boring, 08: 0-25, 08: 25-50
6556410 = boring, 09: 0-25, 09: 25-60

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**01/12/2020**	**01/12/2020**	**01/12/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**09/12/2020**	**09/12/2020**	**09/12/2020**
Startdatum	:	**09/12/2020**	**09/12/2020**	**09/12/2020**
Monstercode	:	**6556408**	**6556409**	**6556410**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**79,7**	**83,1**	**82,6**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**10,8**	**4,7**	**4,7**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**4,3**	**3,7**	**3,2**
Anorganische parameters - metalen					
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**640**	**200**	**240**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**540**	**190**	**180**

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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1126806**
Uw project omschrijving	:	**201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6556411 = boring, 10: 0-25, 10: 25-60
6556412 = boring, 11: 0-25, 11: 25-60
6556413 = boring, 12: 4-30, 12: 30-60

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**01/12/2020**	**01/12/2020**	**01/12/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**09/12/2020**	**09/12/2020**	**09/12/2020**
Startdatum	:	**09/12/2020**	**09/12/2020**	**09/12/2020**
Monstercode	:	**6556411**	**6556412**	**6556413**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**82,3**	**84,3**	**89,2**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**4,5**	**3,7**	**1,7**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**4,9**	**1,2**	**2,9**
Anorganische parameters - metalen					
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**320**	**250**	**220**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**270**	**240**	**200**

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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1126806**
Uw project omschrijving	:	**201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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.

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1126806**
Uw project omschrijving	:	**201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6556402	boring, 01: 4-25, 01: 25-60	01	0.04-0.25	3744641AA
		01	0.25-0.60	3744705AA
6556403	boring, 02: 10-25, 02: 25-60	02	0.10-0.25	3744645AA
		02	0.25-0.60	3744707AA
6556404	boring, 03: 10-25, 03: 25-60	03	0.10-0.25	3744630AA
		03	0.25-0.60	3744702AA
6556405	boring, 04: 10-25, 04: 25-60	04	0.10-0.25	3744638AA
		04	0.25-0.60	3744631AA
6556406	boring, 05: 0-25, 05: 25-60	05	0.00-0.25	3744696AA
		05	0.25-0.60	3744647AA
6556407	boring, 06: 7-25, 06: 25-60	06	0.07-0.25	3744687AA
		06	0.25-0.60	3744639AA
6556408	boring, 07: 0-25, 07: 25-60	07	0.00-0.25	3744691AA
		07	0.25-0.60	3744629AA
6556409	boring, 08: 0-25, 08: 25-50	08	0.00-0.25	3744689AA
		08	0.25-0.50	3744697AA
6556410	boring, 09: 0-25, 09: 25-60	09	0.00-0.25	3744694AA
		09	0.25-0.60	3744634AA
6556411	boring, 10: 0-25, 10: 25-60	10	0.00-0.25	3744669AA
		10	0.25-0.60	3744585AA
6556412	boring, 11: 0-25, 11: 25-60	11	0.00-0.25	3744695AA
		11	0.25-0.60	3744590AA
6556413	boring, 12: 4-30, 12: 30-60	12	0.04-0.30	3744713AA
		12	0.30-0.60	3744592AA

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1126806**
Uw project omschrijving	:	**201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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
Lood (Pb)	:	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

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

Project	**201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.**
Certificaten	**1126784**
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 11 december 2020 07:05

Monsterreferentie	**6556294**
Monsteromschrijving	peilbuis, 01-1: 200-300

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	160		3.2 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
chroom (Cr)	µg/l	< 1		-	1	15.5	30	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	6.2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	3.1		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	67		1.0 S	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	

Toetsoordeel monster 6556294:	Overschrijding Streefwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.
Ons kenmerk	:	Project 1126784
Validatieref.	:	1126784_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	SJBW-SDTJ-HPNG-QIVS
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 december 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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1126784**
Uw project omschrijving : **201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6556294 = peilbuis, 01-1: 200-300

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**08/12/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**08/12/2020**
Startdatum	:	**08/12/2020**
Monstercode	:	**6556294**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	arseen (As)	µg/l	**< 5**
S	barium (Ba)	µg/l	**160**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**
S	chroom (Cr)	µg/l	**< 1**
S	kobalt (Co)	µg/l	**< 2**
S	koper (Cu)	µg/l	**6,2**
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	**3,1**
S	zink (Zn)	µg/l	**67**
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	tolueen	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 (bromoform)	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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1126784**
Uw project omschrijving	:	**201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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.

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1126784**
Uw project omschrijving	:	**201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6556294	peilbuis, 01-1: 200-300	1	2.00-3.00	0390727YA
		1	2.00-3.00	0277428MM

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1126784**
Uw project omschrijving	:	**201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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-, 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.

Arseen (As)	:	Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
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
Chroom (Cr)	:	Conform AS3150 prestatieblad 1 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 (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

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

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	: 201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.
Ons kenmerk	: Project 1123161
Validatieref.	: 1123161_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: WVIC-GXUL-AJLS-DRCB
Bijlage(n)	: 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 december 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 : **1123161**
Uw project omschrijving : **201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode : **6546175**
Uw referentie : **Ruimtelijke eenheid RE-01, RE-1: 0-50**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **01/12/2020**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
Datum geanalyseerd : 03-12-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13110 g
Droge massa aangeleverde monster : 11733 g
Percentage droogrest : **89,5** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10832,5	94,0	13,3	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	55,1	0,5	15,0	27,22	0	0,0
1-2 mm	329,4	2,9	106,3	32,27	0	0,0
2-4 mm	158,1	1,4	158,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	92,0	0,8	92,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	51,5	0,4	51,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,1	0,0	0,1	100,00	0	0,0
Totaal	**11518,7**	**100,0**	**436,3**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,9**	**<0,5**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,4**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1123161**
Uw project omschrijving : **201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode : **6546176**
Uw referentie : **Ruimtelijke eenheid RE-02, RE-2: 0-50**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **01/12/2020**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
Datum geanalyseerd : 04-12-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 12020 g
Droge massa aangeleverde monster : 10469 g
Percentage droogrest : **87,1** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9311,4	90,7	12,7	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	216,3	2,1	49,7	22,98	0	0,0
1-2 mm	240,7	2,3	75,5	31,37	0	0,0
2-4 mm	66,2	0,6	66,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	166,5	1,6	166,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	201,9	2,0	201,9	100,00	0	0,0
>20 mm	66,1	0,6	66,1	100,00	0	0,0
Totaal	**10269,1**	**100,0**	**638,6**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,6**	**0,0**	**1,0**	**<0,6**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,5**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1123161**
Uw project omschrijving	:	**201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1123161**
Uw project omschrijving	:	**201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6546175	Ruimtelijke eenheid RE-01, RE-1: 0-50	RE-1	0.00-0.50	1644705MG
6546176	Ruimtelijke eenheid RE-02, RE-2: 0-50	RE-2	0.00-0.50	1644704MG

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1123161**
Uw project omschrijving	:	**201161-NEN-VOA Juffersland 59 Leersum.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

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

BIJLAGE 4

Monsternemingsplan en -formulier asbest

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

VELDWERKFORMULIER ASBEST ONDERZOEK BRL-SIKB-2018
Monsternemingsplan + uitgevoerde veldwerkzaamheden - RF 27

versie 22/ 24-09-2020 | **ISO/ VCA BRL** O 1000 ● 2000 O6000 O7000

Projectgegevens	Monsternemings-**plan** SIKB-BRL protocol **2018 (asbest in grond/puin)** *(monsterneming asbest in grond en/of puin)*	
Projectnummer	201161	
Locatie, gemeente	Leersum	
Opdrachtgever	Wandelbrecht	
Doel onderzoek	✓ verkennend O nader onderzoek	
Uitvoerende organisatie	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.	
Verantwoordelijke MT	J Postma	Tel.nr: 0572-360998
Assistent/leerling		
Verantwoordelijke PL	S Hunneman	

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

NEN-VOA Juffersland 59 Leersum
201161 december 2020
.....

Checklist veiligheid en onderzoeksstrategie

O onverdacht: standaard veiligheidsmaatregelen conform optie B werkinstructie
O verdacht: Zie offerte/ RF33 strategiebepaling en aanvullende veiligheidsmaatregelen conform optie A/C werkinstructie
.....

Toets uitvoering	
Maaiveldinspectie uitgevoerd	O ja ✓ nee, voorafgaand aan veldwerk
Aanvullende instructie locatiebezoek	✓ nee O ja
Aanvullende instructie veldwerk	✓ nee O ja zie RF-33
Aanvulling standaard apparatuur,hulpmiddelen	✓ nee O ja
afwijkingen VKB-protocol/NEN-normen	✓ nee O ja motivatie:
Klic-melding	✓ nvt O ja O door aannemer

Laboratorium en coderingen

Laboratorium
● Omegam
O AL-west
O .....

Code monster(s):
✓ O bodem NEN-5707 ..... RZ-01 .....
O puin (NEN-5897) .....
O materiaalmonster (NEN-5896) .....
O materiaal verzamelmonster (MVM) .....

Checklist onderzoeks- en veiligheidsmaterialen

● Spade
● Hark
● Folie
● Werkschets
● Vochtmeter
● Veiligheidshandschoenen
● Afspoelbare laarzen of wegwerpoverschoenen
✓ O Afsluitbare emmers
✓ O Meetlint / Meetwiel
O Markeerlint
O Schouwbak
O Veiligheidshelm
O Plakband
O Hersluitbare plastic zakken
O Landmeetapparatuur
O Piketpaaltjes
O Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit
O Halfgelaatsmasker
O Afspoelbare- of wegwerpoveralls

O Grove zeven met een maaswijdte van 40 en 20 millimeter
O Monsterschep van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed
O Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal $3xD_{100}$ of 12 centimeter
O Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid)

O gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters (voorzien van overdruk)
O P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten
O Overdrukcabine op de laadschop of kraan
O zakken met opschrift "asbest gevaarlijk"
O Stickers met de tekst "asbesthoudend afval"
O Asbest decontaminatie-unit

Ruimte voor notities en toelichting

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES	**VELDWERKFORMULIER ASBEST ONDERZOEK BRL-SIKB-2018** **Monsternemingsplan + uitgevoerde veldwerkzaamheden - RF 27**	
	versie 22/ 24-09-2020	**ISO/ VCA BRL** O 1000 ● 2000 O6000 O7000

Projectgegevens	Monsternemings-**formulier** SIKB-BRL protocol **2018 (asbest in grond/puin)** *(monsterneming asbest in grond en/of puin)*	
Opdrachtgever	● idem monsternemingsplan	
Doel onderzoek	● idem monsternemingsplan	● verkennend O nader
Uitvoerende veldwerker(s)	Y Postma	
Uitvoeringsdatum	1-12-2020	
Locatiegegevens		
Locatie ingedeeld in deelgebieden/RE's	O nee ● ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria: aantal gaten	
Strategie aangepast	● nee O ja, (svp toelichten bij notities) :	
Omstandigheden visuele inspectie		
Neerslag	● < 10 mm O > 10 mm per uur	● regen O hagel O sneeuw
Tijdstip	● na zonsopgang/voor zonsondergang O na zonsondergang	
Zicht	O < 50 m ● > 50 m	
Bedekking maaiveld	O < 25% ● > 25 % vegetatie, waterplassen, anders nl.: grind/tegels/stenen	
Vegetatie verwijderd?	O ja ● nvt O nee bedekkingsgraad na verwijdering O < 25% O > 25%	
Maaiveldinspectie uitgevoerd	O nee, tijdens locatie bezoek ● ja, voorafgaand aan veldwerk	
bijzonderheden maaiveldinspectie	● nee O ja:	
Resultaten visuele inspectie en overige veldwerkzaamheden		
vochtgehalte	● > 10 % O < 10 %	Aantal metingen: 4
maatregelen (n.a.v. vochtgehalte)		
Re's/proefvlakken/rasters/	afmetingen vermelden op tekening	
Indien visueel asbest aangetroffen:	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering O zie boorstaat veldwerk O herkomst indien bekend: …… O opmerkingen	
Gaten/sleuven/boringen	boordiepte en/of afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving 30x30x50 cm.	
Bodemmonsters	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving	
Checklist bijlagen	● foto's ● kaart	O overig:
Toets uitvoering		
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897	● nee O ja, aard en motivatie afwijkingen:	
paraaf veldwerker	d.d.: 1-12-2020	MT:
voor akkoord projectleider	d.d.: 1-12-2020	PL:
Ruimte voor notities		

BIJLAGE 5

Historische informatie

BODEMINFORMATIE

adres	Juffersland 59 te Leersum
gemeente	Utrechtse Heuvelrug
datum	2-12-2020

U heeft bodeminformatie van bovengenoemde locatie opgevraagd. Op het Geoloket ziet u welke bodeminformatie bij de Omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU) bekend is van deze locatie.

Het Geoloket vindt u op onze website (www.odru.nl). Gebruik de zoekfunctie in de blauwe balk bovenin het scherm om uw locatie te vinden, of zoom in op de kaart. Vink vervolgens in de legenda (groene blok) het thema Bodem aan. Via de printknop in de blauwe balk bovenin het scherm kunt u een kaart uitprinten met een overzicht van de bodeminformatie die van belang is voor uw locatie.

Met dit formulier geven wij u:
Aanvullende informatie over bij de ODRU bekende bodemonderzoeken en/of ondergrondse brandstoftanks. Deze aanvullende informatie is beperkt raadpleegbaar op het Geoloket.
Een toelichting op de overige bodemonderwerpen die u kunt raadplegen via het Geoloket.

Heeft u nog vragen over deze informatie, dan kunt u ons bereiken via 088 – 022 5000.

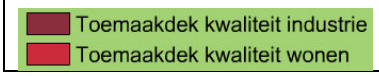
Met vriendelijke groet,

de heer W. ten Broeke, adviseur Bodem
Omgevingsdienst regio Utrecht

Aan deze opgave kunnen geen rechten worden ontleend.

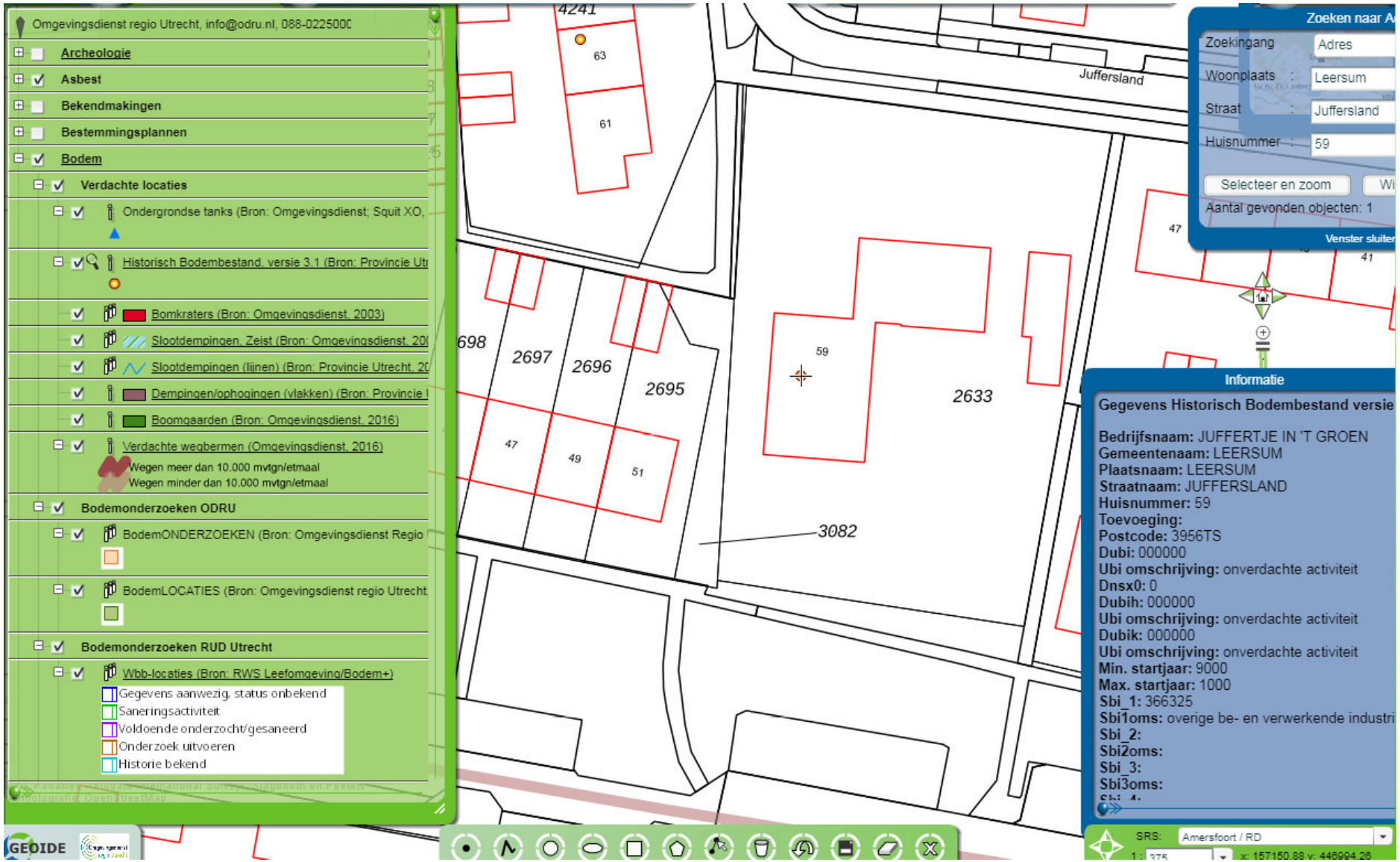
Onderwerp	Bijzonderheden
Bodemonderzoeken Weergave op Geoloket: 	Voor zover bekend bij de ODRU zijn er op de locatie geen bodemonderzoeken uitgevoerd.
Ondergrondse tanks Weergave op Geoloket: 	Er staat voor deze locatie geen ondergrondse tank geregistreerd in het milieusysteem van de ODRU. Mogelijk is er wel een boven- en/of ondergrondse tank aanwezig (geweest). N.B.: Voor de gemeenten Stichtse Vecht, De Ronde Venen, Oudewater, Woerden, Montfoort en IJsselstein kunt u via de kaartlaag Historisch Bodembestand (HBB) zien of er mogelijk tankinformatie bekend is van uw locatie.
Voormalige (bedrijfs)activiteiten Weergave op Geoloket: Historisch Bodembestand	In het Historisch Bodembestand (HBB) uit 2005 (Provincie Utrecht) is een overzicht opgenomen van verwijzingen naar voormalige (bedrijfs)activiteiten. De informatie in het HBB is voornamelijk afkomstig van archiefregisters en vermeldingen in het register van de Kamer van Koophandel.

Onderwerp	Bijzonderheden
	Door eerste op de i-knop in de blauwe balk bovenin het scherm en vervolgens op het HBB-icoontje in de kaart te klikken, kunt u de achterliggende informatie oproepen.
Bomkraters Weergave op Geoloket: 	De ODRU beschikt alleen over bomkrater informatie voor de gemeente Zeist en voor gedeelten van de gemeenten Bunnik, Utrechtse Heuvelrug en De Bilt. De informatie over bomkraters op het Geoloket is afkomstig van een luchtfoto-onderzoek dat is uitgevoerd in 2004. Informatie bij aanwezigheid bomkrater: Op een luchtfoto uit circa 1945 is op/nabij de locatie een bomkrater te zien, veroorzaakt door bombardementen tijdens de Tweede Wereldoorlog. In de praktijk is gebleken dat circa 10% van de afgeworpen bommen niet is geëxplodeerd en in de bodem is achtergebleven als blindganger. Mogelijk is er ter plaatse van de locatie een verhoogd risico op het aantreffen van een blindganger tijdens eventuele (bouw)werkzaamheden.
(Sloot-)dempingen Weergave op Geoloket: 	Op het Geoloket vindt u lijnen en vlakken die mogelijke (sloot)dempingen aangeven. Deze lijnen en vlakken zijn ingetekend op basis van oude luchtfoto's en kaartmateriaal. De ODRU heeft geen nadere informatie over dit onderzoek dat in 2006 in opdracht van de provincie Utrecht is uitgevoerd. Vaak is er geen nadere informatie over het dempingsmateriaal bekend. Verontreinigd dempingsmateriaal kan leiden tot bodemverontreiniging. (Sloot)dempingen worden daarom beschouwd als verdacht voor bodemverontreiniging.
Wbb locaties Weergave Geoloket: 	Het Geoloket heeft een directe link met het landelijke bodemloket www.bodemloket.nl. Het landelijke bodemloket geeft een overzicht van locaties met een (vermoedelijk) geval van ernstige bodemverontreiniging (de zogenaamde Wbb-locaties). Wbb staat voor Wet bodembescherming. Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met de Regionale Uitvoeringsdienst Utrecht (www.rudutrecht.nl, e-mail: bodemloket@rudutrecht.nl).
(Voormalige) boomgaardenpercelen Weergave op Geoloket: 	Op boomgaardpercelen kunnen bestrijdingsmiddelen (OCB's) in de bovengrond worden aangetroffen (meestal tot een diepte van ongeveer 30 cm). Bij het uitvoeren van bodemonderzoek moet hier rekening mee worden gehouden.
Toemaakdek De Venen (komt voor in Woerden, De Ronde Venen en Stichtse Vecht) NB: Deze kaart vindt u onder het thema Bodemkwaliteitskaarten.	Toemaakdek is ontstaan doordat een mengsel van bagger, stalmest en stadsvuil gedurende enkele eeuwen op laaggelegen veenweidegronden is aangebracht. Het is bekend dat toemaakdek vaak verhoogde gehalten aan zware metalen zoals lood, zink en koper bevat. Gezondheidsrisico's kunt u tegengaan door de tuin zo in te richten dat contact met (eventueel) verontreinigde grond

Onderwerp	Bijzonderheden
Weergave op Geoloket:  	zoveel mogelijk wordt vermeden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van een laag schone grond onder het grasveld, een zandbak met schoon speelzand voor kinderen en het kweken van groenten in een laag schone teelaarde. Voor het toepassen en hergebruiken van grond en bagger binnen het toemaakdekgebied gelden bijzondere regels. Voor meer informatie kunt contact opnemen met de ODRU.

Bijlage: Functies Geoloket Bodeminformatie

Aan deze opgave kunnen geen rechten worden ontleend.


Omgevingsdienst regio Utrecht, info@odru.nl, 088-022500
Archeologie
Asbest
Bekendmakingen
Bestemmingsplannen
Bodem
Verdachte locaties
Ondergrondse tanks (Bron: Omgevingsdienst; Squit XO,
Historisch Bodembestand, versie 3.1 (Bron: Provincie Ut
Bomkraters (Bron: Omgevingsdienst, 2003)
Slootdempingen, Zeist (Bron: Omgevingsdienst, 20
Slootdempingen (lijnen) (Bron: Provincie Utrecht, 2
Dempingen/ophogingen (vlakken) (Bron: Provincie
Boomgaarden (Bron: Omgevingsdienst, 2016)
Verdachte wegbermen (Omgevingsdienst, 2016)
Wegen meer dan 10.000 mvtgn/etmaal
Wegen minder dan 10.000 mvtgn/etmaal
Bodemonderzoeken ODRU
BodemONDERZOEKEN (Bron: Omgevingsdienst Regio
BodemLOCATIES (Bron: Omgevingsdienst regio Utrecht
Bodemonderzoeken RUD Utrecht
Wbb-locaties (Bron: RWS Leefomgeving/Bodem+)
Gegevens aanwezig, status onbekend
Saneringsactiviteit
Voldoende onderzocht/gesaneerd
Onderzoek uitvoeren
Historie bekend
GEOIDE
4241
63
61
Juffersland
698
2697
2696
2695
47
49
51
59
2633
3082
47
41
Zoeken naar A
Zoekingang
Adres
Woonplaats
Leersum
Straat
Juffersland
Huisnummer
59
Selecteer en zoom
Aantal gevonden objecten: 1
Venster sluiter
Informatie
Gegevens Historisch Bodembestand versie
Bedrijfsnaam: JUFFERTJE IN 'T GROEN
Gemeentenaam: LEERSUM
Plaatsnaam: LEERSUM
Straatnaam: JUFFERSLAND
Huisnummer: 59
Toevoeging:
Postcode: 3956TS
Dubi: 000000
Ubi omschrijving: onverdachte activiteit
Dnsx0: 0
Dubih: 000000
Ubi omschrijving: onverdachte activiteit
Dubik: 000000
Ubi omschrijving: onverdachte activiteit
Min. startjaar: 9000
Max. startjaar: 1000
Sbi_1: 366325
Sbi1oms: overige be- en verwerkende industri
Sbi_2:
Sbi2oms:
Sbi_3:
Sbi3oms:
SRS:
Amersfoort / RD

TEKENING 1-1

Situatie met monsterpunten, peilbuis en contourlijnen vaste bodem

N°67
N°65
N°63
N°51
N°49
N°47
N°59
N°45
N°47
schuur
schuur
Juffersland
0,0-0,6
0,0-0,6
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

LEGENDA

- peilbuis met nummer
- monsterpunt met nummer
- grens onderzoekslocatie
- contourlijn vaste bodem met gehalten lood/ zink > I-waarden
- 0,0-0,6 traject diepte (m -mv)

0 2 4 6 8 10m

Woudenburcht Ontwikkeling BV

Verkennend bodem- en asbestonderzoek
Juffersland 59 te Leersum

Situatie met monsterpunten, peilbuis en contourlijn vaste bodem

Projectnummer	201161
Tekening	1-1
Schaal	1:200
Afmetingen	A3_l
Datum	feb.-2021
Getekend	w.j.
Filename	201161A

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES
Barkstraat 5
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
Fax.:0572-351574

Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Melding Immobiel

BUS sanering

Administratieve gegevens (invullen door overheid)

	dag	maand	jaar
Datum van ontvangst			

	nummer
Behandelnummer	
Dossier	

1 Saneringslocatie

1.1 Locatienaam: Juffersland 59 Leersum

1.2 Adres

Straat	Huisnummer	Huisletter	Toevoeging
Juffersland	59		

Postcode	Plaats
3956TS	Leersum

1.3 Kadastrale gegevens

	Kadastrale gemeente	Sectie	Nummer	Oppervlakte kadastraal perceel	Oppervlakte te saneren locatie	Naam eigenaar / erfpachter
Kadastraal perceel 1	Leersum	D	2633	1535 m²	1535 m²	Aldus Beheer BV
Kadastraal perceel 2				m²	m²	
Kadastraal perceel 3				m²	m²	
Kadastraal perceel 4				m²	m²	
Kadastraal perceel 5				m²	m²	
Kadastraal perceel 6				m²	m²	
Kadastraal perceel 7				m²	m²	
Kadastraal perceel 8				m²	m²	
Kadastraal perceel 9				m²	m²	
Kadastraal perceel 10				m²	m²	
Kadastraal perceel 11				m²	m²	

> *Recente kadastrale gegevens (kadastrale kaart met eigendomsverhoudingen niet ouder dan 3 maanden)* ***verplicht*** *toevoegen*

2 Saneerder

(Bedrijfs)Naam

2.1 Contactgegevens saneerder

Aldus Beheer BV

> *De saneerder is opdrachtgever van de sanering*

Contactpersoon

dhr. G.A. Aldus

2.2 Saneerder is

☑ Eigenaar van één of meerdere van de percelen ☐ Erfpachter van één of meerdere van de percelen

> *Indien saneerder anders dan de eigena(a)r(en)/ erfpachter(s), documenten waaruit machtiging blijkt verplicht als bijlage toevoegen. Gebruik hiervoor het standaard machtigingsformulier.*

☐ Anders, namelijk

> *NAW-gegevens saneerder en eigena(a)r(en)/ erfpachter(s) volledig invullen bij 12*

3 Afbakening reikwijdte

3.1 Is er sprake van een landbodem? ☑ ja ☐ nee

3.2 De verontreininging is veroorzaakt voor 1 januari 1987 (voor asbest 1 juli 1993)? ☑ ja ☐ nee

3.3 Het betreft een immobiele verontreinigingssituatie? ☑ ja ☐ nee

3.4 Het betreft een verontreiniging met stoffen zoals bedoeld in bijlage 6 van de Regeling onder de categorie Immobiel ☑ ja ☐ nee

> *Indien alle vragen met 'ja' zijn beantwoord, wordt voldaan aan de reikwijdtecriteria die gelden voor werkzaamheden die met dit formulier gemeld kunnen worden. Indien één of meerdere vragen met nee beantwoord zijn, wordt niet voldaan aan de criteria en kan geen gebruik gemaakt worden van dit formulier. Zie voor meer informatie het stroomschema op de website of neem contact op met het bevoegd gezag.*

4 Situering en gebruik saneringslocatie

4.1 De saneringslocatie is gelegen in een beschermingsgebied? ☐ ja ☑ nee

4.2 Zo ja, welk soort beschermings-gebied

4.3 Het gebruik van de saneringslocatie

Gebruik	Huidig	Toekomstig
(Wonen met) moestuin of volkstuin	☐	☐
Wonen met (sier)tuin	☑	☑
Plaatsen waar kinderen spelen	☐	☐
Natuur	☐	☐
Landbouw	☐	☐
Groen met natuurwaarden	☐	☐
Overig (openbaar) groen	☐	☐
Bebouwing (incl. wonen zonder tuin)	☐	☐
Infrastructuur	☐	☐
Bedrijfsterrein, industrie	☐	☐
Overig namelijk,	☐	☐

Melding Immobiel

BUS sanering
Infrastructuur en Milieu

5 Uitgevoerd bodemonderzoek

5.1 Is er een vooronderzoek uitgevoerd conform NEN 5725? ■ ja ☐ nee

5.2 Is er een verkennend onderzoek uitgevoerd conform NEN 5740? ■ ja ☐ nee

5.3 Is er asbest onderzoek uitgevoerd conform NEN 5707? ■ ja ☐ nee

5.4 Is er een nader onderzoek uitgevoerd conform NTA 5755 danwel de Richtlijn nader onderzoek, deel 1 van SDU? ☐ ja ■ nee

5.5 Is er andersoortig onderzoek uitgevoerd? ☐ ja ■ nee

> *De hierboven bedoelde onderzoeksrapporten, voor zover relevant en actueel, als bijlage toevoegen.*

6 Verontreinigingssituatie

	Stof	Max. Concentratie mg/kg
6.1 Vier maatgevende stoffen voor de sanering, die in de **grond** voorkomen in een gehalte groter dan de interventiewaarde zijn (in mg/kg.ds).	lood	2000
	zink	1300

> *Indien asbest voorkomt boven de interventiewaarde, vermeld dan het gewogen gehalte.*

6.2 Wordt tot onder het grondwaterniveau ontgraven? ☐ ja ■ nee > *Zo nee, ga door naar blok 7*

6.3 Is de kwaliteit van het grondwater onderzocht? ■ ja ☐ nee

	Stof	Max. Concentratie ug/l
6.4 Vier maatgevende stoffen, die in het **grondwater** voorkomen in een gehalte groter dan de tussenwaarde zijn (in ug/l):		

7 Aanleiding en type saneringsaanpak

7.1 Wat is de aanleiding voor de werkzaamheden?

herinrichting

7.2 Welke type saneringsaanpak is van toepassing? (meerdere aanpakken mogelijk*)

- [x] ontgraving tot niveau terugsaneerwaarde (blok 8a)
- [ ] aanbrengen van een leeflaag (blok 8b)
- [ ] aanbrengen van een duurzame aaneengesloten afdeklaag (blok 8c)
- [ ] ontgraving dunne stedelijke toplaag en aanbrengen van een aanvullaag (blok 8d)

* *Binnen de categorie immobiel is het mogelijk om binnen de saneringsloactie te kiezen voor één of voor meerdere saneringsaanpakken (voorbeeld een gedeelte van de locatie wordt gesaneerd door middel van een leeflaag en een ander deel wordt gesaneerd door middel van een duurzame verhardingslaag). In dat geval kruist u meerdere saneringsaanpakken aan en vult u meerdere onderdelen van blok 8 in. Geef in dat geval duidelijk op een tekening aan voor welke delen van de saneringslocatie welke saneringsaanpak wordt toegepast. Alleen de saneringsaanpak ontgraving dunne stedelijke toplaag en aanbrengen van een aanvullaag (blok 8d) kan niet in combinatie met een andere aanpak worden gekozen.*

Toelichting:

Ontgraving tot niveau terugsaneerwaarde
Bij deze saneringsaanpak is de doelstelling om binnen de saneringslocatie de verontreiniging te verwijderen tot een bepaalde terugsaneerwaarde. De terugsaneerwaarde wordt bepaald door de vastgestelde bodemfunctieklasse of door Lokale Maximale Waarden die door een gemeente in het kader van het Besluit bodemkwaliteit zijn vastgesteld. Indien geen bodemfunctieklassekaart is vastgesteld of de locatie niet is ingedeeld op de kaart, geldt de Achtergrondwaarde als terugsaneerwaarde. Zie ook art. 3.1.2 van de Regeling uniforme saneringen.

Aanbrengen van leeflaag
Bij deze saneringsaanpak worden contactmogelijkheden met de verontreiniging voorkomen door de aanleg van een leeflaag bestaande uit een laag van grond (standaarddikte 1,0 m) van voldoende kwaliteit. Een afwijkende leeflaagdikte van minimaal 50 centimeter is toegestaan in geval van bijzondere situaties waarbij als gevolg van de situering van het gebied waarbinnen de saneringslocatie is gelegen al beperkingen in het gebruik gelden (zie voor meer informatie de Handreiking uniforme saneringen). De kwaliteitseis van de leeflaag wordt bepaald door de vastgestelde bodemfunctieklasse of door Lokale Maximale Waarden die door een gemeente in het kader van het Besluit bodemkwaliteit zijn vastgesteld. Indien geen bodemfunctieklassekaart is vastgesteld of de locatie niet is ingedeeld op de kaart, geldt de Achtergrondwaarde als kwaliteitseis.Afhankelijk van de ligging van het toekomstig maaiveld kan voorafgaand aan de aanleg van de leeflaag onderliggende verontreinigde grond worden ontgraven of herschikt. Zie ook de artikelen 3.1.3 en 3.1.4 van de Regeling uniforme saneringen.

Aanbrengen van een duurzame aaneengesloten afdeklaag
Bij deze saneringsaanpak worden contactmogelijkheden met de verontreiniging voorkomen door de aanleg van een duurzame aaneengesloten afdeklaag bestaande uit beton, asfalt, asfaltbeton, stelconplaten of bestrating met klinkers of tegels. Ook een vloer van aan te leggen bebouwing wordt als isolatielaag gezien. Op spoorwegterreinen kan de afdeklaag ook bestaan uit een laag ballastmateriaal of een splitbed. Afhankelijk van de ligging van het toekomstig maaiveld kan voorafgaand aan de aanleg van de leeflaag onderliggende verontreinigde grond worden ontgraven of herschikt. Zie ook de artikelen 3.1.3 en 3.1.4 van de Regeling uniforme saneringen.

Ontgraving dunne stedelijke toplaag en aanbrengen van een aanvullaag
Deze saneringsaanpak is alleen mogelijk in stedelijke gebieden waarvoor geen gebiedsspecifiek toetsingskader is vastgesteld. Daarnaast moet sprake zijn van een dunne verontreinigde toplaag (niet dikker dan 50 cm) en moet de bodemlaag daaronder een kwaliteit hebben die voor alle stoffen voldoet aan het kwaliteitsniveau 0,5 maal de interventiewaarden. De saneringsaanpak bestaat uit het ontgraven van de verontreinigde grond tot de terugsaneerwaarde (0,5 maal de interventiewaarde) en vervolgens aanbrengen van aanvulgrond in een dikte van minimaal 50 cm. De kwaliteit van de aanvulgrond moet overeenkomen met de bijbehorende bodemfunctieklasse. Zie ook art. 3.1.5 van de Regeling uniforme saneringen.

8 Saneringsaanpak

> *Onderstaande vragenblokken hoeven alleen ingevuld voor zover van toepassing*

8a Ontgraving tot niveau terugsaneerwaarde

8a.1 De oppervlakte die wordt ontgraven bedraagt

1535 m²

8a.2 Maximale ontgravingsdiepte t.o.v. huidig maaiveld

0,60 meter

8a.3 Er wordt gesaneerd tot ten hoogste het niveau van:

- [ ] de achtergrondwaarde van tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit
- [x] de generieke maximale waarden van de bodemfunctieklasse Wonen uit tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit
- [ ] de generieke maximale waarden van de bodemfunctieklasse Industrie uit tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit
- [ ] de door de gemeente vastgestelde Lokale Maximale Waarde (gebiedsspecifiek beleid)

> *Let op: de terugsaneerwaarde wordt bepaald door de bodemfunctieklassekaart danwel Lokale Maximale Waarden (LMW's) die door de gemeente vanuit het Besluit bodemkwaliteit is vastgesteld. Zie artikel 3.1.5 van de Regeling uniforme saneringen. Zijn geen LMW's vastgesteld , is de locatie niet ingedeeld op een bodemfunctieklassekaart of ontbreekt een bodemfunctieklassekaart, dan is de achtergrondwaarde de terugsaneerwaarde. Neem contact op met de gemeente voor meer informatie over de bodemfunctieklassekaart of LMW's.*

Melding Immobiel

BUS sanering
Infrastructuur en Milieu

8a.4 De hoeveelheid verontreinigde grond die wordt ontgraven is | 921 m³

8a.5 De aard en kwaliteit van de aangevulde grond is:	Kwaliteitklasse[1]	Herkomst	Soort (klei, zand, zavel)	Hoeveelheid
				m³
				m³
				m³
				m³

[1] <AW2000, Wonen, Industrie of <Lokale Maximale Waarden

8a.6 Vindt er opslag van verontreinigde grond in een tijdelijk depot plaats? ■ ja ☐ nee

8b Aanbrengen van leeflaag

8b.1 De oppervlakte die wordt voorzien van een leeflaag is | m²

8b.2 Indien ontgraving plaatsvindt t.b.v. het aanbrengen van de leeflaag, wat is de hoeveelheid verontreinigde grond die wordt ontgraven? | m³

8b.3 Wat is de dikte van de leeflaag? | m

> *Let op: de dikte van de leeflaag moet minimaal 1,0 m zijn. Alleen onder bijzondere omstandigheden mag de leeflaagdikte geringer zijn (zie hiervoor de Handreiking uniforme saneringen).*

8b.4 Is de kwaliteit van de bodem op ontgravingsdiepte bekend? ☐ ja ☐ nee

8b.5 De aard en kwaliteit van de leeflaag is:	Kwaliteitklasse[1]	Herkomst	Soort (klei, zand, zavel)	Hoeveelheid
				m³
				m³
				m³
				m³

[1] <AW2000, Wonen, Industrie of <Lokale Maximale Waarden

8b.6 Wordt er onder de leeflaag een signaleringslaag aangebracht? ☐ ja ☐ nee

Zo ja, door aanleg van

Zo nee, waarom niet?

8b.7 Is er sprake van herschikken van grond? ☐ ja ☐ nee

8b.8 Vindt er opslag van verontreinigde grond in een tijdelijk depot plaats? ☐ ja ☐ nee

8c Aanbrengen van duurzame aaneengesloten afdeklaag

8c.1 De oppervlakte die wordt voorzien van een afdeklaag is | m²

8c.2 Indien ontgraving plaatsvindt t.b.v. het aanbrengen van de afdeklaag, wat is de hoeveelheid verontreinigde grond die wordt ontgraven? | m³

8c.3 Wordt de ontgraving aangevuld voor het aanbrengen van de afdeklaag? ☐ ja ☐ nee

	Materiaal	Oppervlakte
8c.4 Uit welk materiaal bestaat de afdeklaag?	☐ Asfalt	m²
	☐ Asfaltbeton	m²
	☐ Beton	m²
	☐ Stelconplaten	m²
	☐ Klinkers/tegels	m²
	☐ Bebouwing	m²
	☐ Ballastmateriaal minimaal 0,25m dik met geotextiel	m²
	☐ Splitbed minimaal 0,25m dik met geotextiel	m²

8c.5 Is er sprake van herschikken van grond? ☐ ja ☐ nee

8c.6 Vindt er opslag van verontreinigde grond in een tijdelijk depot plaats? ☐ ja ☐ nee

8d Ontgraven dunne stedelijke toplaag en aanbrengen van een aanvullaag

8d.1 De oppervlakte die wordt ontgraven is | m²

8d.2 De ontgravingsdiepte ten opzichte van maaiveld is | m (max 0,5 m)

8d.3 Zijn de gehalten in de onderliggende bodem (> 0,5 m-mv) lager dan 0,5 maal de I-waarde? ☐ ja ☐ nee > *Indien deze vraag met nee is beantwoord, kunt u geen gebruik maken van deze saneringsaanpak*

8d.4 De hoeveelheid verontreinigde grond die wordt ontgraven is | m³

8d.5 Wordt er een aanvullaag aangebracht tot niveau van huidig maaiveld? ☐ ja ☐ nee

8d.6 Wat is de dikte van de aanvullaag? | m > *Let op: de dikte van de aanvullaag moet minimaal 0,5 m zijn*

	Kwaliteitklasse[1]	Herkomst	Soort (klei, zand, zavel)	Hoeveelheid
8d.7 De aard en kwaliteit van de leeflaag is:				m³
				m³
				m³
				m³

[1] <AW2000, Wonen, Industrie of <Lokale Maximale Waarden

8d.8 Is er sprake van herschikken van grond? ☐ ja ☐ nee

8d.9 Vindt er opslag van verontreinigde grond in een tijdelijk depot plaats? ☐ ja ☐ nee

9 Saneringsuitvoering

9a Termijn uitvoering en kosten

9a.1 Wat is de geplande startdatum? Dag maand jaar: 2 1 0 3 2 0 2 3

> *Aanvullend op deze melding dient tevens uiterlijk vijf werkdagen vantevoren een melding start sanering te worden gedaan bij het bevoegd gezag.*

9a.2 Geplande einddatum alle saneringswerkzaamheden? Dag maand jaar: 0 4 0 4 2 0 2 3

9a.3 De kosten (incl BTW) van de werkzaamheden bedragen €

9b Grondverzet aan- en afvoer

9b.1 De hoeveelheden grond die worden verzet bedragen per soort (in m³):

Kwaliteitsklasse	Afvoeren	Herschikken	Hergebruik	Aanvoeren	Totaal ontgraven
> i-waarde	300 m³	m³			300 m³
Industrie	621 m³		m³	m³	621 m³
Wonen	m³		m³	m³	m³
< AW2000	m³		m³	m³	m³
< Lokale Maximale Waarden	m³		m³	m³	m³

9b.2 De bestemming van de afgevoerde grond is (indien van toepassing):

Bestemming[1]	Naam ontvanger (indien bekend) of type bestemming	Hoeveelheid m³	Hoeveelheid ton d.s.
Reiniger	nader te bepalen	300 m³	510 ton
Toepassing elders (onderBbk)	nader te bepalen	621 m³	1055 ton
		m³	ton

[1] Reinger, Stortplaats, Toepassing elders (onder Bbk)

9b.3 Waar wordt de grond herschikt (indien van toepassing)?

> *Indien sprake van herschikken, plaats aangeven op tekening*

Plaats	Hoeveelheid
☐ Onder leeflaag	m³
☐ Onder duurzaam aaneengesloten afdeklaag	m³
☐ Onder bebouwing	m³

10 Vergunningen en meldingen

10.1 De volgende vergunningen zijn relevant en zijn/worden aangevraagd

Watervergunning	☐ ja	■ nvt
Omgevingsvergunning	☐ ja	■ nvt
Aanlegvergunning	☐ ja	■ nvt
Andere, namelijk	☐ ja	■ nvt

10.2 De volgende meldingen zijn relevant en zijn/worden gedaan

> *NB: Vragen dienen enkel als checklist voor de saneerder. Bevoegd gezag Wbb hoeft een BUS melding niet op deze vragen te beoordelen.*

Lozing op gemeentelijk riool	☐ ja	■ nvt
Lozing op oppervlaktewater	☐ ja	■ nvt
Reinigbaarheid grond	☐ ja	■ nvt
KLIC (WION)	■ ja	☐ nvt
Grondwateronttrekking	☐ ja	■ nvt
Wet milieubeheer (tijdelijk depot)	☐ ja	■ nvt
Ontheffing wegafzetting	☐ ja	■ nvt
Andere, namelijk	☐ ja	■ nvt

11 Bijlagen

11.1 Bij de melding dienen de volgende bijlagen (in enkelvoud) te worden gevoegd, indien van toepassing:

> *Indien bijgevoegd, vul aankruishokje in*

Recente kadastrale kaart met daarop aangegeven de contour van de gesaneerde locatie, inclusief kadastraal uitreksel met eigendomsituatie	■ ja	
Situatietekening(en) van de saneringslocatie met daarop aangegeven (voor zover relevant):		
- Begrenzing van saneringslocatie	■ ja	
- Belangrijkste infrastructurele voorzieningen, zoals gebouwen, wegen, verhardingen en kabels/leidingen	■ ja	
- Ontgravingstekening (inclusief dwarsprofielen)	■ ja	☐ nvt
- Ligging van depots voor tijdelijke opslag verontreinigde grond	☐ ja	■ nvt
- Ligging van aan te brengen leeflaag, afdeklaag of aanvulllaag	☐ ja	■ nvt
- Plaatsaanduiding van te herschikken grond	☐ ja	■ nvt
Onderzoeksrapporten over de saneringslocatie:		
- Vooronderzoek, al dan niet conform NEN 5725	■ ja	☐ nvt
- Verkennend onderzoek, al dan niet conform NEN 5740	■ ja	☐ nvt
- Asbest onderzoek, al dan niet conform NEN 5707	■ ja	☐ nvt
- Nader onderzoek, conform NTA 5755 danwel de Richtlijn nader onderzoek, deel 1 van SDU	☐ ja	■ nvt
- Andere onderzoeken, namelijk	☐ ja	■ nvt
Overige van belang zijnde informatie		
- Ondertekend machtigingsdocument	☐ ja	■ nvt
- Overige, namelijk	☐ ja	■ nvt

> *Indien bijgevoegd geef aan welke*

12 Contactgegevens

12.1 Saneerder (= opdrachtgever van de sanering)

(Bedrijfs)Naam: Aldus Beheer BV

Contactpersoon: Dhr. G.A. Aldus

Straat: Prof. Lorentzlaan | Huisnummer: 175 | Huisletter: | Toevoeging:

Postcode: 3707 HH | Plaats: Zeist

Telefoonnummer: | E-mailadres:

12.2 Eigenaar, erfpachter (indien niet zijnde de saneerder)

> *Als er meer dan één eigenaar/erfpachter betrokken is, andere eigenaar/erfpachters opgeven bij Overige betrokkenen*

(Bedrijfs)Naam: Maatbouw BV

Contactpersoon:

Straat: Schaarweide | Huisnummer: 15 | Huisletter: | Toevoeging:

Postcode: 3931 LZ | Plaats: Woudenberg

Telefoonnummer: | E-mailadres:

12.3 Melder (diegene die het formulier heeft ingevuld)

(Bedrijfs)Naam
Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

Contactpersoon
Mw. L.S. van Hille

Straat | Huisnummer | Huisletter | Toevoeging
Barkstraat | 5 | | |

Postcode | Plaats
8102GV | Raalte

Telefoonnummer | E-mailadres
0572-360998 | lvanhille@hunneman-milieu.nl

12.4 Milieukundig begeleider (processturing, indien bekend)

(Bedrijfs)Naam
Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

Contactpersoon/projectleider
Mw. L.S. van Hille

Straat | Huisnummer | Huisletter | Toevoeging
Barkstraat | 5 | | |

Postcode | Plaats
8102GV | Raalte

Telefoonnummer | E-mailadres
0572-360998 | lvanhille@hunneman-milieu.nl

Naam milieukundig begeleider
Dhr. nader te bepalen

Telefoonnummer | E-mailadres
0572-360998 | info@hunneman-milieu.nl

12.5 Milieukundig begeleider (verificatie, indien bekend)

(Bedrijfs)Naam
Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

Contactpersoon
Mw. L.S. van Hille

Straat | Huisnummer | Huisletter | Toevoeging
Barkstraat | 5 | | |

Postcode | Plaats
8102GV | Raalte

Telefoonnummer | E-mailadres
0572-360998 | lvanhille@hunneman-milieu.nl

Naam milieukundig begeleider
nader te bepalen

Telefoonnummer | E-mailadres
0572-360998 | info@hunneman-milieu.nl

12.6 Aannemer (indien bekend)

(Bedrijfs)Naam
nader te bepalen

Contactpersoon

Straat | Huisnummer | Huisletter | Toevoeging

Postcode | Plaats

Telefoonnummer | E-mailadres

12.7a Overige betrokkenen 1

> *Denk bij rol aan: aannemer, adviseur, belanghebbende, eigenaar, erfpachter, gebruiker, gemachtigde, huurder, melder, veroorzaker, opdrachtgever, voormalige eigenaar, projectontwikkelaar, uitvoerder*

Rol

(Bedrijfs)Naam

Contactpersoon/projectleider

Straat | Huisnummer | Huisletter | Toevoeging

Postcode | Plaats

Telefoonnummer | E-mailadres

12.7b Overige betrokkenen 2

Rol

(Bedrijfs)Naam

Contactpersoon/projectleider

Straat | Huisnummer | Huisletter | Toevoeging

Postcode | Plaats

Telefoonnummer | E-mailadres

12.7c Overige betrokkenen 3

Rol

(Bedrijfs)Naam

Contactpersoon/projectleider

Straat | Huisnummer | Huisletter | Toevoeging

Postcode | Plaats

Telefoonnummer | E-mailadres

12.7d Overige betrokkenen 4

Rol

(Bedrijfs)Naam

Contactpersoon/projectleider

Straat | Huisnummer | Huisletter | Toevoeging

Postcode | Plaats

Telefoonnummer | E-mailadres

Melding Immobiel

BUS sanering
Infrastructuur en Milieu

12.7e Overige betrokkenen 5

Rol

(Bedrijfs)Naam

Contactpersoon/projectleider

Straat | Huisnummer | Huisletter | Toevoeging

Postcode | Plaats

Telefoonnummer | E-mailadres

13 Ondertekening

Hiermee verklaart ondergetekende(n) dat voorgaande naar waarheid is ingevuld en dat de sanering wordt uitgevoerd conform de voorwaarden van het Besluit en de Regeling uniforme saneringen.

13.1 Ondertekening saneerder (opdrachtgever van de sanering)

> *Indien melding gedaan door gemachtigde namens saneerder, dient het meldingsformulier tevens ondertekend te worden door de saneerder en de eigenaar. Ook is het mogelijk een machtigingsformulier mee te zenden, waarmee de saneerder en eigenaar (of eigenaren) de gemachtigde machtigt voor het indienen en ondertekenen van dit formulier. Indien er sprake is van meerdere eigenaren, dienen meerdere machtigingsdocumenten overlegd te worden.*

Naam (in blokletters)

Aldus Beheer BV

Datum | Plaats

Handtekening

13.2 Ondertekening eigenaar/erfpachter (indien niet zijnde de saneerder)

Naam (in blokletters)

Maatbouw BV

Datum | Plaats

Handtekening

13.3 Ondertekening gemachtigde (indien melding ingevuld door andere partij dan saneerder)

Naam (in blokletters)

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

Datum | Plaats

Handtekening

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente	Leersum
Sectie	D
Perceel	2633

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 14 februari 2023
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

BETREFT
Leersum D 2633

UW REFERENTIE
220136

GELEVERD OP
14-02-2023 - 14:32

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11147299796

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
14-02-2023 - 11:05

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
14-02-2023 - 11:05

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Leersum D 2633 Kadastrale objectidentificatie: 027330263370000
Locatie	Juffersland 59 3956 TS Leersum BAG identificatie: 1581010000029025 Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen
Kadastrale grootte	1.535 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	157184 - 447037
Omschrijving	Wonen Perceel grond - gebruik onbekend
Koopsom	€ 705.000
Koopjaar	2020

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend.

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**
Aandeel	1/2
Afkomstig uit stuk	Hyp4 85187/144 Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)
Ingeschreven op	13-10-2022 om 10:59
Aanvullend stuk	Hyp4 85187/156 Verbetering Is aanvulling op Hyp4 85187/144
Ingeschreven op	13-10-2022 om 11:51
Naam gerechtigde	Aldus Beheer B.V.
Adres	Prof. Lorentzlaan 175 3707 HH ZEIST
Statutaire zetel	ZEIST
KvK-nummer	30115828 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

1	**Eigendom (recht van)**
Aandeel	1/2

kadaster

BETREFT
Leersum D 2633

UW REFERENTIE
220136

GELEVERD OP
14-02-2023 - 14:32

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11147299796

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
14-02-2023 - 11:05

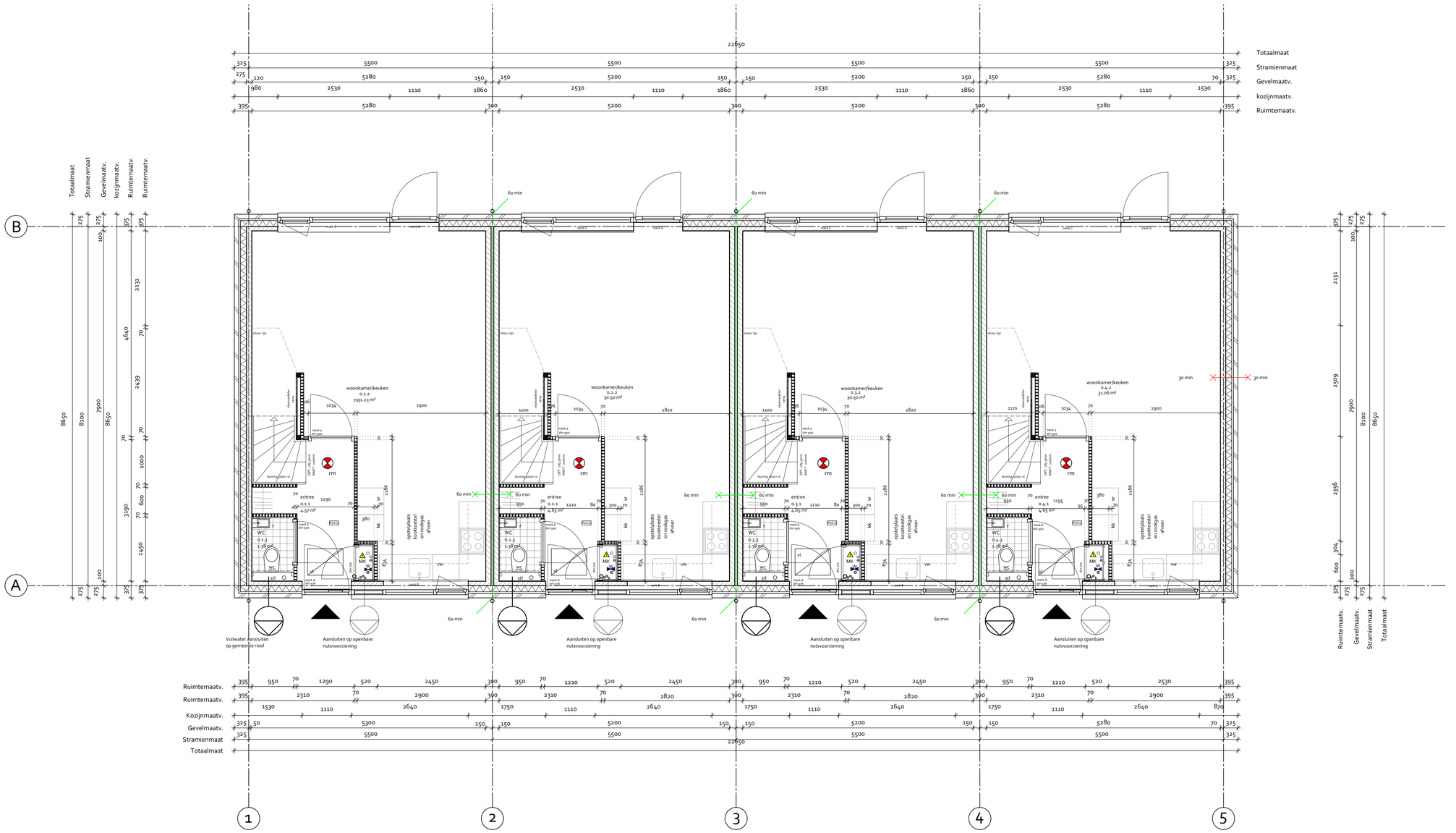
VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
14-02-2023 - 11:05

Afkomstig uit stuk	Hyp4 85623/1 Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)	**Ingeschreven op**	16-12-2022 om 09:00
Naam gerechtigde	maatbouw b.v.		
Adres	Schaarweide 15 3931 LZ WOUDENBERG		
Statutaire zetel	WOUDENBERG		
KvK-nummer	30134558 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens
zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

begane grond

BLAD 1



begane grond

ALGEMENE UITGANGSPUNTEN

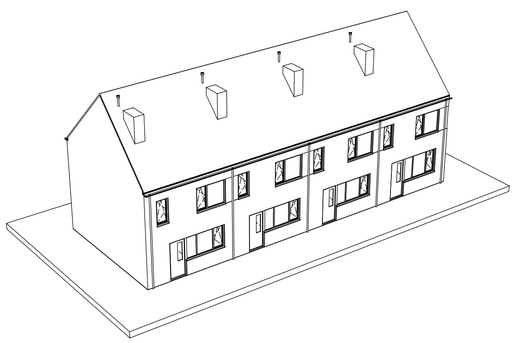
Algemene uitgangspunten:
- Hoofddraagconstructie 60 min. brandwerend
- Geen brandgevaarlijk dak, bepaald vlg NEN 6063
- Doorvoeringen tpv scheiding brandcompartimenten en subbrandcompartimenten dienen te worden voorzien van brandmanchetten/kleppen en dienen te voldoen aan brand en rookwerendheideisen tbv 30/60 min. WBDBO
- Weerstand tegen rookdoorgang minimaal R200, bepaald volgens NEN 6075
- ruimtebewaking (rookmelders) conform NEN 2555
- Transparant verlichting vlg NEN 3011 en NEN 1838 op deze tekening indicatief weergegeven
- Inbraakwerendheid weerstandsklasse 2 (NEN 5087)
- PV-installatie dient te voldoen aan NEN 1010 en er dient een aanduiding sticker in meterkast aanwezig te zijn.
- De uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen > 0,01 meter. Dit i.v.m. bescherming tegen ratten en muizen. m.u.v. een afvoervoorziening voor luchtverversing, een afvoervoorziening voor rookgas, en een ont- en beluchting van een afvoervoorziening voor huishoudelijk afvalwater en hemelwater.
- Afmetingen invoerleidingen in overleg met Nuts bedrijven. Het e.e.a. leveren en aanbrengen conform richtlijnen nutsbedrijven
- Electra volgens NEN 1010, laatste uitgave
- Deuren min. dagmaat 900x230mm, tenzij anders vermeld
- Sanitair-onderdelen aansluiten op vuilwaterriool
- Gescheiden rioolsysteem
- Leidingschachten 60 min. brandwerend
- Een mechanische voorziening voor luchtverversing of warmteruwinning, of een installatie voor warmte- of koudeopwekking veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van de gebruiksfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.
- Een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, veroorzaakt ter plaatse van een te openen raam of deur van een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van een aangrenzende op hetzelfde perceel gelegen woonfunctie een geluidsniveau van ten hoogste 40 dB.

RENVOOI BOUWKUNDIG

- baksteen 100 mm, luchtspouw 40mm, isolatie 150mm min. Rc 4,5 m² K/W, kalkzandsteen 214 mm
- trasraam
- kalkzandsteen
- baksteen
- lichte scheidingswand
- K kolom, conform opgave constructeur
- wandtegelwerk
- vloertegels

RENVOOI BRANDVEILIGHEID EN INSTALLATIES

- brandscheiding 20 min WBDBO
- brandscheiding 30 min WBDBO
- brandscheiding 60 min WBDBO
- $ deur zonder losse onderdelen met één handbeweging te openen
- # vrijloopdeurdranger aangesloten op rookmelder
- transparante vluchtwegaanduiding conform NEN 3011
- brandslanghaspel (lengte conform opgave)
- schuimblusser of co2 blusser
- zelfsluitende deur
- brandwerende pui of wand (brandwerend 30/60 min)
- rm rookmelder t.b.v. ruimtebewaking, plaats en aantal n.t.b., conform installatieadvies
- meterkast inrichting + afsluiter electra, conform NEN 1010 en richtlijnen nutsbedrijven
- G aansluiting gas op nutsvoorziening + afsluiter gas, conform richtlijnen nuts
- W aansluiting water op nutsvoorziening + afsluiter water, conform richtlijnen nuts
- sleutelkluis
- oplaadpunt elektrisch voertuig
- DnT,A,k > 47 dB / LnT,A < 59 dB — scheiding voldoet aan geluidseisen geldend tussen besloten ruimte en niet in verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van aangrenzende woonfunctie (art.3.17 lid 2,4)
- DnT,A,k > 52 dB / LnT,A < 54 dB — scheiding voldoet aan geluidseisen geldend tussen besloten ruimte en verblijfsgebied van aangrenzende woonfunctie (art.3.17 lid 1,3)
- DnT,A,k > 32 dB / LnT,A < 79 dB — scheiding voldoet aan geluidseisen geldend tussen twee verblijfsruimtes van dezelfde woonfunctie (art.3.17a lid1, 2)



N

Gemeente	: LSM00	G	--------	--------
Sectie	: D	F	--------	--------
Nummer	: 2633	E	--------	--------
		D	--------	--------
		C	--------	--------
Adres	: Juffersland 59	B	--------	--------
Postcode	: 3956 TS	A	23-03-2023	brandwerendheid rechtergvl.
Plaats	: Leersum	wijziging	datum	omschrijving

ARCOM
architectuur
bouwmanagement

Postbus 381
3900 AJ Veenendaal
Koningsschot 45
3905 PR Veenendaal

T : +31 (0)318 - 64 55 52
E : info@arcombv.nl
I : www.arcombv.nl

opdrachtgever	: Woudenburcht Vastgoed B.V.	fase	: Uitvoering Ontwerp
		projectnr.	: 71-164-1
project	: Juffersland te Leersum	datum	: 12-12-2022
onderdeel	: Begane grond grondgeb. woningen	schaal	: 1:50

status	: DEFINITIEF
tekening	: W-U100
formaat	: A1
getekend	: FDO

Op onze opdrachten zijn de voorwaarden van de DNR 2011 van toepassing.

maatvoering in het werk te controleren

1e verdieping

ALGEMENE UITGANGSPUNTEN

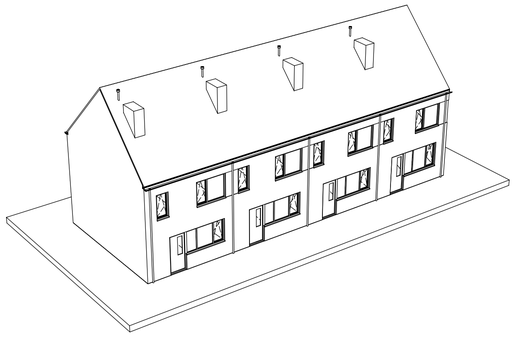
Algemene uitgangspunten:
- Hoofddraagconstructie 60 min. brandwerend
- Geen brandgevaarlijk dak, bepaald vlg NEN 6063
- Doorvoeringen tpv scheiding brandcompartimenten en subbrandcompartimenten dienen te worden voorzien van brandmanchetten/kleppen en dienen te voldoen aan brand en rookwerendheideisen tbv 30/60 min. WBDBO
- Weerstand tegen rookdoorgang minimaal R200, bepaald volgens NEN 6075
- ruimtebewaking (rookmelders) conform NEN 2555
- Transparant verlichting vlg NEN 3011 en NEN 1838 op deze tekening indicatief weergegeven
- Inbraakwerendheid weerstandsklasse 2 (NEN 5087)
- PV-installatie dient te voldoen aan NEN 1010 en er dient een aanduiding sticker in meterkast aanwezig te zijn.
- De uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen > 0,01 meter. Dit i.v.m. bescherming tegen ratten en muizen.
m.u.v. een afvoervoorziening voor luchtverversing, een afvoervoorziening voor rookgas, en een ont- en beluchting van een afvoervoorziening voor huishoudelijk afvalwater en hemelwater.
- Afmetingen invoerleidingen in overleg met Nuts bedrijven. Het e.e.a. leveren en aanbrengen conform richtlijnen nutsbedrijven
- Electra volgens NEN 1010, laatste uitgave
- Deuren min. dagmaat 900x2300mm, tenzij anders vermeld
- Sanitair-onderdelen aansluiten op vuilwaterriool
- Gescheiden rioolsysteem
- Leidingschachten 60 min. brandwerend
- Een mechanische voorziening voor luchtverversing of warmteruwinning, of een installatie voor warmte- of koudeopwekking verzorgt in een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van de gebruiksfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.
- Een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, veroorzaakt ter plaatse van een te openen raam of deur van een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van een aangrenzende op hetzelfde perceel gelegen woonfunctie een geluidsniveau van ten hoogste 40 dB.

RENVOOI BOUWKUNDIG

	baksteen 100 mm luchtspouw 40mm isolatie 150mm min. Rc 4,5 m² K/W kalkzandsteen 214 mm
	trasraam
	kalkzandsteen
	baksteen
	lichte scheidingswand
K	kolom, conform opgave constructeur
	wandtegelwerk
	vloertegels

RENVOOI BRANDVEILIGHEID EN INSTALLATIES

	brandscheiding 20 min WBDBO
	brandscheiding 30 min WBDBO
	brandscheiding 60 min WBDBO
$	deur zonder losse onderdelen met één handbeweging te openen
#	vrijloopdeurdranger aangesloten op rookmelder
	transparante vluchtwegaanduiding conform NEN 3011
	brandslanghaspel (lengte conform opgave)
	schuimblusser of co2 blusser
	zelfsluitende deur
	brandwerende pui of wand (brandwerend 30/60 min)
rm	rookmelder t.b.v. ruimtebewaking, plaats en aantal n.t.b., conform installatieadvies
	meterkast inrichting + afsluiter electra, conform NEN 1010 en richtlijnen nutsbedrijven
G	aansluiting gas op nutsvoorziening + afsluiter gas, conform richtlijnen nuts
W	aansluiting water op nutsvoorziening + afsluiter water, conform richtlijnen nuts
	sleutelkluis
	oplaadpunt elektrisch voertuig
DnT,A,k > 47 dB LnT,A < 19 dB	scheiding voldoet aan geluidseisen geldend tussen besloten ruimte en niet in verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van aangrenzende woonfunctie (art.3.17 lid 2,4)
DnT,A,k > 52 dB LnT,A < 54 dB	scheiding voldoet aan geluidseisen geldend tussen besloten ruimte en verblijfsgebied van aangrenzende woonfunctie (art.3.17 lid 1,3)
DnT,A,k > 32 dB LnT,A < 79 dB	scheiding voldoet aan geluidseisen geldend tussen twee verblijfsruimtes van dezelfde woonfunctie (art.3.17a lid1,2)



Gemeente : LSMOO
Sectie : D
Nummer : 2633

Adres : Juffersland 59
Postcode : 3956 TS
Plaats : Leersum

wijziging	datum	omschrijving
G	--------	--------
F	--------	--------
E	--------	--------
D	--------	--------
C	--------	--------
B	--------	--------
A	23-03-2022	Brandwerendheid rechtergvl.

ARCOM
architectuur
bouwmanagement

Postbus 381
3900 AJ Veenendaal
Koningsschot 45
3905 PR Veenendaal

T : +31 (0)318 - 64 55 52
E : info@arcombv.nl
I : www.arcombv.nl

opdrachtgever : Woudenburcht Vastgoed B.V.

project : Juffersland te Leersum

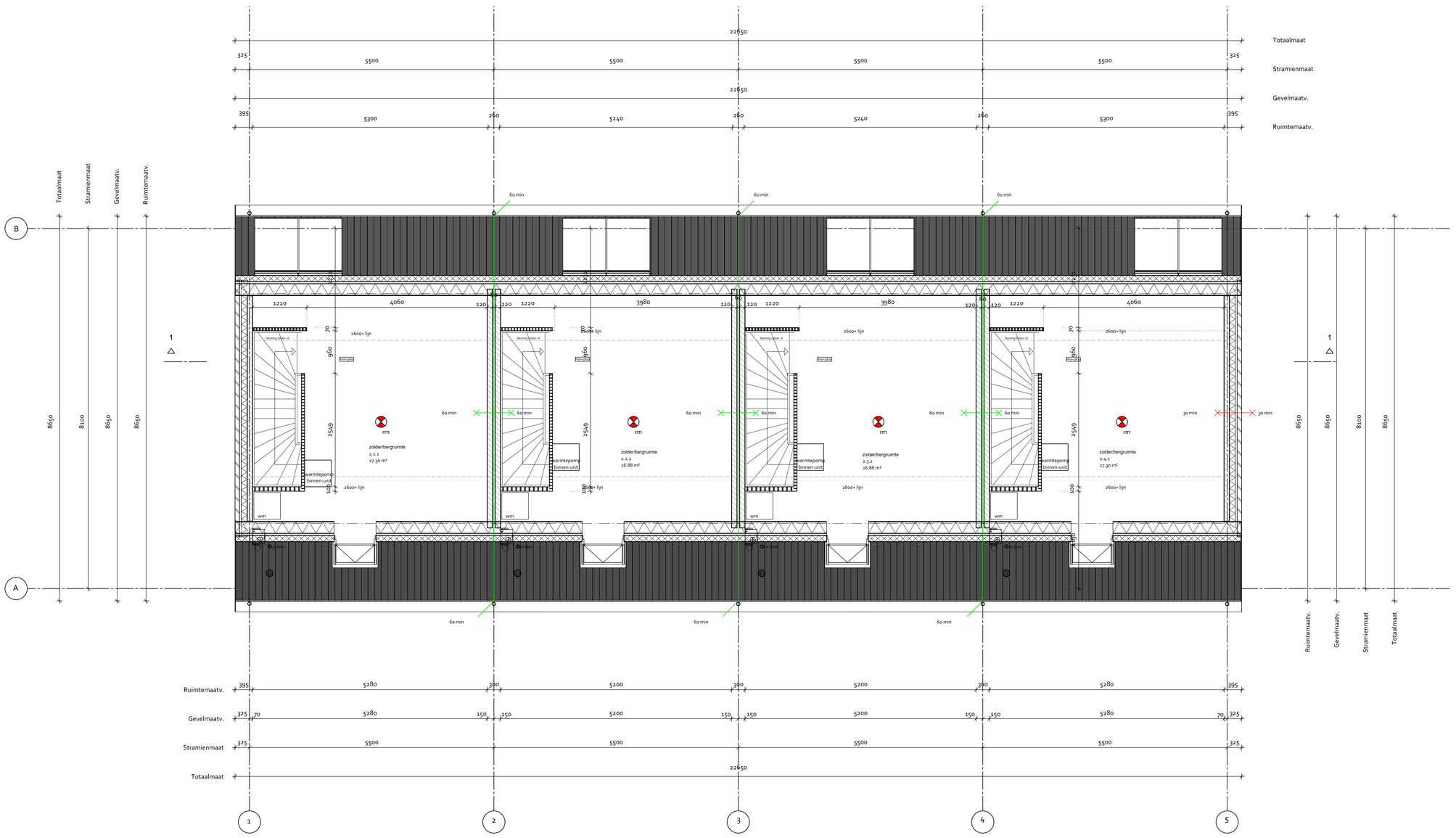
onderdeel : 1e verdieping grondgeb. woningen

fase : Uitvoering Ontwerp
projectnr. : 71-164-1
datum : 12-12-2022
schaal : 1:50

status : DEFINITIEF
tekening : **W-U110**
formaat : A1
getekend : FDO

Op onze opdrachten zijn de voorwaarden van de DNR 2011 van toepassing.

maatvoering in het werk te controleren



2e verdieping

ALGEMENE UITGANGSPUNTEN

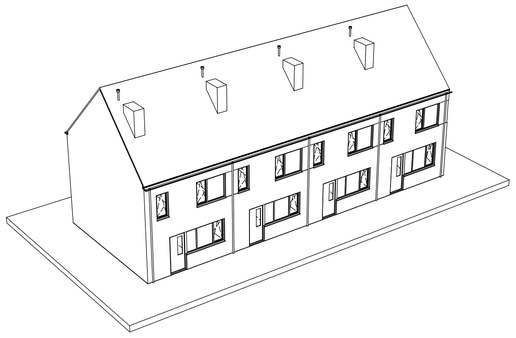
Algemene uitgangspunten:
- Hoofddraagconstructie 60 min. brandwerend
- Geen brandgevaarlijk dak, bepaald vlg NEN 6063
- Doorvoeringen tpv scheiding brandcompartimenten en subbrandcompartimenten dienen te worden voorzien van brandmanchetten/kleppen en dienen te voldoen aan brand en rookwerendheideisen tbv 30/60 min. WBDBO
- Weerstand tegen rookdoorgang minimaal R200, bepaald volgens NEN 6075
- ruimtebewaking (rookmelders) conform NEN 2555
- Transparant verlichting vlg NEN 3011 en NEN 1838 op deze tekening indicatief weergegeven
- Inbraakwerendheid weerstandsklasse 2 (NEN 5087)
- PV-installatie dient te voeldoen aan NEN 1010 en er dient een aanduiding sticker in meterkast aanwezig te zijn.
- De uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen > 0,01 meter. Dit i.v.m. bescherming tegen ratten en muizen. m.u.v. een afvoervoorziening voor luchtverversing, een afvoervoorziening voor rookgas, en een ont- en beluchting van een afvoervoorziening voor huishoudelijk afvalwater en hemelwater.
- Afmetingen invoerleidingen in overleg met Nuts bedrijven. Het e.e.a. leveren en aanbrengen conform richtlijnen nutsbedrijven
- Electra volgens NEN 1010, laatste uitgave
- Deuren min. dagmaat 900x2300mm, tenzij anders vermeld
- Sanitair-onderdelen aansluiten op vuilwaterriool
- Gescheiden rioolsysteem
- Leidingschachten 60 min. brandwerend
- Een mechanische voorziening voor luchtverversing of warmteruwinning, of een installatie voor warmte- of koudeopwekking veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van de gebruiksfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.
- Een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, veroorzaakt ter plaatse van een te openen raam of deur van een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van een aangrenzende op hetzelfde perceel gelegen woonfunctie een geluidsniveau van ten hoogste 40 dB.

RENVOOI BOUWKUNDIG

- baksteen 100 mm, luchtspouw 40mm, isolatie 150mm min. Rc 4,5 m² K/W, kalkzandsteen 214 mm
- trasraam
- kalkzandsteen
- baksteen
- lichte scheidingswand
- K kolom, conform opgave constructeur
- wandtegelwerk
- vloertegels

RENVOOI BRANDVEILIGHEID EN INSTALLATIES

- brandscheiding 20 min WBDBO
- brandscheiding 30 min WBDBO
- brandscheiding 60 min WBDBO
- $ deur zonder losse onderdelen met één handbeweging te openen
- # vrijloopdeurdranger aangesloten op rookmelder
- transparante vluchtwegaanduiding conform NEN 3011
- brandslanghaspel (lengte conform opgave)
- schuimblusser of co2 blusser
- zelfsluitende deur
- brandwerende pui of wand (brandwerend 30/60 min)
- rm rookmelder t.b.v. ruimtebewaking, plaats en aantal n.t.b., conform installatieadvies
- meterkast inrichting + afsluiter electra, conform NEN 1010 en richtlijnen nutsbedrijven
- G aansluiting gas op nutsvoorziening + afsluiter gas, conform richtlijnen nuts
- W aansluiting water op nutsvoorziening + afsluiter water, conform richtlijnen nuts
- sleutelkluis
- oplaadpunt elektrisch voertuig
- DnT,A,k > 47 dB; LnT,A < 59 dB — scheiding voldoet aan geluidseisen geldend tussen besloten ruimte en niet in verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van aangrenzende woonfunctie (art.3.17 lid 2,4)
- DnT,A,k > 52 dB; LnT,A < 54 dB — scheiding voldoet aan geluidseisen geldend tussen besloten ruimte en verblijfsgebied van aangrenzende woonfunctie (art.3.17 lid 1,3)
- DnT,A,k > 32 dB; LnT,A < 79 dB — scheiding voldoet aan geluidseisen geldend tussen twee verblijfsruimtes van dezelfde woonfunctie (art.3.17a lid1,2)



Gemeente	: LSMOO	G	-------- --------
Sectie	: D	F	-------- --------
Nummer	: 2633	E	-------- --------
		D	-------- --------
		C	-------- --------
Adres	: Juffersland 59	B	-------- --------
Postcode	: 3956 TS	A	23-03-2023 brandwerendheid rechtergvl.
Plaats	: Leersum	wijziging	datum omschrijving

ARCOM
architectuur
bouwmanagement

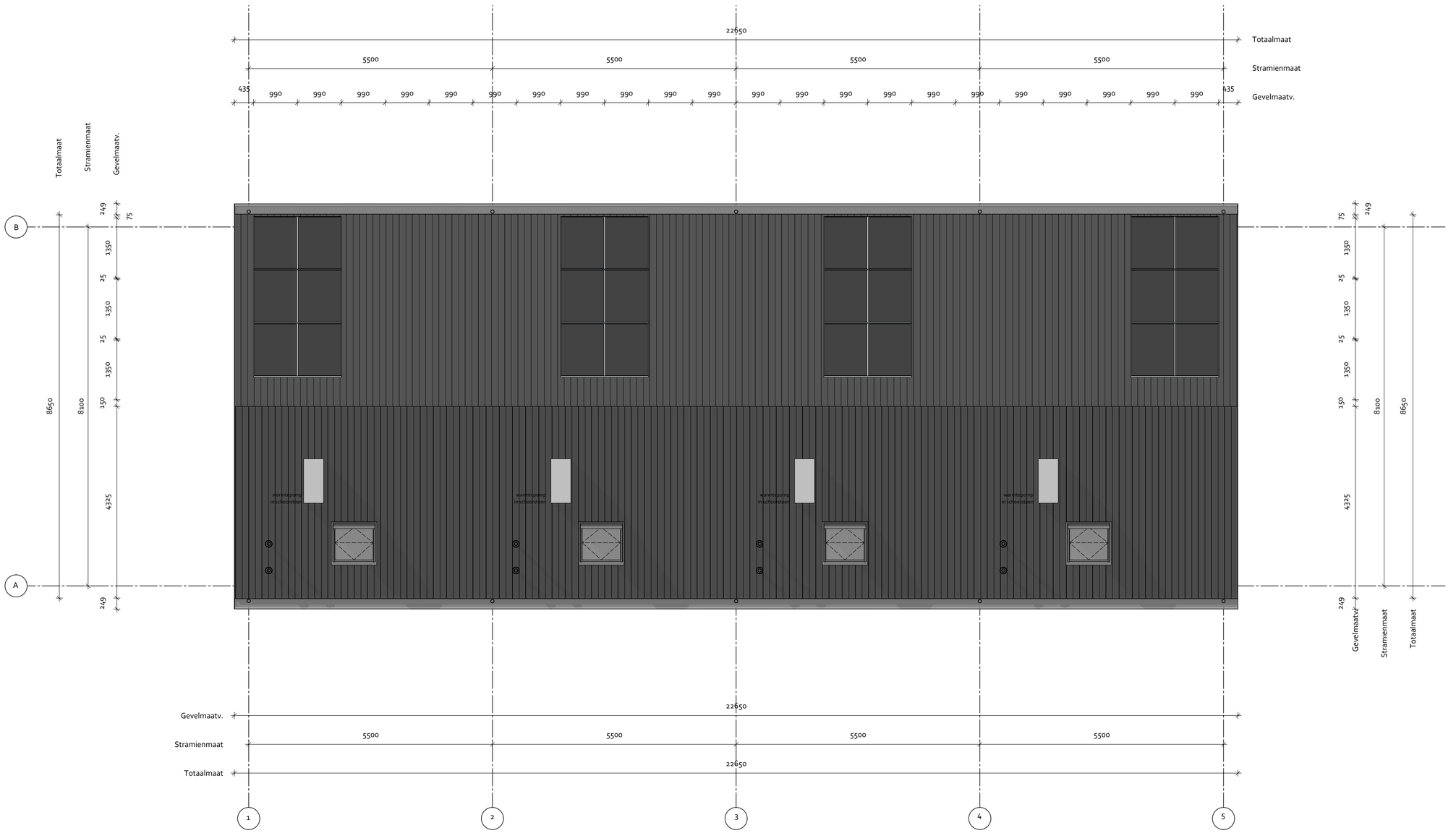
Postbus 381
3900 AJ Veenendaal
Koningsschot 45
3905 PR Veenendaal

T : +31 (0)318 - 64 55 52
E : info@arcombv.nl
I : www.arcombv.nl

opdrachtgever	: Woudenburcht Vastgoed B.V.	fase	: Uitvoering Ontwerp	status	: DEFINITIEF
		projectnr.	: 71-164-1	tekening	: W-U120
project	: Juffersland te Leersum	datum	: 12-12-2022	formaat	: A1
onderdeel	: 2e verdieping grondgeb. woningen	schaal	: 1:50	getekend	: FDO

Op onze opdrachten zijn de voorwaarden van de DNR 2011 van toepassing.

maatvoering in het werk te controleren



dakoverzicht

ALGEMENE UITGANGSPUNTEN

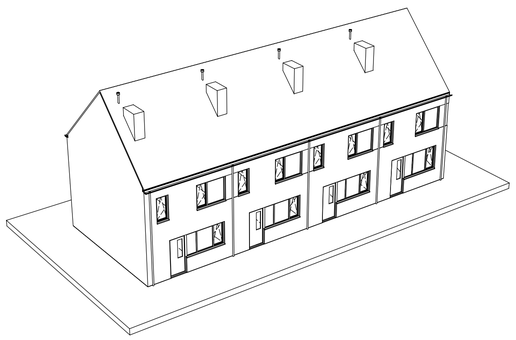
Algemene uitgangspunten:
- Hoofddraagconstructie 60 min. brandwerend
- Geen brandgevaarlijk dak, bepaald vlg NEN 6063
- Doorvoeringen tpv scheiding brandcompartimenten en subbrandcompartimenten dienen te worden voorzien van brandmanchetten/kleppen en dienen te voldoen aan brand en rookwerendheideisen tbv 30/60 min. WBDBO
- Weerstand tegen rookdoorgang minimaal R200, bepaald volgens NEN 6075
- ruimtebewaking (rookmelders) conform NEN 2555
- Transparant verlichting vlg NEN 3011 en NEN 1838 op deze tekening indicatief weergegeven
- Inbraakwerendheid weerstandsklasse 2 (NEN 5087)
- PV-installatie dient te voeldoen aan NEN 1010 en er dient een aanduiding sticker in meterkast aanwezig te zijn.
- De uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen > 0,01 meter. Dit i.v.m. bescherming tegen ratten en muizen.
m.u.v. een afvoervoorziening voor luchtverversing, een afvoervoorziening voor rookgas, en een ont- en beluchting van een afvoervoorziening voor huishoudelijk afvalwater en hemelwater.
- Afmetingen invoerleidingen in overleg met Nuts bedrijven. Het e.e.a. leveren en aanbrengen conform richtlijnen nutsbedrijven
- Electra volgens NEN 1010, laatste uitgave
- Deuren min. dagmaat 900x2300mm, tenzij anders vermeld
- Sanitair-onderdelen aansluiten op vuilwaterriool
- Gescheiden rioolsysteem
- Leidingschachten 60 min. brandwerend
- Een mechanische voorziening voor luchtverversing of warmteruguinning, of een installatie voor warmte- of koudeopwekking veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van de gebruiksfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.
- Een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, veroorzaakt ter plaatse van een te openen raam of deur van een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van een aangrenzende op hetzelfde perceel gelegen woonfunctie een geluidsniveau van ten hoogste 40 dB.

RENVOOI BOUWKUNDIG

- baksteen 100 mm, luchtspouw 40mm, isolatie 150mm min. Rc 4,5 m² K/W, kalkzandsteen 214 mm
- trasraam
- kalkzandsteen
- baksteen
- lichte scheidingswand
- K: kolom, conform opgave constructeur
- wandtegelwerk
- vloertegels

RENVOOI BRANDVEILIGHEID EN INSTALLATIES

- brandscheiding 20 min WBDBO
- brandscheiding 30 min WBDBO
- brandscheiding 60 min WBDBO
- $: deur zonder losse onderdelen met één handbeweging te openen
- #: vrijloopdeurdranger aangesloten op rookmelder
- transparante vluchtwegaanduiding conform NEN 3011
- brandslanghaspel (lengte conform opgave)
- schuimblusser of co2 blusser
- zelfsluitende deur
- brandwerende pui of wand (brandwerend 30/60 min)
- rm: rookmelder t.b.v. ruimtebewaking, plaats en aantal n.t.b., conform installatieadvies
- meterkast inrichting + afsluiter electra, conform NEN 1010 en richtlijnen nutsbedrijven
- aansluiting gas op nutsvoorziening + afsluiter gas, conform richtlijnen nuts
- aansluiting water op nutsvoorziening + afsluiter water, conform richtlijnen nuts
- sleutelkluis
- oplaadpunt elektrisch voertuig
- DnT,A,k > 47 dB / LnT,A < 59 dB: scheiding voldoet aan geluidseisen geldend tussen besloten ruimte en niet in verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van aangrenzende woonfunctie (art. 3.17 lid 2,4)
- DnT,A,k > 51 dB / LnT,A < 54 dB: scheiding voldoet aan geluidseisen geldend tussen besloten ruimte en verblijfsgebied van aangrenzende woonfunctie (art. 3.17 lid 1,3)
- DnT,A,k > 32 dB / LnT,A < 79 dB: scheiding voldoet aan geluidseisen geldend tussen twee verblijfsruimtes van dezelfde woonfunctie (art. 3.17a lid1,2)



N

Gemeente	: LSM00	G	--------	--------
Sectie	: D	F	--------	--------
Nummer	: 2633	E	--------	--------
		D	--------	--------
		C	--------	--------
Adres	: Juffersland 59	B	--------	--------
Postcode	: 3956 TS	A	23-03-23	diverse wijz. gemeente
Plaats	: Leersum	wijziging	datum	omschrijving

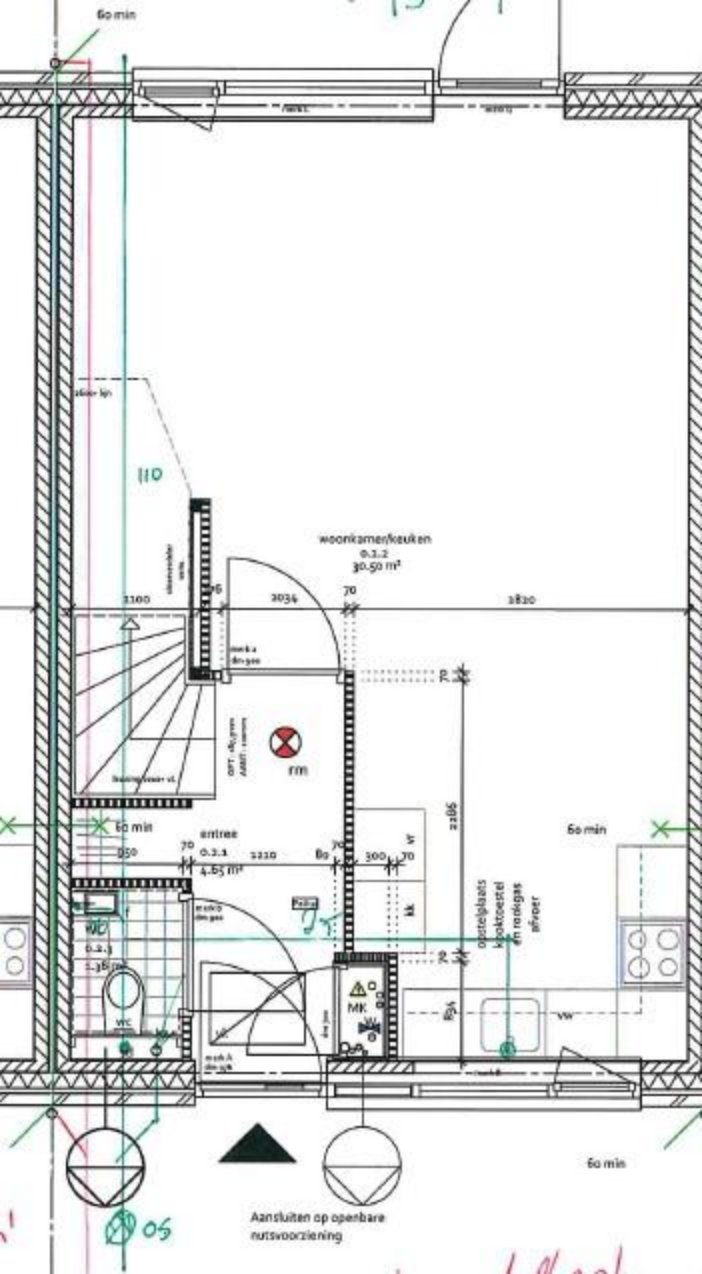
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

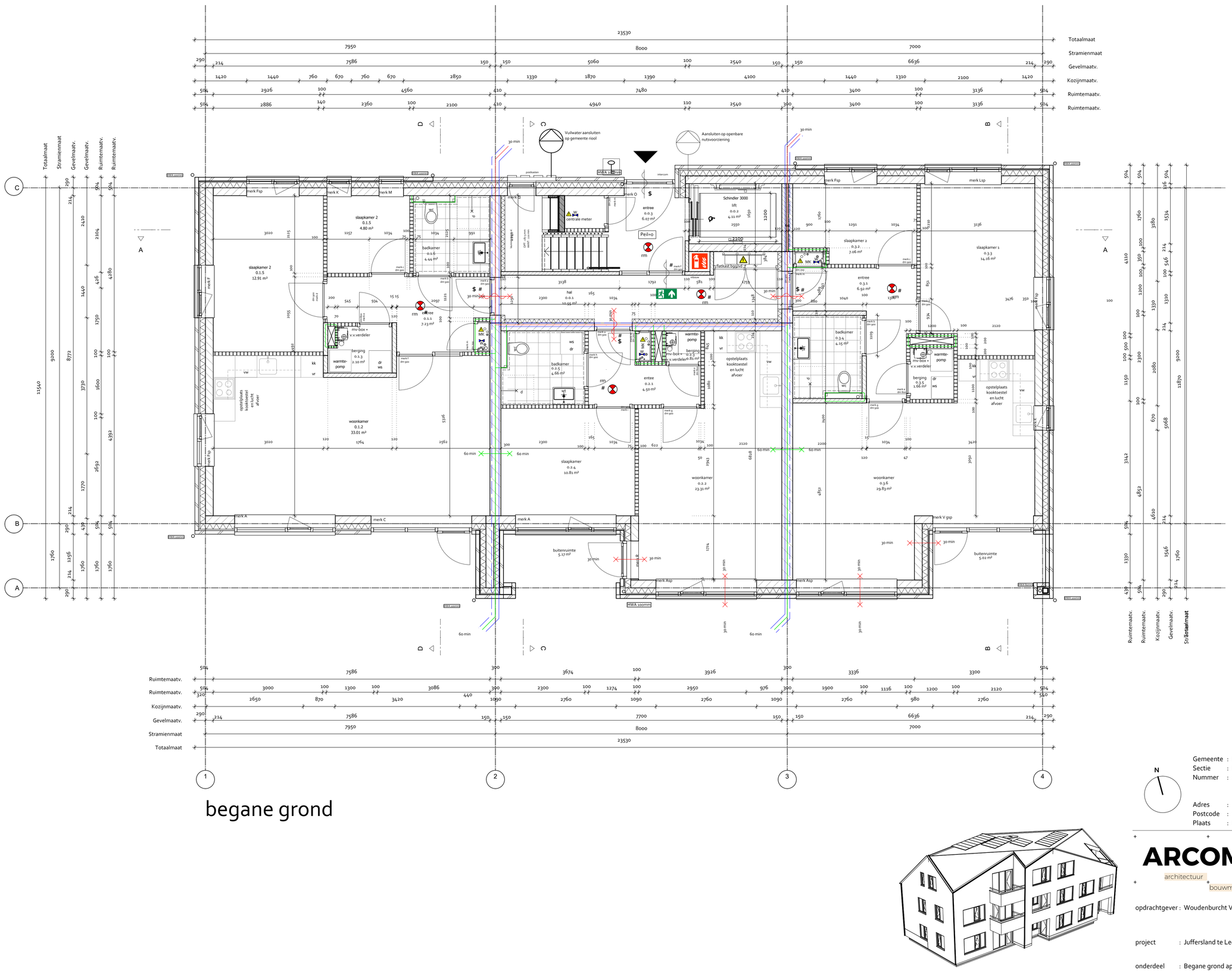
Postbus 381
3900 AJ Veenendaal
Koningsschot 45
3905 PR Veenendaal

T : +31 (0)318 - 64 55 52
E : info@arcombv.nl
I : www.arcombv.nl

opdrachtgever	: Woudenburcht Vastgoed B.V.	fase	: Uitvoering Ontwerp
		status	: DEFINITIEF
		projectnr.	: 71-164-1
		tekening	: W-U130
project	: Juffersland te Leersum	datum	: 12-10-2022
		formaat	: A1
onderdeel	: dak overzicht grondgeb. woningen	schaal	: 1:50
		getekend	: FDO

Op onze opdrachten zijn de voorwaarden van de DNR 2011 van toepassing.
maatvoering in het werk te controleren


60 min
110
woonkamer/keuken
0.1.2
30.50 m²
3100
3034
70
1830
2186
60 min
entree
0.2.1
4.85 m²
1210
300
opstelplaats
kookcestel
en rookgas
afvoer
60 min
Aansluiten op openbare
nutsvoorziening
05



begane grond

ALGEMENE UITGANGSPUNTEN

Algemene uitgangspunten:
- Hoofddraagconstructie 60 min. brandwerend
- Geen brandgevaarlijk dak, bepaald vlg NEN 6063
- Doorvoeringen tpv scheiding brandcompartimenten en subbrandcompartimenten dienen te worden voorzien van brandmanchetten/kleppen en dienen te voldoen aan brand en rookwerendheideisen tbv 30/60 min. WBDBO
- Weerstand tegen rookdoorgang minimaal R200, bepaald volgens NEN 6075
- ruimtebewaking (rookmelders) conform NEN 2555
- Entreedeuren van appartementen aan de buiten zijde (corridor)voorzien van deurdranger t.b.v. onderhoud.
- De rookmelder in de corridor moeten een alarmsignalen in de aansluitende woningen activeren.
- Transparant verlichting vlg NEN 3011 en NEN 1838 op deze tekening indicatief weergegeven
- Inbraakwerendheid weerstandsklasse 2 (NEN 5087)
- PV-installatie dient te voeldoen aan NEN 1010 en er dient een aanduiding sticker in meterkast aanwezig te zijn.
- De uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen > 0,01 meter. Dit i.v.m. bescherming tegen ratten en muizen.
m.u.v. een afvoervoorziening voor luchtverversing, een afvoervoorziening voor rookgas, en een ont- en beluchting van een afvoervoorziening voor huishoudelijk afvalwater en hemelwater.
- Afmetingen invoerleidingen in overleg met Nuts bedrijven. Het e.e.a. leveren en aanbrengen conform richtlijnen nutsbedrijven
- Electra volgens NEN 1010, laatste uitgave
- Deuren min. dagmaat 900x2100mm, tenzij anders vermeld
- Sanitair-onderdelen aansluiten op vuilwaterriool
- Gescheiden rioolsysteem
- Leidingschachten 60 min. brandwerend
- Een mechanische voorziening voor luchtverversing of warmteruwinning, of een installatie voor warmte- of koudeopwekking veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van de gebruiksfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.
- Een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, veroorzaakt ter plaatse van een te openen raam of deur van een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van een aangrenzende op hetzelfde perceel gelegen woonfunctie een geluidsniveau van ten hoogste 40 dB.

RENVOOI BOUWKUNDIG

- baksteen 100 mm
  luchtspouw 40mm
  isolatie 150mm min. Rc 4,5 m² K/W
  kalkzandsteen 214 mm
- trasraam
- kalkzandsteen
- baksteen
- lichte scheidingswand
- K — kolom, conform opgave constructeur
- wandtegelwerk
- vloertegels

RENVOOI BRANDVEILIGHEID EN INSTALLATIES

- brandscheiding 20 min WBDBO
- brandscheiding 30 min WBDBO
- brandscheiding 60 min WBDBO
- R200 (rookwerend 'hete'rook), conform NEN 6075
- Ra (rookwerend 'koude'rook), conform NEN 6075
- $ deur zonder losse onderdelen met één handbeweging te openen
- # vrijloopdeurdranger aangesloten op rookmelder
- transparante vluchtwegaanduiding conform NEN 3011
- brandslanghaspel (lengte conform opgave)
- schuimblusser of co2 blusser
- zelfsluitende deur
- brandwerende pui of wand (brandwerend 30/60 min)
- rm — rookmelder t.b.v. ruimtebewaking, plaats en aantal n.t.b., conform installatieadvies
- meterkast inrichting + afsluiter electra, conform NEN 1010 en richtlijnen nutsbedrijven
- aansluiting gas op nutsvoorziening + afsluiter gas, conform richtlijnen nuts
- aansluiting water op nutsvoorziening + afsluiter water, conform richtlijnen nuts
- sleutelkluis
- oplaadpunt elektrisch voertuig
- DnT,A,k > 47 dB / LnT,A < 59 dB — scheiding voldoet aan geluidseisen geldend tussen besloten ruimte en niet in verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van aangrenzende woonfunctie (art.3.17 lid 2,4)
- DnT,A,k > 52 dB / LnT,A < 54 dB — scheiding voldoet aan geluidseisen geldend tussen besloten ruimte en verblijfsgebied van aangrenzende woonfunctie (art.3.17 lid 1,3)
- DnT,A,k > 23 dB / LnT,A < 79 dB — scheiding voldoet aan geluidseisen geldend tussen twee verblijfsruimtes van dezelfde woonfunctie (art.3.17a lid1,2)

Gemeente : LSMOO
Sectie : D
Nummer : 2633

Adres : Juffersland 59
Postcode : 3956 TS
Plaats : Leersum

wijziging	datum	omschrijving
G	--------	--------
F	--------	--------
E	--------	--------
D	--------	--------
C	18-07-2023	rookscheidingen
B	10-07-23	deurdrangers
A	23-03-2022	Diverse wijz. van gemeente

ARCOM
architectuur
bouwmanagement

Postbus 381
3900 AJ Veenendaal
Koningsschot 45
3905 PR Veenendaal

T : +31 (0)318 - 64 55 52
E : info@arcombv.nl
I : www.arcombv.nl

opdrachtgever : Woudenburcht Vastgoed B.V.

project : Juffersland te Leersum

onderdeel : Begane grond appartementen

fase : Uitvoering Ontwerp
projectnr. : 71-164-1
datum : 12-12-2022
schaal : 1:50

status : DEFINITIEF
tekening : **A-U100**
formaat : A1
getekend : FDO

Op onze opdrachten zijn de voorwaarden van de DNR 2011 van toepassing.

maatvoering in het werk te controleren

ALGEMENE UITGANGSPUNTEN

Algemene uitgangspunten:
- Hoofddraagconstructie 60 min. brandwerend
- Geen brandgevaarlijk dak, bepaald vlg NEN 6063
- Doorvoeringen tpv scheiding brandcompartimenten en subbrandcompartimenten dienen te worden voorzien van brandmanchetten/kleppen en dienen te voldoen aan brand en rookwerendheideisen tbv 30/60 min. WBDBO
- Weerstand tegen rookdoorgang minimaal R200, bepaald volgens NEN 6075
- ruimtebewaking (rookmelders) conform NEN 2555
- Entreedeuren van appartementen aan de buiten zijde (corridor)voorzien van deurdranger t.b.v. onderhoud.
- De rookmelder in de corridor moeten een alarmsignalen in de aansluitende woningen activeren.
- Transparant verlichting vlg NEN 3011 en NEN 1838 op deze tekening indicatief weergegeven
- Inbraakwerendheid weerstandsklasse 2 (NEN 5087)
- PV-installatie dient te voldoen aan NEN 1010 en er dient een aanduiding sticker in meterkast aanwezig te zijn.
- De uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen > 0,01 meter. Dit i.v.m. bescherming tegen ratten en muizen. m.u.v. een afvoervoorziening voor luchtverversing, een afvoervoorziening voor rookgas, en een ont- en beluchting van een afvoervoorziening voor huishoudelijk afvalwater en hemelwater.
- Afmetingen invoerleidingen in overleg met Nuts bedrijven. Het e.e.a. leveren en aanbrengen conform richtlijnen nutsbedrijven
- Electra volgens NEN 1010, laatste uitgave
- Deuren min. dagmaat 900x2100mm, tenzij anders vermeld
- Sanitair-onderdelen aansluiten op vuilwaterriool
- Gescheiden rioolsysteem
- Leidingschachten 60 min. brandwerend
- Een mechanische voorziening voor luchtverversing of warmteruguinning, of een installatie voor warmte- of koudeopwekking veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van de gebruiksfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.
- Een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, veroorzaakt ter plaatse van een te openen raam of deur van een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van een aangrenzende op hetzelfde perceel gelegen woonfunctie een geluidsniveau van ten hoogste 40 dB.

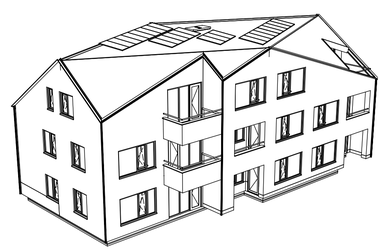
RENVOOI BOUWKUNDIG

- baksteen 100 mm
  luchtspouw 40mm
  isolatie 150mm min. Rc 4,5 m² K/W
  kalkzandsteen 214 mm
- trasraam
- kalkzandsteen
- baksteen
- lichte scheidingswand
- K — kolom, conform opgave constructeur
- wandtegelwerk
- vloertegels

RENVOOI BRANDVEILIGHEID EN INSTALLATIES

- brandscheiding 20 min WBDBO
- brandscheiding 30 min WBDBO
- brandscheiding 60 min WBDBO
- R200 (rookwerend 'hete'rook), conform NEN 6075
- Ra (rookwerend 'koude'rook), conform NEN 6075
- $ — deur zonder losse onderdelen met één handbeweging te openen
- # — vrijloopdeurdranger aangesloten op rookmelder
- transparante vluchtwegaanduiding conform NEN 3011
- brandslanghaspel (lengte conform opgave)
- schuimblusser of co2 blusser
- zelfsluitende deur
- brandwerende pui of wand (brandwerend 30/60 min)
- rm — rookmelder t.b.v. ruimtebewaking, plaats en aantal n.t.b., conform installatieadvies
- meterkast inrichting + afsluiter electra, conform NEN 1010 en richtlijnen nutsbedrijven
- G — aansluiting gas op nutsvoorziening + afsluiter gas, conform richtlijnen nuts
- W — aansluiting water op nutsvoorziening + afsluiter water, conform richtlijnen nuts
- sleutelkluis
- oplaadpunt elektrisch voertuig
- DnT,A,k > 47 dB / LnT,A < 59 dB — scheiding voldoet aan geluidseisen geldend tussen besloten ruimte en niet in verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van aangrenzende woonfunctie (art.3.17 lid 2,4)
- DnT,A,k > 52 dB / LnT,A < 54 dB — scheiding voldoet aan geluidseisen geldend tussen besloten ruimte en verblijfsgebied van aangrenzende woonfunctie (art.3.17 lid 1,3)
- DnT,A,k > 32 dB / LnT,A < 79 dB — scheiding voldoet aan geluidseisen geldend tussen twee verblijfsruimtes van dezelfde woonfunctie (art.3.17a lid1,2)

1e verdieping



Gemeente	: LSMOO	G	-------- --------
Sectie	: D	F	-------- --------
Nummer	: 2633	E	-------- --------
		D	-------- --------
		C	18-07-2023 rookscheidingen
Adres	: Juffersland 59	B	10-07-23 deurdrangers
Postcode	: 3956 TS	A	23-03-2022 Diverse wijz. van gemeente
Plaats	: Leersum	wijziging	datum omschrijving

ARCOM
architectuur
bouwmanagement

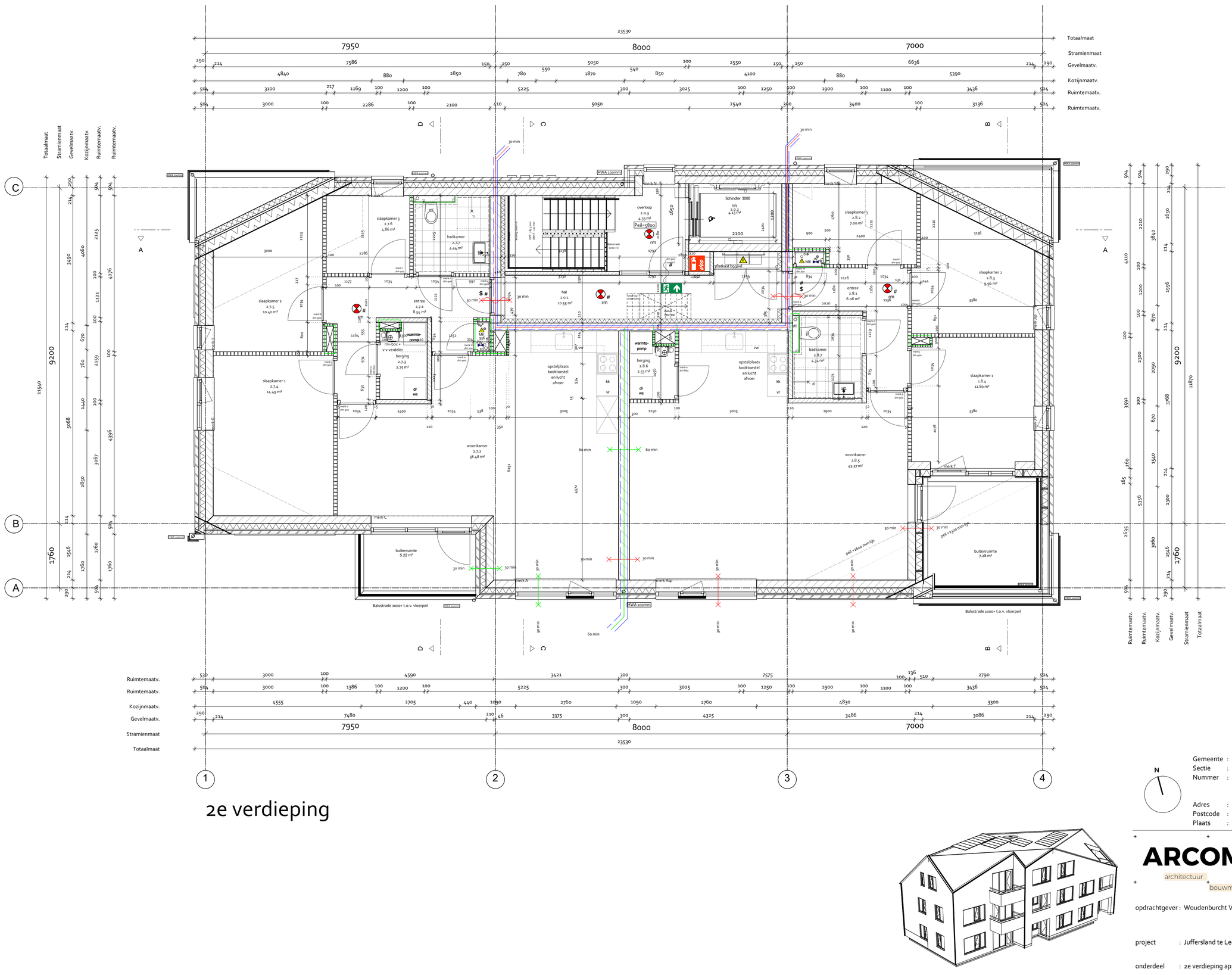
Postbus 381
3900 AJ Veenendaal
Koningsschot 45
3905 PR Veenendaal

T : +31 (0)318 - 64 55 52
E : info@arcombv.nl
I : www.arcombv.nl

opdrachtgever	: Woudenburcht Vastgoed B.V.	fase	: Uitvoering Ontwerp
		projectnr.	: 71-164-1
project	: Juffersland te Leersum	datum	: 12-12-2022
onderdeel	: 1e verdieping appartementen	schaal	: 1:50
		status	: DEFINITIEF
		tekening	: A-U110
		formaat	: A1
		getekend	: FDO

Op onze opdrachten zijn de voorwaarden van de DNR 2011 van toepassing.

maatvoering in het werk te controleren



2e verdieping

ALGEMENE UITGANGSPUNTEN

Algemene uitgangspunten:
- Hoofddraagconstructie 60 min. brandwerend
- Geen brandgevaarlijk dak, bepaald vlg NEN 6063
- Doorvoeringen tpv scheiding brandcompartimenten en subbrandcompartimenten dienen te worden voorzien van brandmanchetten/kleppen en dienen te voldoen aan brand en rookwerendheideisen tbv 30/60 min. WBDBO
- Weerstand tegen rookdoorgang minimaal Rₐ200, bepaald volgens NEN 6075
- ruimtebewaking (rookmelders) conform NEN 2555
- Entreedeuren van appartementen aan de buiten zijde (corridor)voorzien van deurdranger t.b.v. onderhoud.
- De rookmelder in de corridor moeten een alarmsignalen in de aansluitende woningen activeren.
- Transparant verlichting vlg NEN 3011 en NEN 1838 op deze tekening indicatief weergegeven
- Inbraakwerendheid weerstandsklasse 2 (NEN 5087)
- PV-installatie dient te voeldoen aan NEN 1010 en er dient een aanduiding sticker in meterkast aanwezig te zijn.
- De uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen > 0,01 meter. Dit i.v.m. bescherming tegen ratten en muizen. m.u.v. een afvoervoorziening voor luchtverversing, een afvoervoorziening voor rookgas, en een ont- en beluchting van een afvoervoorziening voor huishoudelijk afvalwater en hemelwater.
- Afmetingen invoerleidingen in overleg met Nuts bedrijven. Het e.e.a. leveren en aanbrengen conform richtlijnen nutsbedrijven
- Electra volgens NEN 1010, laatste uitgave
- Deuren min. dagmaat 900x2300mm, tenzij anders vermeld
- Sanitair-onderdelen aansluiten op vuilwaterriool
- Gescheiden rioolsysteem
- Leidingschachten 60 min. brandwerend
- Een mechanische voorziening voor luchtverversing of warmteruwinning, of een installatie voor warmte- of koudeopwekking veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van de gebruiksfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.
- Een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, veroorzaakt ter plaatse van een te openen raam of deur van een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van een aangrenzende op hetzelfde perceel gelegen woonfunctie een geluidsniveau van ten hoogste 40 dB.

RENVOOI BOUWKUNDIG

- baksteen 100 mm / luchtspouw 40mm / isolatie 150mm min. Rc 4,5 m² K/W / kalkzandsteen 214 mm
- trasraam
- kalkzandsteen
- baksteen
- lichte scheidingswand
- K — kolom, conform opgave constructeur
- wandtegelwerk
- vloertegels

RENVOOI BRANDVEILIGHEID EN INSTALLATIES

- brandscheiding 20 min WBDBO
- brandscheiding 30 min WBDBO
- brandscheiding 60 min WBDBO
- Rₐ200 (rookwerend 'hete'rook), conform NEN 6075
- Ra (rookwerend 'koude'rook), conform NEN 6075
- $ deur zonder losse onderdelen met één handbeweging te openen
- # vrijloopdeurdranger aangesloten op rookmelder
- transparante vluchtwegaanduiding conform NEN 3011
- brandslanghaspel (lengte conform opgave)
- schuimblusser of co2 blusser
- zelfsluitende deur
- brandwerende pui of wand (brandwerend 30/60 min)
- rm — rookmelder t.b.v. ruimtebewaking, plaats en aantal n.t.b., conform installatieadvies
- meterkast inrichting + afsluiter electra, conform NEN 1010 en richtlijnen nutsbedrijven
- G — aansluiting gas op nutsvoorziening + afsluiter gas, conform richtlijnen nuts
- W — aansluiting water op nutsvoorziening + afsluiter water, conform richtlijnen nuts
- sleutelkluis
- oplaadpunt elektrisch voertuig
- DnT,A,k > 47 dB / LnT,A < 59 dB — scheiding voldoet aan geluidseisen geldend tussen besloten ruimte en niet in verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van aangrenzende woonfunctie (art.3.17 lid 2,4)
- DnT,A,k > 52 dB / LnT,A < 54 dB — scheiding voldoet aan geluidseisen geldend tussen besloten ruimte en verblijfsgebied van aangrenzende woonfunctie (art.3.17 lid 1,3)
- DnT,A,k > 32 dB / LnT,A < 79 dB — scheiding voldoet aan geluidseisen geldend tussen twee verblijfsruimtes van dezelfde woonfunctie (art.3.17a lid1,2)

Gemeente	: LSM00	G	-------- --------
Sectie	: D	F	-------- --------
Nummer	: 2633	E	-------- --------
		D	-------- --------
		C	19-07-2023 deurdranger 2e verd.
Adres	: Juffersland 59	B	18-07-2023 rookscheidingen
Postcode	: 3956 TS	A	23-03-2022 Diverse wijz. van gemeente
Plaats	: Leersum	wijziging	datum omschrijving

ARCOM architectuur bouwmanagement
Postbus 381
3900 AJ Veenendaal
Koningsschot 45
3905 PR Veenendaal
T : +31 (0)318 - 64 55 52
E : info@arcombv.nl
I : www.arcombv.nl

opdrachtgever	: Woudenburcht Vastgoed B.V.	fase	: Uitvoering Ontwerp
		projectnr.	: 71-164-1
project	: Juffersland te Leersum	datum	: 12-12-2022
onderdeel	: 2e verdieping appartementen	schaal	: 1:50

status : DEFINITIEF
tekening : **A-U120**
formaat : A1
getekend : FDO

Op onze opdrachten zijn de voorwaarden van de DNR 2011 van toepassing.
maatvoering in het werk te controleren

BAvdB
Bouwadvies Van der Breggen

projectnummer:	22.706
project:	Nieuwbouw Appartementen en Woningen Juffersland te Leersum
betreft:	Uitgangspunten document constructie
rapportnr.:	BA22.801 RM01
datum rapport:	202-12-2022
status:	**Definitief**

Opdrachtgever	Level Projectbouw
Contactpersoon	J. Bakkernes
Adres	Zeisterweg 55
Plaats	3931ME Woudenberg
Telefoon	033-286 15 69
E-mail	jeffrey@legemaatvanelst.nl

Opsteller rapport	Bouwadvies Van der Breggen B.V.
Contactpersoon	R.M. van der Breggen
Adres	Grotebrugse Grintweg 161-1
Plaats	4005AE Tiel
Telefoon	06-51083128
E-mail	info@bouwadviesvanderbreggen.nl

Inhoudsopgave

1	**Algemene uitgangspunten**	**4**
1.1	*Algemeen*	4
1.2	*Omschrijving project*	4
1.3	*Bouwkundige tekeningen*	5
1.4	*Constructie tekeningen*	5
1.5	*Normen en voorschriften*	5
1.6	*Functie bouwwerk, gevolgklasse, ontwerpduur*	5
1.7	*Overzicht Ψ-factoren voor gebouwen (per klasse) + grenstoestanden*	6
1.8	*Materiaal eigenschappen*	7
1.9	*Imperfecties*	8
1.10	*Uitbreidingen*	8
1.11	*Gebruikte software*	8
2	**Belastingen**	**9**
2.1	*Overzicht blijvende belasting*	9
2.2	*Overzicht opgelegde belastingen*	11
2.3	*Regenwater op daken*	14
2.4	*Brandbelasting*	15
2.5	*Bouwfase*	15
2.6	*Aandachtspuntenen uitvoering + aanvullende engineering door aannemer*	16
2.6.1	*Leidingen in vloeren volgens geldende richtlijnen*	16
2.6.2	*Principe onodersteuning bij in het werk gestorte vloeren en prefab balkons*	17
2.6.3	*Aanvullende engineering en bouwcontrole t.b.v. aanbesteding door aannemer te regelen*	19
3	**Geotechniek**	**20**
3.1	*Geotechnische uitgangspunten*	20
3.2	*Geotechnisch onderzoek*	20
3.3	*Toelichting keuze paalsysteem*	24
3.4	*Toelaatbare paalbelasting*	24
4	**Overzicht constructie opbouw**	**30**
4.1	*Opbouw casco appartementen*	30
4.2	*Opbouw casco woningen*	32
4.3	*Prefab alkons met isokorven*	33
4.4	*Prefab onderdelen*	34
4.5	*Dilataties*	34
4.6	*Bouwkundige tekeningen Appartementen*	34
4.7	*Bouwkundige tekeningen Woningen*	38
5	**Stabiliteits beschouwing**	**40**
5.1	*Appartementen*	40
5.2	*Woningen*	43
6	**Gewichtsberekening**	**45**
6.1	*Liggers in vloeren*	45

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

6.2	*Belastingen per stramien Appartementen*	46
6.3	*Globale controle gewichtsberekening balkroostermodel Appartementen gebouw*	48
6.4	*Belastingen per stramien woningen (CC1)*	48
7	**Constructie berekeningen (onderdelen)**	**49**
7.1	*Controle metselwerk en penanten*	49
7.2	*Lateien en geveldragers*	50
7.3	*Stalen liggers en kolommen Appartementen gebouw*	50
7.4	*Funderingsbalken en paalbelastingen woningen*	56
7.5	*Funderingsbalken en paalbelastingen Appartementen*	57
8	**Bijlagen**	**58**
8.1	*Uitvoer balkroosters woningen (paal reacties zonder wapening)*	58
8.2	*Uitvoer balkroosters appartementen (paal reacties zonder wapening)*	84
8.3	*Uitvoer betondak op UNP ligger*	84

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

1 Algemene uitgangspunten

1.1 Algemeen

Deze rapportage heeft als doel om de constructievoorzieningen in te dienen voor de aanvraag van de omgevingsvergunning en goedkeuring te krijgen op de onderbouwing van de nieuwbouw werkzaamheden. In deze rapportage staan de constructieve uitgangspunten en een aantal basis constructie berekeningen. Overige detailberekeningen worden in latere fase (uitvoering) aangevuld en ingediend. Tekeningen van derden zoals leveranciers worden tijdens uitvoeringsfase na controle en goedkeuring ingediend.

Deze rapportage maakt dus deel uit van de aanbestedingsstukken; bij afwijkingen de ongunstigste aanname aanhouden tot nader order. Deze berekeningsrapportage en het technisch ontwerp (tekeningen+ details) behoren bijelkaar en vullen elkaar aan. Vragen zullen met een nota van inlichtingen via constrcutieadviseur en opdrachtgever worden beantwoord.

1.2 Omschrijving project

Het project omvat de nieuwbouw van 8 appartementen in één bouwblok. De footprint van het appartementen gebouw heeft een grondoppervlak van 250m^2. Op de begane grondvloer zijn bergingen drie appartementen ontworpen, op de 1^e verdieping 3 appartementen en de bovenste 2^e verdieping 2 appartementen. Het gebouw heeft in totaal 3 bouwlagen en een hoogte van ca. 10.5m.
Op het terrein zijn ook 4 rijwoningen één bouwblok. Totaal dus 12 st. woningen.

Situatie totaal nieuwbouwplan

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

1.3 Bouwkundige tekeningen

De berekeningen zijn gebaseerd op actuele tekeningen set van ARCOM Architectuur te Veenendaal , projectnummer 3656TS. Er wordt gewerkt vanaf de meest actuele tekeningenset medio oktober 2022.

1.4 Constructie tekeningen

Het constructieve technisch ontwerp is aangegeven in de constructieve tekeningenset (incl. details) onder project 22.706. Deze set is geschikt voor uitvoering en behoord bij de constructieberekeningen.

1.5 Normen en voorschriften

NEN-EN 1990 + NB + NEN 8700	Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991 + NB	Belastingen
NEN-EN 1992 + NB	Betonconstructies
NEN-EN 1993 + NB	Staalconstructies
NEN-EN 1994 + NB	Staalbetonconstructies
NEN-EN 1995 + NB	Houtconstructies
NEN-EN 1996 + NB + NPR 9096-1	Metselwerkconstructie
NEN-EN 1997 + NB + NEN 9997-1	Geotechnisch ontwerp
NEN-EN 1998 + NB	Aardbevingsbestendige constructies
NEN-EN 1999 + NB	Aluminiumconstructies

Bouwbesluit 2012; compendium constructieve veiligheid

1.6 Functie bouwwerk, gevolgklasse, ontwerpduur

De gebouwcategorie wordt conform tabel NB.2-A1.1 uit NEN-EN 1990 als volgt bepaald:

- Categorie A : woon- en verblijfsruimtes
- Categorie H: daken

Omschrijving	Woongebouw				*NEN-EN 1990 art. B3.1*
Gevolgklasse	CC2	(consequence class)			*NEN-EN 1990 art. B3.1*
Betrouwbaarheidsklasse	RC2	(reliability class)			*NEN-EN 1990 art. B3.2(2)*
Ontwerplevensduurklasse	3				*NEN-EN 1990 art. A1.1(1)*
Ontwerplevensduur	t	50 jaar			
	(gebouwen en andere gewone constructies)				
Differentiatiefactor	K_{FI}	1,0	x	0,89	*NEN-EN 1990 art. B3.3*
Betrouwbaarheidsindex 1 jaar	b	4,7			*NEN-EN 1990 art. B3.2(3)*
Betrouwbaarheidsindex 50 jaar	b	3,8			*NEN-EN 1990 art. B3.2(3)*
Supervisieniveau	DSL2	(design supervision level)			*NEN-EN 1990 art. B4*
	Normale supervisie				
	Controle door andere personen dan die oorspronkelijk verantwoordelijk waren en volgens de werkwijze van de organisatie.				
Inspectieniveau	IL2	(inspection level)			*NEN-EN 1990 art. B5*
	Normale inspectie				
	Inspectie volgens de werkwijze van de organisatie.				

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Omschrijving	Eengezinswoning (1, 2 of 3 bouwlagen)				*NEN-EN 1990 art. B3.1*
Gevolgklasse	CC1	(consequence class)			*NEN-EN 1990 art. B3.1*
Betrouwbaarheidsklasse	RC1	(reliability class)			*NEN-EN 1990 art. B3.2(2)*
Ontwerplevensduurklasse	3				*NEN-EN 1990 art. A1.1(1)*
Ontwerplevensduur	t	50 jaar (gebouwen en andere gewone constructies)			
Differentiatiefactor	K_{FI}	0,9	x	0,89	*NEN-EN 1990 art. B3.3*
Betrouwbaarheidsindex 1 jaar	b	4,2			*NEN-EN 1990 art. B3.2(3)*
Betrouwbaarheidsindex 50 jaar	b	3,3			*NEN-EN 1990 art. B3.2(3)*

1.7 Overzicht Ψ-factoren voor gebouwen (per klasse) + grenstoestanden

In onderstaande tabel zijn de waarden van de Ψ-factoren voor gebouwen gegeven.

Belasting	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Categorie A : woon – en verblijfsruimtes	0,4	0,5	0,3
Categorie H: daken	0	0	0
Sneeuwbelasting	0	0,2	0
Belasting door regenwater	0	0	0
Windbelasting	0	0,2	0
Temperatuur (geen brand)	0	0,5	0

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Uiterste Grenstoestanden (Ultimate Limit State)

NEN-EN 1990 art. A1.3.1

Belastingcombinaties blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties: *NEN-EN 1990 art. A1.3.1*

EQU		Blijvende belasting Ongunstig	Gunstig	Overheersende opg. bel.	Overige (gelijktijdige) opg. bel.
CC1	*6.10*	1,10 G_k	0,9 G_k	1,50 $Q_{k,1}$	1,50 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC2	*6.10*	1,10 G_k	0,9 G_k	1,50 $Q_{k,1}$	1,50 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC3	*6.10*	1,10 G_k	0,9 G_k	1,50 $Q_{k,1}$	1,50 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$

STR/GEO		Blijvende belasting Ongunstig	Gunstig	Overheersende opg. bel.	Overige (gelijktijdige) opg. bel.
CC1	*6.10a*	1,215 G_k	0,9 G_k	1,35 $\psi_{0,1}$ $Q_{k,1}$	1,35 $\psi_{0,1}$ $Q_{k,i}$
CC2	*6.10a*	1,35 G_k	0,9 G_k	1,50 $\psi_{0,1}$ $Q_{k,1}$	1,50 $\psi_{0,1}$ $Q_{k,i}$
CC3	*6.10a*	1,485 G_k	0,9 G_k	1,65 $\psi_{0,1}$ $Q_{k,1}$	1,65 $\psi_{0,1}$ $Q_{k,i}$
CC1	*6.10b*	1,08 G_k	0,9 G_k	1,35 $Q_{k,1}$	1,35 $\psi_{0,1}$ $Q_{k,i}$
CC2	*6.10b*	1,2 G_k	0,9 G_k	1,50 $Q_{k,1}$	1,50 $\psi_{0,1}$ $Q_{k,i}$
CC3	*6.10b*	1,32 G_k	0,9 G_k	1,65 $Q_{k,1}$	1,65 $\psi_{0,1}$ $Q_{k,i}$

** in de belastingfactoren is reeds de differentatiefactor K_{FI} verwerkt*

Belastingcombinaties buitengewone en ontwerp- en berekeningssituaties: *NEN-EN 1990 art. A1.3.2*

		Blijvende belasting Ongunstig	Gunstig	Overheersende opg. bel.	Belangrijkste opg. bel.	Overige (gelijktijdige) opg. bel.	
Buitenwoon	*6.11a/b*	1,0 G_k	1,0 G_k	1,0 A_d	1,0 $\psi_{1,1}$ $Q_{k,1}$	1,0 $\psi_{2,i}$ $Q_{k,i}$	(met i > 1)
Aardbeving	*6.12a/b*	1,0 G_k	1,0 G_k	1,0 A_{Ed} of A_{ek}		1,0 $\psi_{2,i}$ $Q_{k,i}$	(met i > 1)

Bruikbaarheids Grenstoestanden (Serviceability Limit State)

NEN-EN 1990 art. A1.4

Belastingcombinaties voor belasting in gebruik *NEN-EN 1990 art. A1.4-1*

		Blijvende belasting Ongunstig	Gunstig	Overheersende opg. bel.	Overige (gelijktijdige) opg. bel.	
Karakteristiek	*6.14a/b*	1,0 G_k	1,0 G_k	1,0 $Q_{k,1}$	1,0 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$	(met i > 1)
Frequent	*6.15a/b*	1,0 G_k	1,0 G_k	1,0 $\psi_{1,1}$ $Q_{k,1}$	1,0 $\psi_{2,i}$ $Q_{k,i}$	(met i > 1)
Quasi-blijvend	*6.16a/b*	1,0 G_k	1,0 G_k	1,0 $\psi_{2,1}$ $Q_{k,1}$	1,0 $\psi_{2,i}$ $Q_{k,i}$	(met i > 1)

1.8 Materiaal eigenschappen

Beton	in het werk gestort	minimaal C20/25		
	prefab onderdelen, volgens leverancier	minimaal C35/45		
Betonstaal	staven	B500B		
	gepuntlaste wapeningsnetten	B500A		
Cementsoort	hoogovencement	CEM III/B	42,5	LH/HS
Constructiestaal	walsprofielen	S235 JRG2	tenzij anders aangegeven	
	koker- en buisprofielen	S275 JOH (koudgevormd)		
	geïntegreerde profielen	S355 JO		
	windverbanden (profielstaal)	S235 JRG2		
	windverbanden (naspanbaar)	S355 JO		
Boutkwaliteit		8.8		
Ankerkwaliteit		4.6		
Hout	constructiehout	C24		
	gelamineerd hout	GL28h		
Kalkzandsteen	minimale rekenwaarde druksterkte f_d	3,89	N/mm²	onderbouw C20
				bovenbouw C12
				liftschacht C20
Metselwerk	minimale rekenwaarde druksterkte f_d	2,58	N/mm²	

Alle druklagen van breedplaatvloeren worden in C30/37 uitgevoerd.

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

1.9 Imperfecties

In het ontwerp wordt rekening gehouden met de volgende imperfecties:

Funderingsconstructie
Op de palen dient een maximale excentriciteit van 50mm in rekening gebracht te worden in verband met eventuele paalafwijkingen. Dit staat in bestek omschreven.

Metselwerk constructies
Imperfecties worden in de uiterste grenstoestand in rekening gebracht conform NEN-EN 1992, artikel 5.2:
Geometrische imperfecties : $\theta_i = \theta_0 \cdot \alpha_h \cdot \alpha_m$

1.10 Uitbreidingen

Bij de woningen zijn voorslasnog géén kopersopties met de achteruitbouwen aangegeven. Indien dit alsnnog het geval is dient de stabiliteit van de woningen te worden getoetst en te worden herzien.
Er wordt geen rekening gehouden met eventuele andere uitbreidingen.

1.11 Gebruikte software

Er wordt gebruikt gemaakt van de volgende rekensoftware

- Technosoft o.a. balkroosters
- Struct4U liggers raamwerken en 3D modellen
- QEC voor hout- en steen constructies
- Excel voor eigen sheet berekeningen

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

2 Belastingen

2.1 Overzicht blijvende belasting

Blijvende belastingen Woningen

Hellend	a_1 = 45º	Pannendak, geïsoleerde dakpl.			0,70 kN/m²	=	0,99 kN/m²	grondvlak	
dak	a_2 = 55º	Pannendak, geïsoleerde dakpl.			0,70 kN/m²	=	1,22 kN/m²	grondvlak	
		Zadeldak							
Plat dak 1		Kanaalplaatvloer	d =	200 mm		=	3,30 kN/m²		
		Grind	d =	50 mm		=	0,90		
		Isolatie (type onbekend)				=	0,10		
		Dakbedekking				=	0,10	+	
						G_k =	4,40 kN/m²		
Plat dak 3		Houten balklaag met beplanking				=	0,25 kN/m²		
luifel/garage		Grind	d =	50 mm		=	0,90		
		Isolatie (type onbekend)				=	0,10		
		Dakbedekking+ Plafond (gipsplaten met tengels)				=	0,25	+	
						G_k =	1,50 kN/m²		
Verdiepingsvloer		Leidingplaatvloer	d =	200 mm		=	3,85 kN/m²		
		Afwerklaag	d =	70 mm		=	1,40	+	
						G_k =	5,25 kN/m²		
Verdiepingsvloer		breedplaat vloer	d =	260 mm		=	6,50 kN/m²		
		Afwerklaag	d =	70 mm		=	1,40	+	
						G_k =	7,90 kN/m²		
Begane grondvloer		Ribcassette vloer	d =	350 mm		=	3,50 kN/m²		
		Afwerklaag	d =	70 mm		=	1,40		
						G_k =	4,90 kN/m²		
Begane grondvloer		Kanaalplaatvloer	d =	200 mm		=	3,30 kN/m²		
		Afwerklaag	d =	70 mm		=	1,40		
						G_k =	4,70 kN/m²		
			h=						
Wand		Kalkzandsteen	2,65	d =	100 mm	G_k =	1,80 kN/m²	4,8	kN/m¹
		Kalkzandsteen	2,65	d =	120 mm	G_k =	2,16 kN/m²	5,7	kN/m¹
		Kalkzandsteen	2,65	d =	150 mm	G_k =	2,70 kN/m²	7,2	kN/m¹
		Kalkzandsteen	2,65	d =	214 mm	G_k =	3,85 kN/m²	10,2	kN/m¹
		Kalkzandsteen	2,65	d =	300 mm	G_k =	5,40 kN/m²	14,3	kN/m¹
		Metselwerk	3	d =	100 mm	G_k =	2,00 kN/m²	6,0	kN/m¹
		Houtskeletbouw				G_k =	0,50 kN/m²		

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Aangehouden gewichten per volume	Gewapend grindbeton (i.h.w. gestort en prefab)	25,0 kN/m³
	Wapeningsstaal	78,5 kN/m³
	Staalconstructies	78,5 kN/m³
	Zandcementmortel	20,0 kN/m³
	Metselwerk, steen	20,0 kN/m³
	Kalkzandsteen	18,0 kN/m³
	Gasbeton	8,0 kN/m³
	Porisoblokken	14,0 kN/m³
	Gips	11,0 kN/m³
	Aarde, klei en leem (nat)	20,0 kN/m³
	Zand	16,0 kN/m³
	Grind	18,0 kN/m³
	Glas	25,0 kN/m³
	Overigen comform NEN-EN 1991-1-1, bijlage A	
	Kalkzandsteen Hoogbouw elementen	22,0 kN/m³

Blijvende belastingen Appartementen

Plat dak	Bekistingsplaatvloer	d =	270 mm	=	6,75 kN/m²
	Isolatie (type onbekend)			=	0,10
	Dakbedekking			=	0,05
	Plafond, installaties e.d.			=	0,40 +
				G_k =	7,30 kN/m²
Dakterras	Bekistingsplaatvloer	d =	210 mm	=	5,25 kN/m²
Penthouse	Terrastegels, beton	d =	50 mm	=	1,25
	Dakbedekking, isolatie			=	0,10
	Plafond, installaties e.d.			=	0,00 +
				G_k =	6,60 kN/m²
Verdiepingsvloer	Bekistingsplaatvloer	d =	270 mm	=	6,75 kN/m²
	Afwerklaag	d =	80 mm	=	1,60
	Plafond, installaties e.d.			=	0,00 +
				G_k =	8,35 kN/m²
Begane grondvloer	Betonvloer	d =	225 mm	=	5,63 kN/m²
parkeren	Afwerklaag	d =	0 mm	=	0,00 +
				G_k =	5,63 kN/m²
Begane grondvloer	Kanaalplaatvloer	d =	260 mm	=	3,80 kN/m²
woning berging	Afwerklaag	d =	80 mm	=	1,60 +
				G_k =	5,40 kN/m²

Wand	Kalkzandsteen	d =	100 mm	G_k =	1,80 kN/m²	h=	2,70 m	q_k =	4,86 kN/m¹
	Kalkzandsteen	d =	120 mm	G_k =	2,16 kN/m²	h=	2,70 m	q_k =	5,83 kN/m¹
	Kalkzandsteen	d =	150 mm	G_k =	2,70 kN/m²	h=	2,70 m	q_k =	7,29 kN/m¹
	Kalkzandsteen	d =	214 mm	G_k =	3,85 kN/m²	h=	2,70 m	q_k =	10,40 kN/m¹
	Kalkzandsteen	d =	300 mm	G_k =	5,40 kN/m²	h=	2,70 m	q_k =	14,58 kN/m¹
Wand	Metselwerk	d =	100 mm	G_k =	2,00 kN/m²	h=	2,70 m	q_k =	5,40 kN/m¹
Wand	Prefabbeton	d =	200 mm	G_k =	5,00 kN/m²	h=	2,70 m	q_k =	13,50 kN/m¹
	Prefabbeton	d =	220 mm	G_k =	5,50 kN/m²	h=	2,70 m	q_k =	14,85 kN/m¹
Wand	Houtskeletbouw			G_k =	0,50 kN/m²	h=	2,70 m	q_k =	1,35 kN/m¹
	Glas			G_k =	0,80 kN/m²	h=	2,70 m	q_k =	2,16 kN/m¹

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

2.2 Overzicht opgelegde belastingen

De locatie valt binnen windgebied III.

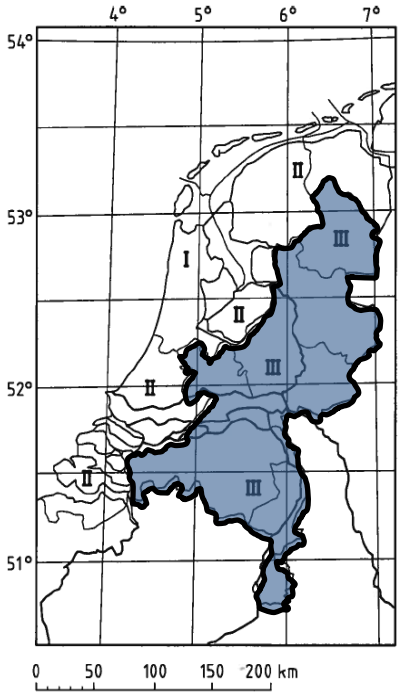
Windbelastingen

Opgelegde belasting door wind

Appartementgebouw

windgebied		gebied III	
terreincategorie		II: onbebouwd	
gebouwhoogte	h	10,5	m
gebouwbreedte	b	18,0	m
gebouwdiepte	d	18,0	m
referentiehoogte	z	10,5	m
windrichtingsfactor	c_{dir}	1,00	
seizoensfactor	c_{season}	1,00	
orologiefactor	$c_o(z)$	1,00	
waarschijnlijkheidsfactor	c_{prob}	1,00	
karakteristieke gem. windsnelheid	$v_{b,0}$	24,5	m/s
basiswindsnelheid	v_b	24,5	m/s
gemiddelde windsnelheid	$v_m(z)$	20,3	m/s
luchtdichtheid	r	1,25	kg/m^3
extreme stuwdruk	$q_p(z)$	0,71	kN/m^2
correlatiefactor		0,85	

NEN-EN 1991-1-4



Algemene factoren voor de detailberekeninge	*loodrecht op b*	*loodrecht op d*
correlatiefactor	0,85	0,85
vereenvoudigde aanpak c_sc_d toegestaan	ja	ja
bouwwerkfactor	vereenvoudigd	vereenvoudigd
bouwwerkfactor	c_sc_d 1,00	1,00

Winddrukfactoren

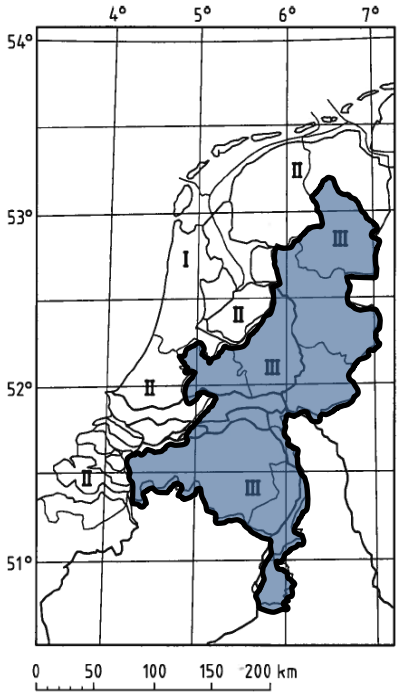
Voor inwendige en uitwendige winddrukfactoren: zie NEN-EN 1991-1-4, hoofdstuk 7.

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Opgelegde belasting door wind *NEN-EN 1991-1-4*

woning maximaal

windgebied		gebied III	
terreincategorie		II: onbebouwd	
gebouwhoogte	h	10,2	m
gebouwbreedte	b	10,0	m
gebouwdiepte	d	10,0	m
referentiehoogte	z	10,2	m
windrichtingsfactor	c_{dir}	1,00	
seizoensfactor	c_{season}	1,00	
orologiefactor	$c_o(z)$	1,00	
waarschijnlijkheidsfactor	c_{prob}	1,00	
karakteristieke gem. windsnelheid	$v_{b,0}$	24,5	m/s
basiswindsnelheid	v_b	24,5	m/s
gemiddelde windsnelheid	$v_m(z)$	20,2	m/s
luchtdichtheid	r	1,25	kg/m^3
extreme stuwdruk	$q_p(z)$	0,71	kN/m^2



	loodrecht op b	*loodrecht op d*
correlatiefactor	0,85	0,85
vereenvoudigde aanpak c_sc_d toegestaan	ja	ja
bouwwerkfactor	vereenvoudigd	vereenvoudigd
bouwwerkfactor	c_sc_d 1,00	1,00

Winddrukfactoren

Voor inwendige en uitwendige winddrukfactoren: zie NEN-EN 1991-1-4, hoofdstuk 7.

Klasse A: **Ruimten voor wonen en huishoudelijk gebruik** *NEN-EN 1991-1-1 art. 6.3.1.2*

	q_k (kN/m^2)	Q_k (kN)		
vloeren	1,75	3,0	(opp. 100x100mm	(wonen, ziekenkamers en -zalen, slaapkamers in hotels, keuken en toiletten)
trappen	2,0	3,0	(opp. 50x50mm)	
balkons	2,5	3,0	(opp. 50x50mm)	

* vrije randen van vloeren: q_k = 5 kN/m^1 over een lengte van 1m en binnen een afstand van 0,1m van de rand.
* verplaatsbare scheidingswanden met eigen gewicht per wandlen ≤ 2,0 kN/m^1 + q_k= 0,8 kN/m^2

Klasse H en I **Daken wel en niet toegankelijk** *NEN-EN 1991-1-1 art. 6.3.4.2*

dakhelling a 0 °

	q_k (kN/m^2)	Q_k (kN)		
H	1,0 [a]	1,5	(opp. 100x100mm)	(daken alleen toegankelijk voor onderhou
H	4,0	7,0		(daken onder maaiveld)
I	Gebruiksbelasting conform klasse A t/m D			(daken toegankelijk)

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Sneeuwbelasting

Opgelegde belasting door sneeuw

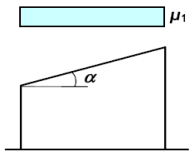
NEN-EN 1991-1-3

Algemeen

karakteristieke sneeuwbelasting	s_k	0,7 kN/m^2	(herh.tijd 50 jaar)	*NEN-EN 1991-1-3 art. 4.1*
karakteristieke sneeuwbelasting	s_n	0,7 kN/m^2	(herh.tijd n jaar)	*NEN-EN 1991-1-3 bijlage D(2)*
warmtecoëfficiënt	C_t	1,0		*NEN-EN 1991-1-3 art. 5.2*
blootstellingscoëfficiënt	C_e	1,0		*NEN-EN 1991-1-3 art. 5.2*

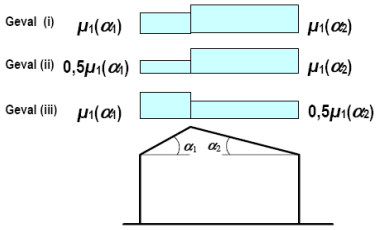
Plat dak / Lessenaarsdak *NEN-EN 1991-1-3 art. 5.3.2*

dakhelling	a	0 °		
sneeuwbelastingvormcoëfficiënt	m_1	0,80	s_1 =	0,56 kN/m^2



Zadeldak *NEN-EN 1991-1-3 art. 5.3.3*

dakhelling	a_1	50 °		
dakhelling	a_2	50 °		
sneeuwbelastingvormcoëfficiënt	$m_1(a_1)$	0,27	s_1 =	0,19 kN/m^2
sneeuwbelastingvormcoëfficiënt	$m_1(a_2)$	0,27	s_2 =	0,19 kN/m^2



Ontsluitingswegen van ruimten *NEN-EN 1991-1-1 art. 6.3.5*

Klasse	q_k (kN/m^2)	Q_k (kN)		
A	2,0	3,0	(opp. 500x500mm)	(wonen)
B	3,0	3,0		(kantoren)
C	5,0	7,0		(bijeenkomst)

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Horizontale belasting op vloerafscheidingen (originele Eurocode-tekst) *NEN-EN 1991-1-1 art. 6.4*

* belasting grijpt aan op hoogte afscheiding, maar niet hoger dan 1,2m.

Klasse	q_k (kN/m^1)
A, B, C1	0,2 tot 0,5
C2, C3, C4, D	0,8 tot 1,0
C5	3,0 tot 5,0
E	0,8 tot 2,0

Horizontale belasting op vloerafscheidingen (Nationale Bijlage) *NEN-EN 1991-1-1 bijlage NB.A.2*

Tabel NB.6:

Ruimten	q_{rep}	F_{rep}		
	Voorgeschreven hoogte of zone a [a]	Voorgeschreven hoogte of zone a [a]	Zone b	Zone a + b
Niet-gemeenschappelijke ruimten met een woonfunctie	0,3 kN/m [c] 1 min	0,5 kN [c] 1 min	0,35 kN [c d] 10 s	0,2 kN [b c d] 24 h
Gemeenschappelijke ruimten met een woonfunctie	0,5 kN/m [c] 1 min	1 kN [c] 1 min	0,35 kN [c d] 10 s	0,2 kN [b c d] 24 h
Niet-gemeenschappelijke ruimten van een celfunctie, niet gelegen in een cellengebouw en van een logiesfunctie [e f]	0,5 kN/m 1 min	1 kN 1 min	0,5 kN 10 s	0,3 kN [b] 24 h
Overige gebruiksfuncties voor het personenvervoer, bijeenkomstfuncties, sportfuncties en de gebruiksfunctie "bouwwerk, geen gebouw zijnde" met een gedeelte mede bestemd voor bezoekers [e g]	3 kN/m 5 min	1 kN 5 min	0,7 kN 5 min	0,5 kN [b] 7×24 h
Overige ruimten	0,8 kN/m 5 min	1 kN 5 min	0,7 kN 5 min	0,5 kN [b] 7×24 h

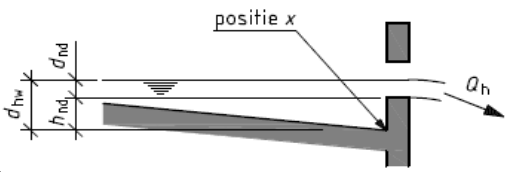
2.3 Regenwater op daken

Op de platte daken wordt gerekend met een veranderlijke belasting van q_k = 1.5 kN/m^2; er kan dus 15 cm^1 water op het dak blijven staan. Er zullen daar waar nodig noodoverstorten worden toegepast om wateraccumulatie te voorkomen. Dit geldt voor zowel het hoge dak, als de daken van de penthousevloeren.

Opgelegde belasting door regenwater *NEN-EN 1991-1-3*

Rechte vrije overlaat *NEN-EN 1991-1-3 art. 7.2*

oppervlakte dakvlak	A	300	m^2
breedte noodafvoer	b	300	mm
hoogte noodafvoer	h	110	mm
inplakhoogte	h_{nd}	35	mm
aantal noodafvoeren	n	3	
volumieke massa water	g	10	kN/m^3
regenintensiteit	i_r	5,00E-05	m/s
debiet alle noodafvoeren	Q_h	0,015	m^3/s
debiet per noodafvoer	$Q_{h;i}$	0,005	m^3/s
waterhoogte boven noodafvoer	d_{nd}	46	mm
waterhoogte	d_{hw}	81	mm
maximale waterhoogte	$d_{hw;max}$	100	mm



regenbelasting p_w 0,81 kN/m^2
(zonder wateraccumulatie)
rechte vrije overlaat voldoet

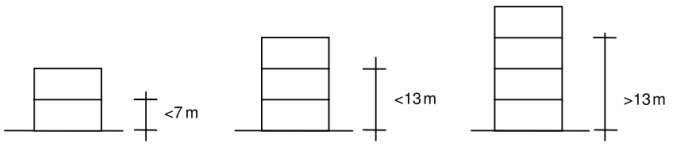
Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

2.4 Brandbelasting

Brandwerendheidseisen volgens bouwbesluit

Uitgangspunten:
- Uitwerking bouwbesluit (per januari 2003)
- Reductie van 30 minuten op basis van geringe aanwezige permanente vuurbelasting (<500 MJ/m^2)

Gebouwen met woonfunctie (woningen, woongebouwen, woonwagen)



hoogste verblijfsgebied	h ≤ 7 m	7 m < h ≤ 13 m	h > 13 m
basiseis	60 minuten	90 minuten	120 minuten
reductie	30 minuten	-	-

Hoofdgebouw

Brandeisen hoofddraagconstructie en WBDBO

Bouwbesluit 2012 - §2.2.1, §2.2.2, §2.10.1 en §2.10.2

type bouwwerk	woonfunctie, anders dan woonwagen
hoogste vloer verblijfsgebied	6,0 m + meetniveau
bouwsituatie	nieuwbouw
aantal brandcompartimenten	meer dan één
veiligheidsvluchtr. d. brandcomp.	nee

brandwerendheid hoofddraagconstructie	60 min.
reductie hoofddraagconstructie	30 min.
vluchten	30 min.
WBDBO	60 min.
reductie WBDBO	30 min.

Alle stalen onderdelen van de constructie dienen voldoende brandwerend bekleed te worden.

2.5 Bouwfase

Bouwfase:

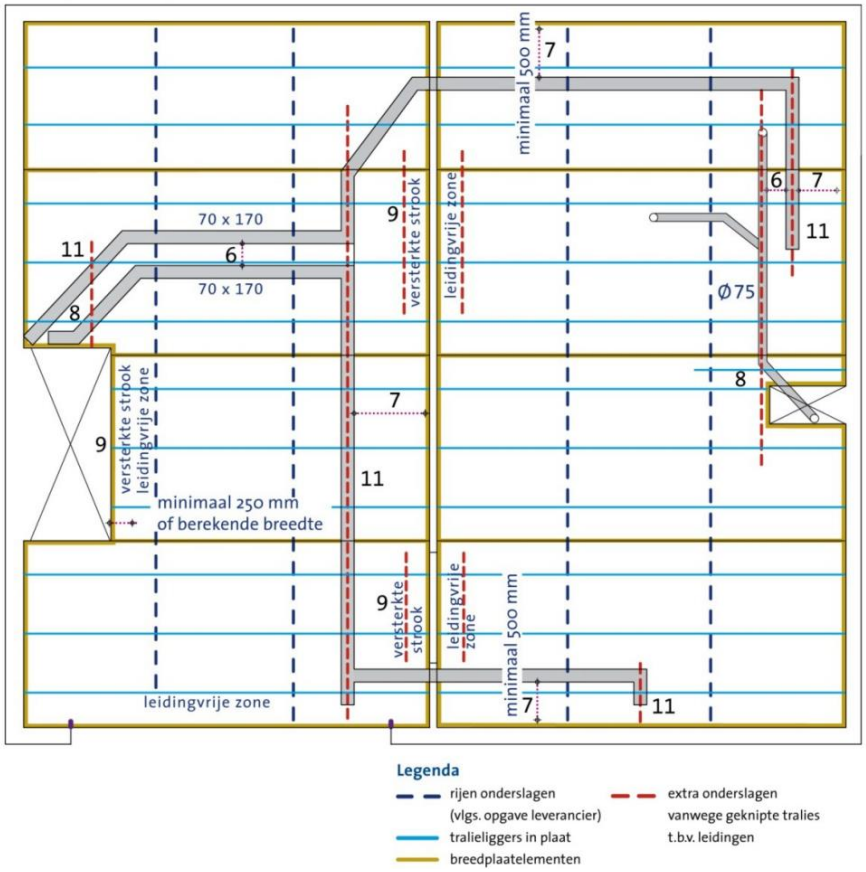
Er wordt gerekend met een bouwfase, waarin de stempellast van min. 2 bouwlagen via stempels op de bgg.vloer naar de balk wordt overgedragen. Dit geeft een maximale belasting op de balken in bouwfase, waarbij gerekend is met gevolgklasse 1 volgens bijlage A1 van NEN-EN 1990. De bouw van dit appartementen gebouw duurt ongeveer 1 jaar. Deze bouwfase belasting wordt in het balkroostermodel ingevoerd als apart belastinggeval.

2.6 Aandachtspuntenen uitvoering + aanvullende engineering door aannemer

2.6.1 Leidingen in vloeren volgens geldende richtlijnen

Hieronder zijn een aantal aandachtspunten genoemd t.b.v. uitvoering. De aannemer dient dit in overleg met de leveranciers nader uit te tewerken.

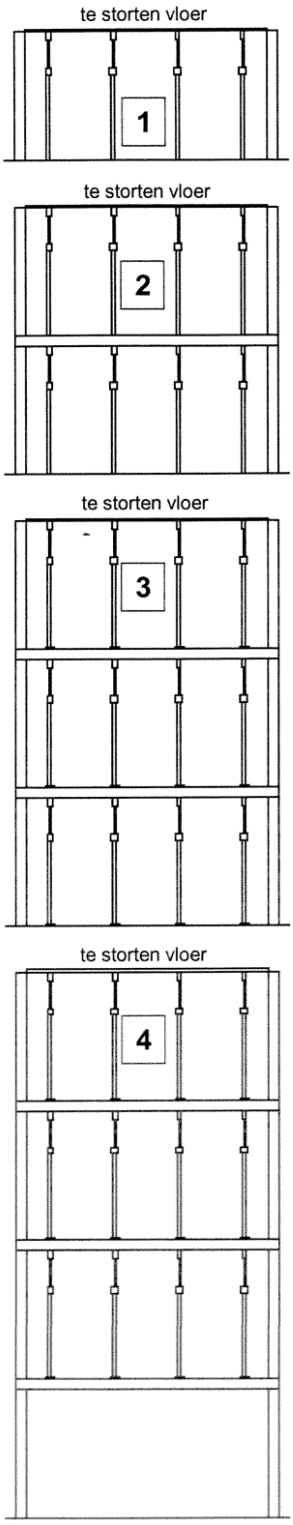
Richtlijnen leidingen in breedplaatvloeren



1. Maximale dikte leidingen(-pakket) = vloerdikte – breedplaatdikte – 60 mm.
   Zie voor de bepaling dikte leidingenpakket paragraaf 03.
2. Boven een leiding minimaal 60 mm beton.
3. Indien het kruisen van leidingen niet voorkomen kan worden, dan de leidingen evenwijdig aan de tralieliggers in het bovenste deel van de vloer met in acht name van punt 2 en leidingen loodrecht op de tralieliggers in het onderste deel van de vloer.
4. Leidingen en bundels dikker dan 50x50 mm dienen door de aannemer/installateur ter beoordeling aangegeven te worden op legplantekening.
5. Maximum leidingbreedte en bundelbreedte 250 mm.
6. Houd tussen leidingen minimaal de maat van de dikste leiding of dikste bundel vrij.
7. Houd naast opleggingen een leidingvrije zone van minimaal 1/10 van de dagmaat met een minimum van 500 mm aan[1)].
8. Leid leidingen zo snel mogelijk schuin weg van schachten en trapgaten.
9. Houd versterkte stroken vrij van leidingen.
10. Breng elektra leidingen bij voorkeur direct op de breedplaat aan.
11. Voor het knippen van tralieliggers: zie de richtlijnen paragraaf 5.
12. Neem voor aanvullend advies contact op met de leverancier.

2.6.2 Principe onodersteuning bij in het werk gestorte vloeren en prefab balkons

Principe onderstempeling in het werk gestorte vloeren



Uitvoering onderstempeling

Fase 1
- Aanbrengen stempels tbv de 1e verdiepingsvloer
- Leggen breedplaatvloeren, volgens voorschriften leverancier
- Storten 1e verdiepingsvloer

Fase 2
- "Schrikken" van de stempels onder de 1e verdiepingsvloer
  - $f'_{cn;1e\ verdiepingsvloer} \geq 14$ N/mm²
- Aanbrengen stempels tbv de 2e verdiepingsvloer
- Leggen breedplaatvloeren, volgens voorschriften leverancier
- Storten 2e verdiepingsvloer

Fase 3
-"Schrikken" van de stempels onder de 2e verdiepingsvloer
  - $f'_{cn;2e\ verdiepingsvloer} \geq 14$ N/mm²
- Aanbrengen stempels tbv de 3e verdiepingsvloer
- Leggen breedplaatvloeren, volgens voorschriften leverancier
- Storten 3e verdiepingsvloer

Fase 4
- "Schrikken" van de stempels onder de 3e verdiepingsvloer
  - $f'_{cn;3e\ verdiepingsvloer} \geq 14$ N/mm²
- Stempels onder de 1e verdiepingsvloer verwijderen
  - 1e verdiepingsvloer dient minimaal 28 dagen verhard te zijn
  - $f'_{cn;1e\ verdiepingsvloer} \geq 25$ N/mm² (C20/25)
    33 N/mm² (C28/35)
    40 N/mm² (C35/45)
- Aanbrengen stempels tbv de 4e verdiepingsvloer
- Storten 4e verdiepingsvloer

Opmerkingen

1. Een te storten vloer wordt altijd doorgestempeld op 3 onderliggende vloeren.
2. Onder "schrikken" van de vloeren wordt verstaan het gelijktijdig lossen van alle stempels onder de gestorte verdiepingsvloer zodanig dat deze vloer zijn eigen gewicht draagt waarna de stempels weer handvast aangedraaid worden.
3. De begane grondvloer moet berekend worden op de stortbelasting t.g.v. 1e verdiepingsvloer of moet ook doorgestempeld zijn.
4. f'_{cn} = vereiste minimale gemiddelde kubusdruksterkte bij ontkisten.

N.B. Het hiernaast getoonde stempelplan is enkel ter illustratie. Het definitief aantal stempels en stempelrijen dient bepaald te worden door de aannemer en ter controle te worden aangeboden

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Onderstempeling t.b.v. balkons

Achtereenvolgens zijn de volgende situaties te onderscheiden.

1. Enkelvoudig balkon, vrij uitkragend.
2. Balkon uitkragend. Bovenliggend te monteren balkon steunt hierop af. Stempels onder de reeds aangestorte balkonplaat zijn verwijderd.
3. Balkon uitkragend. Bovenliggend te monteren balkon steunt hierop af. Stempels onder de reeds aangestorte balkonplaat zijn aan de gevelzijde verwijderd.

Verder is het nog mogelijk, dat de tijdelijke ondersteuning bestaat uit:

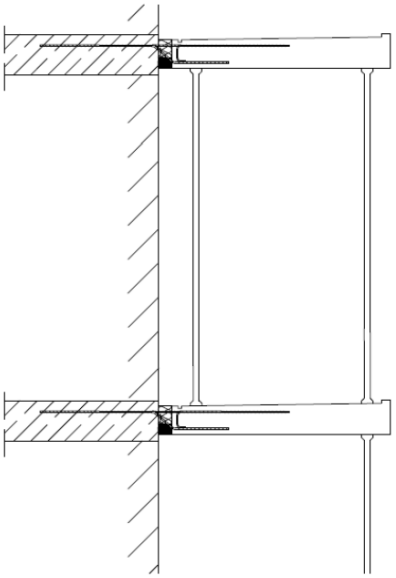
4. Stapelconstructie. Alle balkons worden ondersteund, middels een doorstapeling naar het fundament.
5. Ondersteuning m.b.v. hulpstaal. Deze hulpconstructies verplaatsen met de bouwcyclus mee.

Situatie 3

- Bij de volgende cyclus kunnen de bovenliggende balkons middels stempels gesteund worden op de onderliggende constructie.
  De stempels aan de buitenzijde blijven over meerdere bouwlagen aanwezig.

De belasting op de koudebrug-onderbreking wijzigt als volgt:

- Ten opzicht van situatie 1 komt er een veranderlijke belasting bij: belasting door personen en ondersteuningsmateriaal. Door het doorstempelen mag de veranderlijke belasting gehalveerd worden: 50% op de stempels en 50% op de koudebrug-onderbreking.
- Tijdens het monteren van de bovenliggende balkonplaat, wordt deze belasting via de stempels (aan gevel- en buitenzijde) en de betonplaat overgedragen naar de aanwezige koudebrug-onderbreking.
- De stempel aan de gevelzijde leidt tot dwarskrachtverhoging.
- De stempel aan de buitenzijde leidt niet tot verhoging van dwarskracht en buigend moment, omdat deze doorgestempeld is naar de onderliggende niveaus.
- Deze stempels na het storten en verharden van de nieuwe vloer wel laten “schrikken”.



Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

2.6.3 Aanvullende engineering en bouwcontrole t.b.v. aanbesteding door aannemer te regelen

1. Bouwfase stempeling balkons i.o.m. advieseur leverancier van isokorf . Instructies van leverancier isokorf in uitvoering en minimaal een 1e vloer controle op lokatie
2. Bouwfase stempeling algemeen vloeren inclusief steigers
3. Bouwkraan engineering
4. Uitwerking staaldetaillering van appartementen uitwerking door hoofdconstructeur voor rekening aannemer.
5. Geveldrager advies en uitwerking, inclusief gevel dilataties
6. Alle palen tijdens heiwerk inmeten, in meerdere fasen, zodat bij grote paalmisstanden stelling nog aanwezig is; Paalmisstanden > 50mm : kosten van uitwerking voorzieningen door hoofdconstructeur voor rekening aannemer. Paalexcentriciteit in ontwerp is tot minimum beperkt ; deze dient inclusief paalmisstanden door paalwapening te worden opgenomen.
7. Alle palen op juiste hoogte snellen
8. Alle DPA palen (100%) akoustisch doormeten en ter goedkeuring aan hoofdconstructeur voorleggen;
    - Ter verificatie van de gerealiseerde betondruksterkte aselect gekozen palen een verticale cilinder geboord worden met een diameter van 100 mm en met een minimale netto hoogte van 100 mm na bewerken (zagen/vlakken). Het minimum aantal te onderzoeken palen zal 6 zijn en het maximum bedraagt 5 % van het aantal gemaakte palen. Het boren van de kernen dient conform NEN-EN 12504-1 uitgevoerd te worden en het testen dient plaats te vinden conform NEN-EN 12390-3. De evaluatie van de resultaten vindt plaats conform NEN-EN 13791.
9. Bouwcontrole wapening, (fundering, breedplaatvloeren alle verdiepingen) en montage staalconstructie door hoofdconstructeur voor rekening aannemer.
10. Kosten van aanvullend constructieadvies en aanpassingen van ontwerp (casco onderdelen en bijvoorbeeld paalsysteem) zijn voor kosten aannemer
11. Bouwcoördinatie voor werkvoorbereiding, indien gewenst bouwvergaderingen zijn voor kosten aannemer
12. Detail- berekeningen en tekeningen voor prefabbeton behoren niet tot de werkzaamheden van de hoofdconstructeur; voor rekening aannemer
13. Controle stukken derden (onderaannemers) in één keer aanbieden (opmerkingen gebundeld) door aannemer. Kosten voor aannemer. Adviseur stuurt opmerkingen binnen 6 werkdagen retour. Definitieve stukken indienen bij gemeente door aannemer/opdrachtgever via OLO; eventueel door adviseur alleen per email aan controlerende instantie van gemeente.
14. Uitwerking uitvoeringstekeningen voor appartementenen + woningen voor rekening aannemer
15. Uitwerken van kopers opties worden na keuze separaat in rekening gebracht bij aannemer
16. KiWA categoriën (prefab)
    - Vloeren (breedplaat en kanaalplaat) cat. 4
    - Balkons, trappen, luifels, prefabbetonwanden, palen, cat. 5
    - Staalconstructies -> detail berekeningen en tekeningen door leverancier

Indien bovenstaande aanvullende engineering door hoofdconstructeur dient te worden uitgewerkt, zal aannemer vooraf hiervan een kostenopgaaf aan Bouwadvies Van der Breggen opvragen. Uitwerking daarvan wordt na schriftelijke goedkeuring in overleg ingeppland en uitgevoerd.

3 Geotechniek

3.1 Geotechnische uitgangspunten

NEN 9997-1 art. 2.4.7.3.4.4

Ontwerpbenadering	OB3

In deze benadering worden partiële factoren aangebracht op belastingen of belastingseffecten van de constructie en op sterkteparameters van de grond.
Bij berekeningen van de taludstabiliteit of de algehele stabiliteit worden belastingen op de ondergrond (zoals constructieve belastingen, verkeersbelasting) opgevat als geotechnische belastingen door voor de belastingsfactoren verzameling A2 te gebruiken.

Geotechnische Categorie	GC2	*NEN 9997-1 art. 2.1*
Omschrijving:	Funderingen op staal, plaatfunderingen, paalfunderingen, wanden en andere grond- of waterkerende constructies, ontgravingen, brugpijlers en landhoofden, ophogingen en grondconstructies, grondankers en andere verankeringsystemen, tunnels in hard, niet-gescheurd gesteente waaraan geen speciale eisen zijn gesteld aan waterdichtheid of andere eigenschappen.	

3.2 Geotechnisch onderzoek

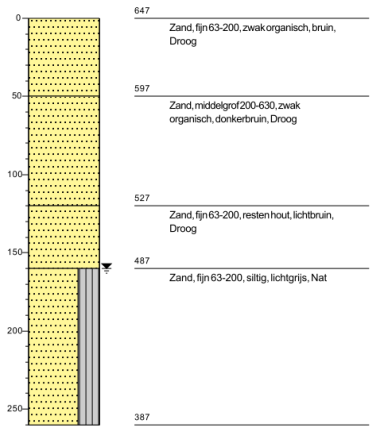
De sonderingen zijn gemaakt door IJB-Geotechniek te Lemmer. Hiervoor wordt verwezen naar rapportage 61220978-FA-1, d.d. 31 mei 2022. Voor deze woningen zijn sondering van toepassing sondering **1 t/m 13.**
Uit het fundatierapport van IJB-geotechniek zijn de volgende gegevens van het veldonderzoek aangegeven:

- Gemiddeld maaiveld ca. 6.6m+ N.A.P.
- Straatpeil (kruin weg /put) ca. 6.8m + N.A.P.
- Grondwaterstand 5.0m + N.A.P.
- Peil voorlopig aanhouden op **7.0m+ N.A.P.** definitief volgens opgaaf gemeente
- Fundering op Mortelschroefpalen voor appartementen en de Woningen
- **Sondering 6+7 moeten nog gemaakt worden na sloop bestaand**

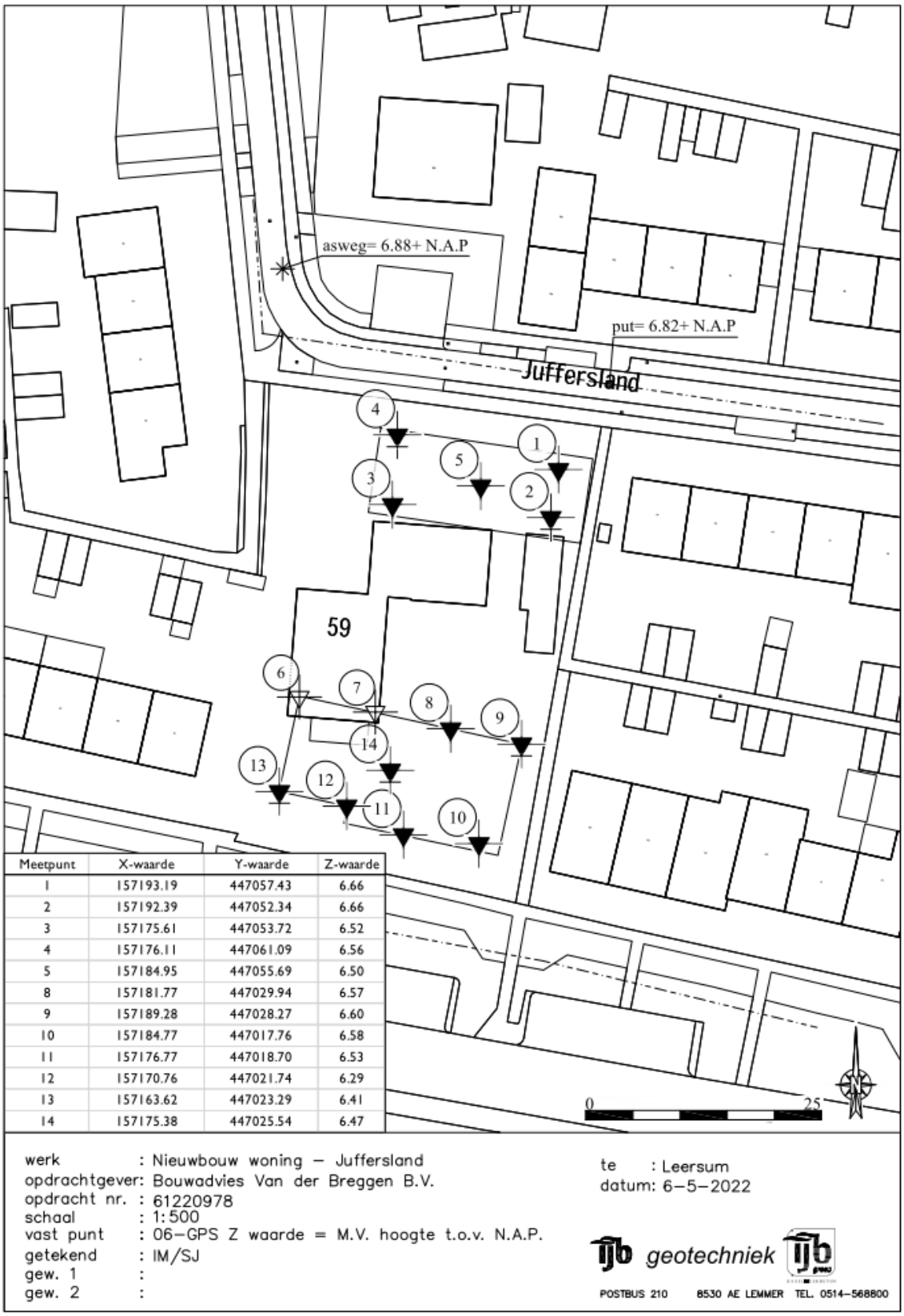
Bijlage:

Boring: A bij sondering 14

Boormeester:	*Sondeerwagen 9*	*X:*	*157175,38*
Datum:	*9-5-2022*	*Y*	*447025,54*
Hoogte maaiveld:	*6,47 mtr. t.o.v. N.A.P.*		
Grondwaterstand [cm-mv]:	*160*		
Opmerking:	*Grondwater stijgt snel.*		



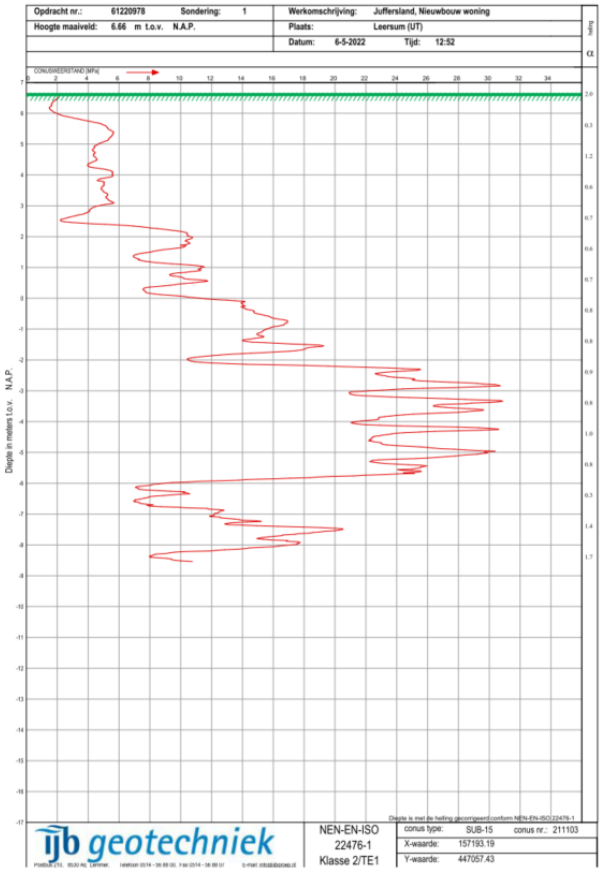
Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

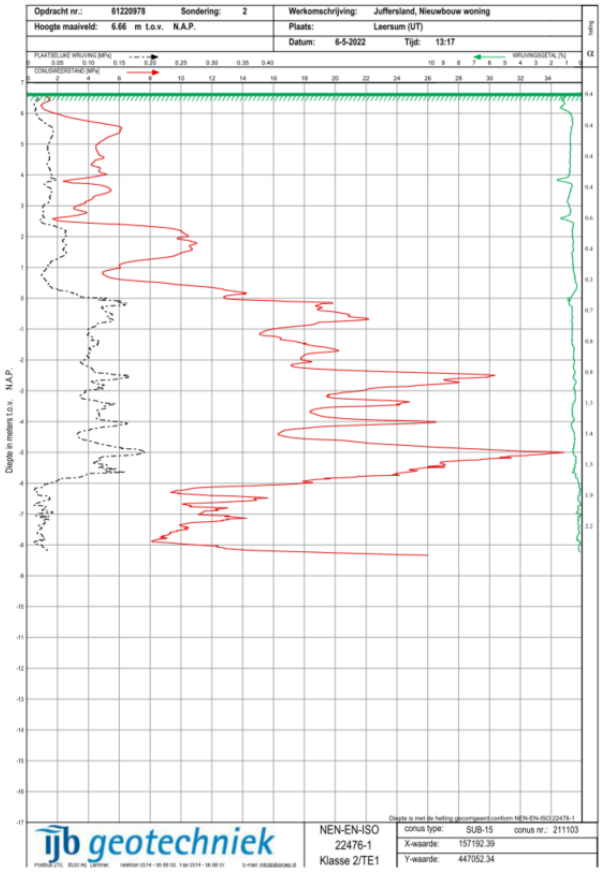


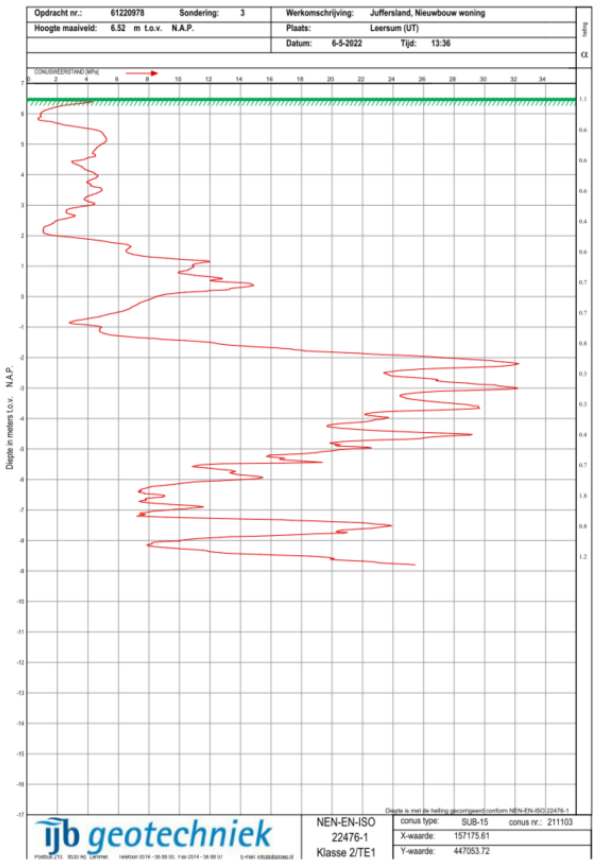
Meetpunt	X-waarde	Y-waarde	Z-waarde
1	157193.19	447057.43	6.66
2	157192.39	447052.34	6.66
3	157175.61	447053.72	6.52
4	157176.11	447061.09	6.56
5	157184.95	447055.69	6.50
8	157181.77	447029.94	6.57
9	157189.28	447028.27	6.60
10	157184.77	447017.76	6.58
11	157176.77	447018.70	6.53
12	157170.76	447021.74	6.29
13	157163.62	447023.29	6.41
14	157175.38	447025.54	6.47

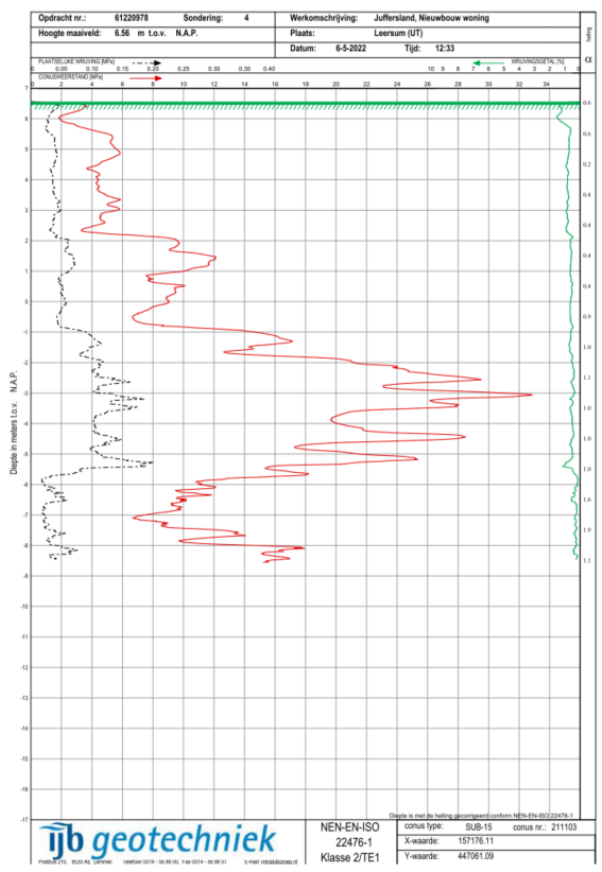
Situatie met daarin aangegeven de uitgevoerde sonderingen

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

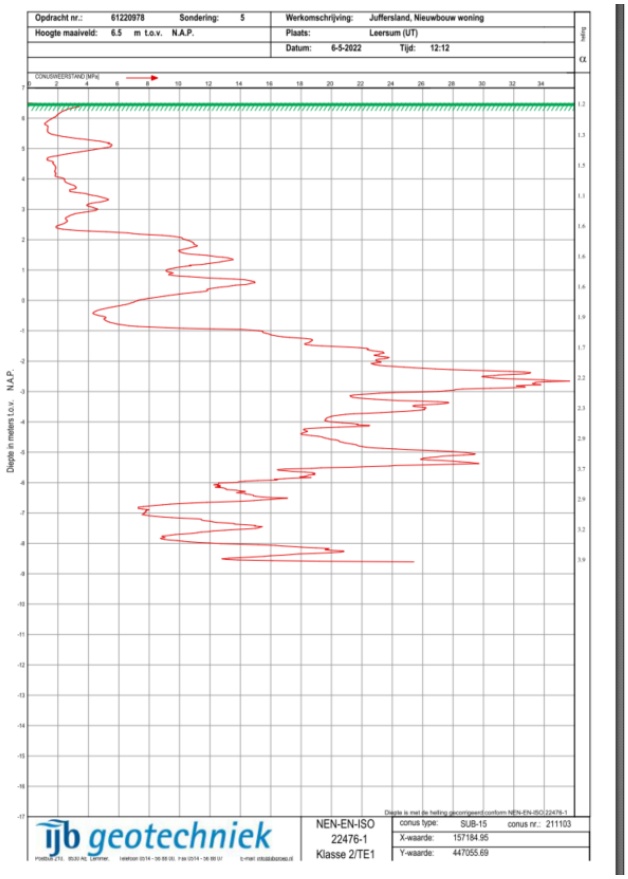


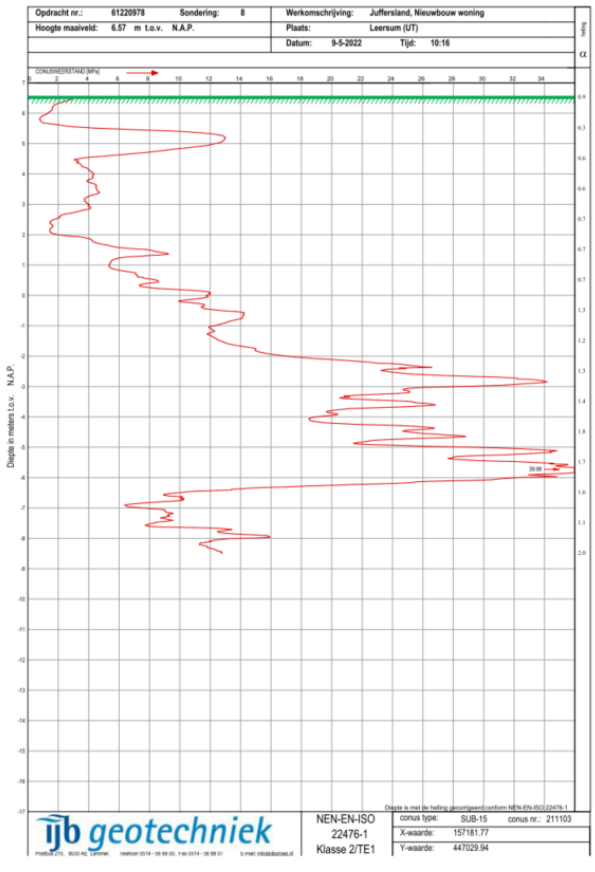


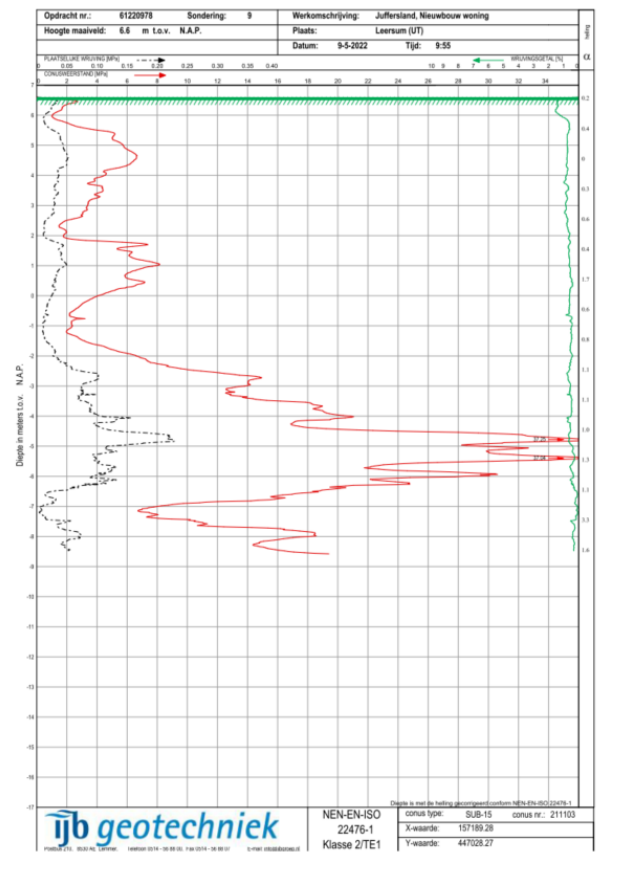


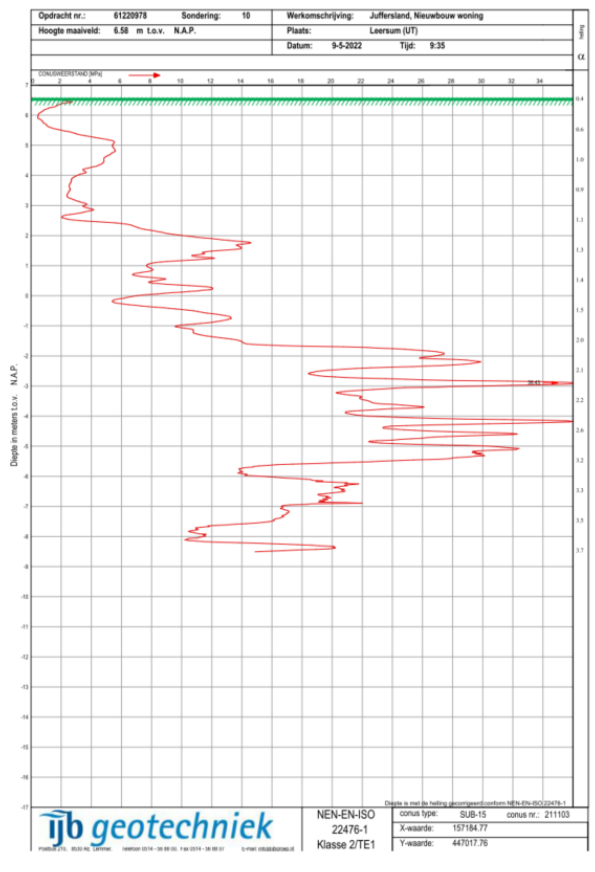


Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128









Sonderingen op locatie

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Funderingsadvies

Geadviseerd wordt het toepassen van een fundering op palen. Op verzoek van de aannemer is in deze rapportage een fundering op schroefpalen type avegaar (zgn. mortelschroefpalen, trillingsvrij) verder uitgewerkt.

Op de volgende pagina's zijn de berekende paaldraagvermogens weergegeven.

Aandachtspunten:

- Op de locatie staat een woning die te zijner tijd gesloopt gaat worden. Hoe de bestaande bebouwing is gefundeerd, is ten tijde van het maken van dit funderingsadvies niet bekend bij IJB Geotechniek.
- Indien de bestaande bebouwing op palen is gefundeerd, dan dienen de palen niet uit de grond getrokken te worden. Het trekken van de bestaande palen kan aanleiding geven tot gaten en ontspanning in de ondergrond, waardoor vermindering van de draagkracht optreedt. De bestaande palen zullen ingemeten moeten worden, om de posities in kaart te brengen en om conflicten met het nieuwe palenplan te voorkomen. In de berekening van het draagvermogen is er van uitgegaan dat de bestaande palen niet worden verwijderd.
- Aanvullend bodemonderzoek cq niet uitgevoerde sonderingen kunnen aanleiding geven de resultaten in dit advies te herzien.
- Uitgangspunt bij de keuze voor dit grondverwijderend paalsysteem is dat de palen in ongeroerde grond kunnen worden geschroefd, de grond vrij van puin en voldoende schoon is om het paalsysteem te kunnen toepassen.
- Bij overgangsgebieden in het palenplan, per woningblok de sprong in paalpuntniveau beperken tot maximaal 2m.
- Uit de berekening van het paaldraagvermogen volgt een grote toelaatbare belasting per paal. Bij toepassing van een hoge belasting en een kleine paaldiameter loopt, indien er enige paalafwijking in de bouw optreedt, het moment zeer snel op. Het criterium voor wat er op een paal kan volgt dan uit toelaatbare paalafwijking en het moment wat door de paal opgenomen kan worden.
- Er wordt geadviseerd om tussen de sonderingen in alleen paalpuntniveaus toe te passen waarbij de in de tabel aangegeven paalcapaciteit van alle aangrenzende sonderingen op dit niveau groter is dan de optredende paalbelasting. Als het betreffende niveau niet vermeld staat bij een aangrenzende sondering wordt geadviseerd om voor het overgangsgebied dit niveau niet te kiezen.
- De in de tabel vermelde draagkracht is afgeleid van de grondmechanische draagkracht. De schachtspanning dient dan nog te worden gecontroleerd en waar nodig aan de maximale toelaatbare te worden aangepast. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de gebruikelijke paalafwijkingen en de elders in dit rapport vermelde extra paalbelasting door negatieve kleef. Eén en ander te toetsen door en ter beoordeling van de constructeur.

3.3 Toelichting keuze paalsysteem

In ontwerpfase is een studie gedaan naar diverse paalsystemen. Dit mede gezien de omliggende bebouwing en de trillingsgevoeligheid. In het ontwerp is het volgende uitgangspunt aangehouden:

- Fundering op Mortelschroefpalen voor appartementen en de Woningen
- Controle op heiwerk (heitoezicht) vindt plaats door aannemer.

3.4 Toelaatbare paalbelasting

In de rapportage van IJB groep wordt met de volgende uitgangspunten de toelaatbare paalbelastingen bepaald.

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Berekeningsmethode draagvermogen drukpalen

Algemeen

Uitgangspunt in de berekening is dat de toekomstige maaiveldhoogte ongeveer gelijk blijft aan de hoogte ten tijde van het grondonderzoek. Met significante ophogingen of afgravingen is in dit rapport geen rekening gehouden.

Berekening van op druk belaste palen conform NEN 9997-1.
De constructie is ingedeeld in geotechnische categorie 2.

Factoren bij de berekening van schroefpalen type avegaar (mortelschroefpalen):

α_s	0.006	NEN 9997-1, 7.6.2.3, tabel 7.c
α_p	0.56	NEN 9997-1, 7.6.2.3, tabel 7.c
γ_t	1.20	NEN 9997-1, tabel A.8, voor combinatie R3c
ξ_3 en ξ_4	1.39	NEN 9997-1, tabel A.10.a, voor n = 1 en een niet stijf bouwwerk. Voor n ≤ 3 geldt $\xi_3 = \xi_4$
β	1.0	NEN 9997-1, 7.6.2.3(g)
s	1.0	NEN 9997-1, 7.6.2.3(h)
$q_{c;iii;gem}$	≤ 2 MPa	NEN 9997-1, 7.6.2.3(e)

Toetsen:
Eis ten aanzien van grenstoestand GEO: $F_{c;d} \leq R_{c;net;d}$ met $R_{c;net;d} = R_{c;d} - F_{nk;d}$.

Voor de meest gangbare paaltypen, zoals grondverdringende palen en avegaarpalen met relatief kleine diameter is deze grenstoestand maatgevend.

5.2 Negatieve kleef

Voor dit project is rekening gehouden met een beperkte praktische paalbelasting door negatieve kleef met een rekenwaarde ($F_{nk;d}$) van 20 kN/m-schachtomtrek. Deze waarde is verwerkt in de tabel met paalpuntniveaus en rekenwaarden netto draagkracht die elders in dit rapport is weergegeven.

5.3 Positieve kleef

Samendrukbare lagen boven het basisniveau en eventueel daarop rustende zandlagen worden geacht geen aandeel te leveren in de schachtwrijving van op druk belaste palen. Schachtwrijving wordt ontleend aan de overwegend zandige lagen beneden ca. +5.70 à +1.90 m N.A.P..

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Berekeningsresultaten draagvermogen schroefpalen type avegaar (druk)

Werknummer: 61220978

Sondering	Maaiveld	Paalpunt	Rc;net;d Ø350*350	Rc;net;d Ø400*400	Rc;net;d Ø450*450
	<----m tov NAP----->		<----------kN---------->		
			<----------mm---------->		
1	6.66	0.50	272	338	410
1	6.66	0.25	295	374	465
1	6.66	0.00	375	469	576
1	6.66	-0.25	404	496	573
1	6.66	-0.50	401	485	590
1	6.66	-0.75	401	498	603
1	6.66	-1.00	411	508	615
1	6.66	-1.25	422	520	628
1	6.66	-1.50	433	533	643
1	6.66	-1.75	424	521	625
1	6.66	-2.00	494	632*	791
1	6.66	-2.25	635	791	964
1	6.66	-2.50	652	811	987
2	6.66	0.50	308	391	486
2	6.66	0.25	350	439	544
2	6.66	0.00	419	527	647
2	6.66	-0.25	436	548	671
2	6.66	-0.50	449	563	688
2	6.66	-0.75	453	566	689
2	6.66	-1.00	459	572	699
2	6.66	-1.25	501	626	765
2	6.66	-1.50	527	654	794
2	6.66	-1.75	538	666	808
2	6.66	-2.00	551	684	833
2	6.66	-2.25	620	764	926
2	6.66	-2.50	631	781	917
3	6.52	-1.00***	185	231	283
3	6.52	-1.25	246	318	398
3	6.52	-1.50	354	457	578
3	6.52	-1.75	491	639	810
3	6.52	-2.00	560	713	872
3	6.52	-2.25	563	708	870
3	6.52	-2.50	571	717	843
4	6.56	0.50	260	323	391
4	6.56	0.25	267	330	399
4	6.56	0.00	273	336	405
4	6.56	-0.25	277	340	409
4	6.56	-0.50	286	355	433
4	6.56	-0.75	363	459	566
4	6.56	-1.00	416	518	631
4	6.56	-1.25	426	529	641
4	6.56	-1.50	431	539	666
4	6.56	-1.75	533	670	824
4	6.56	-2.00	616	774	926
4	6.56	-2.25	638	777	939
4	6.56	-2.50	636	785	955
5	6.50	-0.50	221	273	331
5	6.50	-0.75	293	379	476
5	6.50	-1.00	414	527	653
5	6.50	-1.25	465	591	736
5	6.50	-1.50	539	681	838
5	6.50	-1.75	567	713	877
5	6.50	-2.00	596	759	913
5	6.50	-2.25	632	761	919
5	6.50	-2.50	613	760	899
5	6.50	-2.75	613	740	893
5	6.50	-3.00	596	737	895
5	6.50	-3.25	608	753	912
5	6.50	-3.50	616	761	920

Rc;net;d = rekenwaarde netto draagkracht

* Zie berekeningsvoorbeeld bijlage A.
*** Ter info; niet kiezen.

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Werknummer: 61220978

Sondering	Maaiveld	Paalpunt	Rc;net;d Ø350*350	Ø400*400	Ø450*450
	<----m tov NAP----->		<----------kN---------->		
			<----------mm---------->		
6	Niet uitgevoerd				
7	Niet uitgevoerd				
8	6.57	-2.00	488	627	785
8	6.57	-2.25	555	684	818
8	6.57	-2.50	556	680	831
8	6.57	-2.75	551	690	846
8	6.57	-3.00	551	688	841
8	6.57	-3.25	559	697	850
8	6.57	-3.50	573	713	867
8	6.57	-3.75	572	709	860
8	6.57	-4.00	590	743	917
8	6.57	-4.25	669	832	1010
8	6.57	-4.50	684	848**	1029**
8	6.57	-4.75	702**	839***	915***
8	6.57	-5.00	690***		
9	6.60	-2.50	306	389	481
9	6.60	-2.75	320	405	501
9	6.60	-3.00	327	413	509
9	6.60	-3.25	358	460	576
9	6.60	-3.50	432	545	671
9	6.60	-3.75	448	564	694
9	6.60	-4.00	461	579	709
9	6.60	-4.25	496	642	814
9	6.60	-4.50	624	784**	940**
9	6.60	-4.75	633**	762***	897***
9	6.60	-5.00	615***		
10	6.58	-1.50	479	617	774
10	6.58	-1.75	567	710	869
10	6.58	-2.00	577	721	881
10	6.58	-2.25	577	719	876
10	6.58	-2.50	578	731	911
10	6.58	-2.75	643	799	972
10	6.58	-3.00	645	800	970
10	6.58	-3.25	657	815	987
10	6.58	-3.50	677	838	1013
10	6.58	-3.75	686	852	1042
10	6.58	-4.00	754	876	995
10	6.58	-4.25	704	834	990
10	6.58	-4.50	691	838	1003
10	6.58	-4.75	692	845	1011
10	6.58	-5.00	704	858	1025
11	6.53	-2.00	356	436	528
11	6.53	-2.25	436	549	684
11	6.53	-2.50	576	720	884
11	6.53	-2.75	631	783	953
11	6.53	-3.00	644	801	974
11	6.53	-3.25	656	814	955
11	6.53	-3.50	656	794	960
11	6.53	-3.75	658	810	980
11	6.53	-4.00	674	829	912
12	6.29	-1.00	436	543	661
12	6.29	-1.25	447	556	674
12	6.29	-1.50	461	571	693
12	6.29	-1.75	471	581	703
12	6.29	-2.00	476	589	717
12	6.29	-2.25	564	707	862
12	6.29	-2.50	629	779	940
12	6.29	-2.75	639	790	958
12	6.29	-3.00	650	804	973
12	6.29	-3.25	658	813	981
12	6.29	-3.50	672	829	1000
12	6.29	-3.75	687	844	1017
12	6.29	-4.00	697	856	1031

Rc;net;d = rekenwaarde netto draagkracht

** Advies; niet dieper i.v.m. afnemende draagkracht.
*** Niet kiezen; niveaus weergegeven om afnemende draagkracht weer te geven.

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Werknummer: 61220978 Rc;net;d

Sondering	Maaiveld	Paalpunt	Ø350*350	Ø400*400	Ø450*450
	<----m tov NAP----->		<----------mm---------->		
			kN		
13	6.41	-1.50	322	408	508
13	6.41	-1.75	390	496	617
13	6.41	-2.00	472	608	766
13	6.41	-2.25	603	760	940
13	6.41	-2.50	616	772	939
13	6.41	-2.75	618	777	956
13	6.41	-3.00	627	789	968
13	6.41	-3.25	640	802	974
13	6.41	-3.50	655	813	993
13	6.41	-3.75	666	831	1015
13	6.41	-4.00	681	847	965
14	6.47	-1.00	365	459	566
14	6.47	-1.25	448	560	688
14	6.47	-1.50	484	602	732
14	6.47	-1.75	495	614	746
14	6.47	-2.00	512	645	795
14	6.47	-2.25	579	721	888
14	6.47	-2.50	677	830	1009
14	6.47	-2.75	677	842	1025
14	6.47	-3.00	682	846	1028
14	6.47	-3.25	696	863	1046
14	6.47	-3.50	714	884	1070
14	6.47	-3.75	725	896	1083
14	6.47	-4.00	735	913	1109

Rc;net;d = rekenwaarde netto draagkracht

APRSon version 1.0.0.36
PRJ : u:_aprprj\2022\61220978-1.prj
XLS : u:_aprxls\2022\61220978-1.xlsx
GEF : u:_aprgef\2022\61220978*.gef

Lastzakkingsrelaties grenstoestand GEO volgens 7.6.4.2(h)

<------zakking------>			<---------draagkracht GT GEO---------->		
sb	sel	s1	Rb	Rs	Ftot;d
mm	mm	mm	kN	kN	kN
0.9	0.2	1.1	25	41	66
2.0	0.3	2.4	52	80	131
3.4	0.5	3.9	80	117	197
5.1	0.7	5.8	111	152	263
7.4	0.9	8.3	145	184	329
10.4	1.0	11.4	180	214	394
14.6	1.2	15.8	218	242	460
20.7	1.4	22.1	257	269	526
35.3	1.6	36.9	314	278	592
80.0	1.8	81.8	379	278	657

waarin:
sb = Zakking paalpunt als gevolg van Ftot;d, volgens 7.6.4.2(i).
sel = Elastische verkorting van de paalschacht als gevolg van de gemiddelde normaalkracht in de paal bepaald uit Ftot;d, volgens 7.6.4.2(j).
s1 = sb + sel, volgens 7.6.4.2(h).
Rb = Kracht op de paalpunt, volgens figuur 7.n.
Rs = Schuifkracht op de paalschacht, volgens figuur 7.o.
Ftot;d = Rekenwaarde paalbelasting inclusief negatieve kleef (Rb + Rs)

Grenstoestand GEO:

Rekenwaarde maximum draagkracht	Rc;d = 657 kN
Rekenwaarde paalbelasting door negatieve kleef	Fnk;d = 25 kN
Rekenwaarde netto draagkracht	Rc;net;d = 632 kN
Rekenwaarde belasting op de paalkop exclusief Fnk;d	Fd = 632 kN
Rekenwaarde paalbelasting, inclusief Fnk;d (afgeleid)	Ftot;d = 657 kN
Zakking paalkop als gevolg van Ftot;d	s1 = 81.8 mm
Rekenwaarde veerstijfheid paalkop*	k1;d = k1;kar / 1.3
	= 29.0 kN/mm

Indien Fd tot 632 kN beperkt blijft wordt aan zowel grenstoestand STR als aan grenstoestand GEO voldaan.

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Lastzakkingsrelaties BGT volgens 7.6.4.2(h)

<------zakking------>			<----------draagkracht BGT---------->		
sb	sel	s1	Rb	Rs	Ftot;rep
mm	mm	mm	kN	kN	kN
0.9	0.2	1.1	30	49	79
2.0	0.4	2.4	62	96	158
3.4	0.6	4.0	96	140	237
5.1	0.8	6.0	134	182	316
7.4	1.0	8.4	174	221	394
10.4	1.2	11.6	216	257	473
14.6	1.5	16.0	261	291	552
20.7	1.7	22.4	309	322	631
35.3	1.9	37.2	376	334	710
80.0	2.2	82.2	455	334	789

waarin:
sb = Zakking paalpunt als gevolg van Ftot;rep, volgens 7.6.4.2(i).
sel = Elastische verkorting van de paalschacht als gevolg van de gemiddelde normaalkracht in de paal bepaald uit Ftot;rep, volgens 7.6.4.2(j).
s1 = sb + sel, volgens 7.6.4.2(h).
Rb = Kracht op de paalpunt, volgens figuur 7.n.
Rs = Schuifkracht op de paalschacht, volgens figuur 7.o.
Ftot;rep = Representatieve waarde paalbelasting inclusief negatieve kleef (Rb + Rs)

BGT:
Karakteristieke waarde maximum draagkracht Rc;k = 789 kN
Rekenwaarde belasting op de paalkop, als bij GT GEO Fd = 632 kN
Gemiddelde belastingsfactor γgem = 1.30
Representatieve waarde belasting op de paalkop exclusief Fnk;rep Frep = 486 kN
Representatieve waarde paalbelasting door negatieve kleef Fnk;rep = 25 kN
Representatieve waarde paalbelasting inclusief Fnk;rep (afgeleid) Ftot;rep = 512 kN
Zakking paalkop als gevolg van Ftot;rep s1 = 13.6 mm
Karakteristieke waarde veerstijfheid paalkop* k1;kar = Ftot;rep / s1 = 37.6 kN/mm

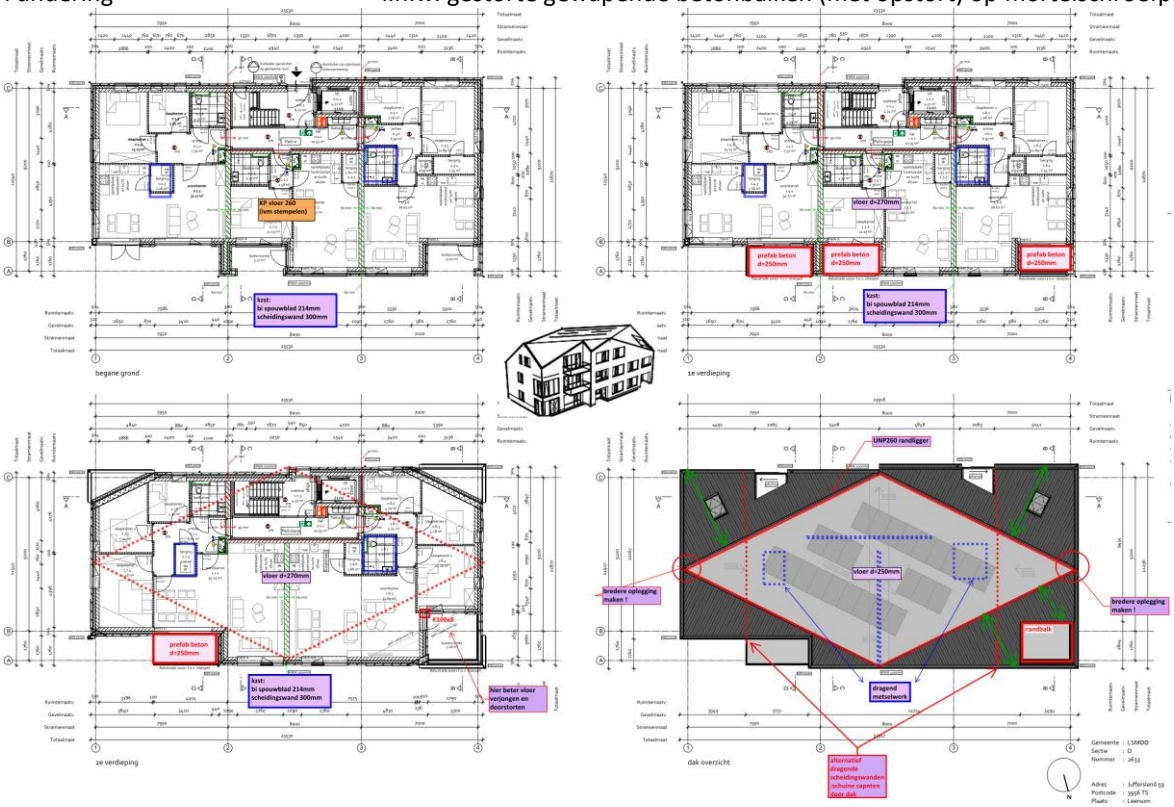
*)
De veerstijfheden voor de paalkop zijn berekend voor een alleenstaande paal met statische belastingen.
Bij paalgroepen en/of niet statische belastingen moet een reductie worden toegepast.

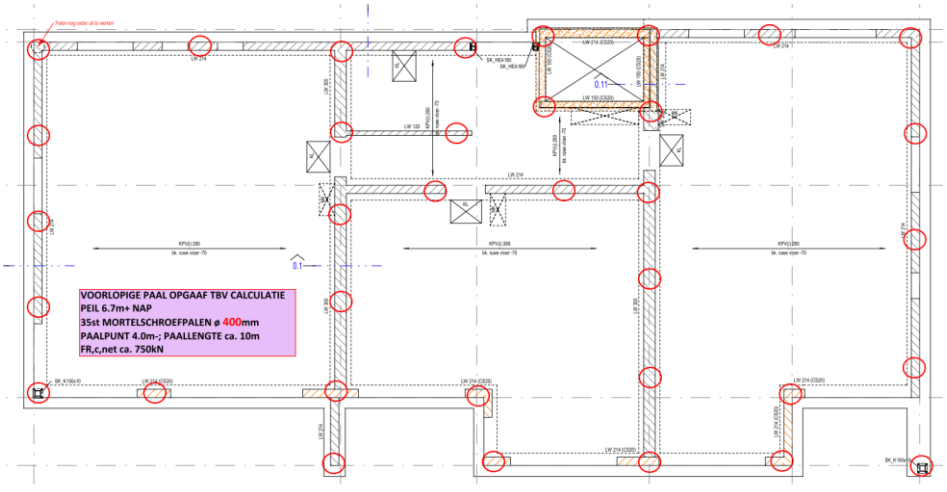
Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

4 Overzicht constructie opbouw

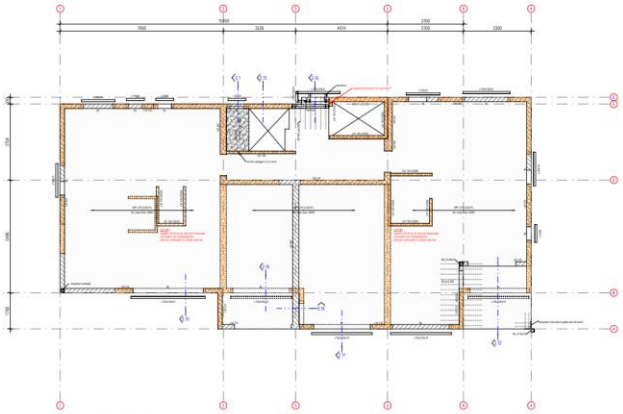
4.1 Opbouw casco appartementen

Het casco	kalkzandsteen lijmblokken 214mm gevels, 300mm wanden. Kwaliteit variabel van CS12-CS20
Dakvloer	breedplaatvloeren 270mm C30/37; isolatie en dakbedekking
Verdiepingsvloeren	breedplaatvloeren 270/210mm C30/37; afwerking 80mm
Begane grondvloer	kanaalplaatvloer 260mm
Liftschacht /Trappenhuis	schacht in kalkzandsteen 150mm;
Trappen en bordessen	prefabbeton
Balkons	prefabbeton 270/240mm; met isokorven en stalen oplegconsoles
Gevels	metselwerk op geveldragers; kozijn invulling met beplating
Fundering	i.h.w. gestorte gewapende betonbalken (met opstort) op mortelschroefpalen

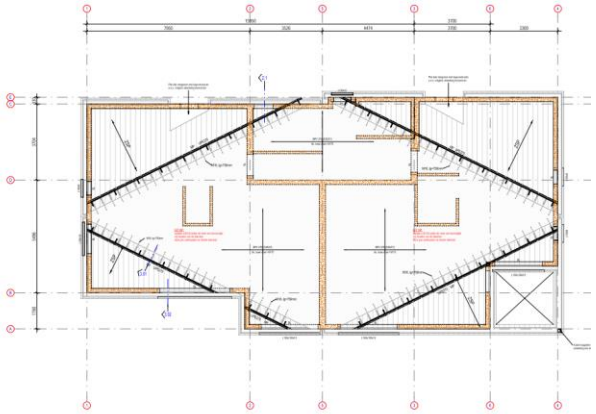




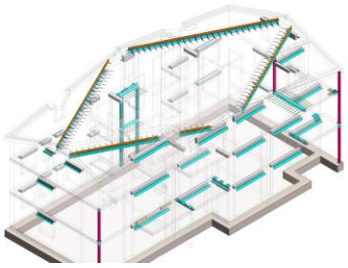
Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

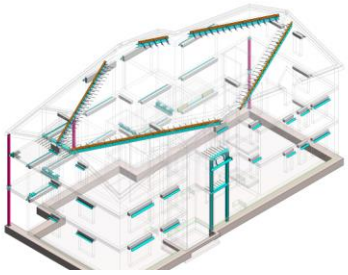


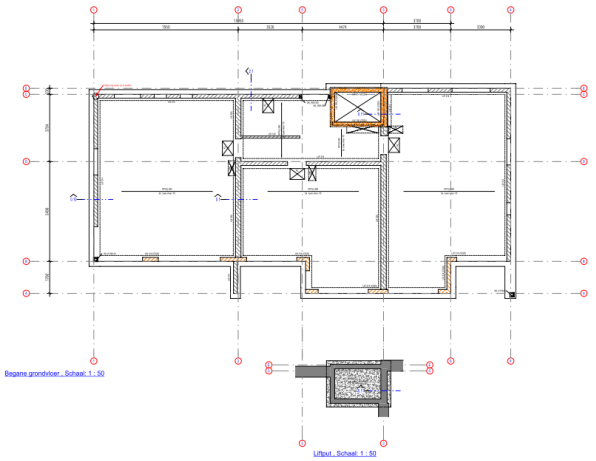
2e Verdiepingsvloer , Schaal: 1 : 50



Dakvloer , Schaal: 1 : 50

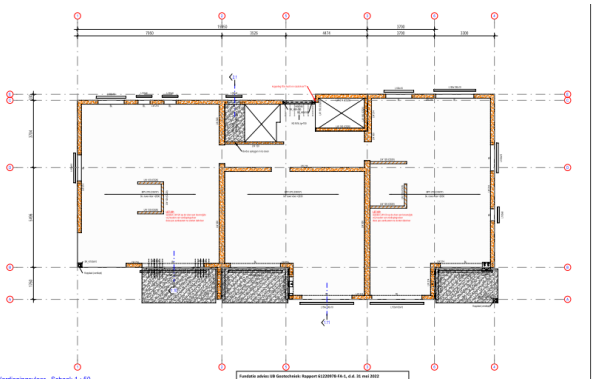




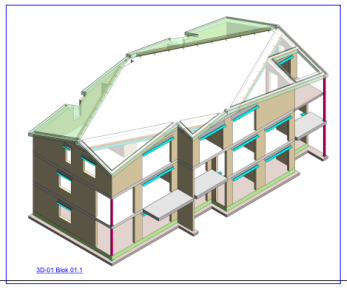


Begane grondvloer , Schaal: 1 : 50

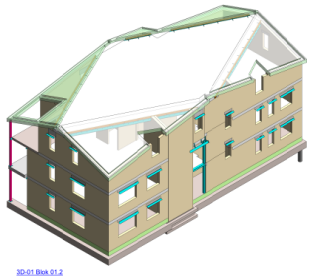
Liftput , Schaal: 1 : 50



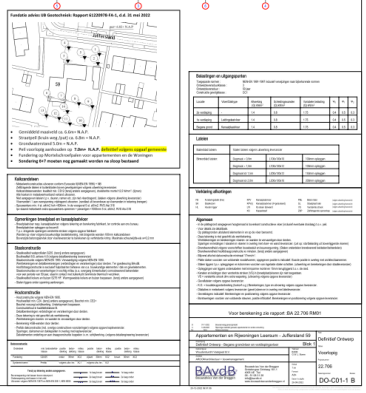
1e Verdiepingsvloer , Schaal: 1 : 50



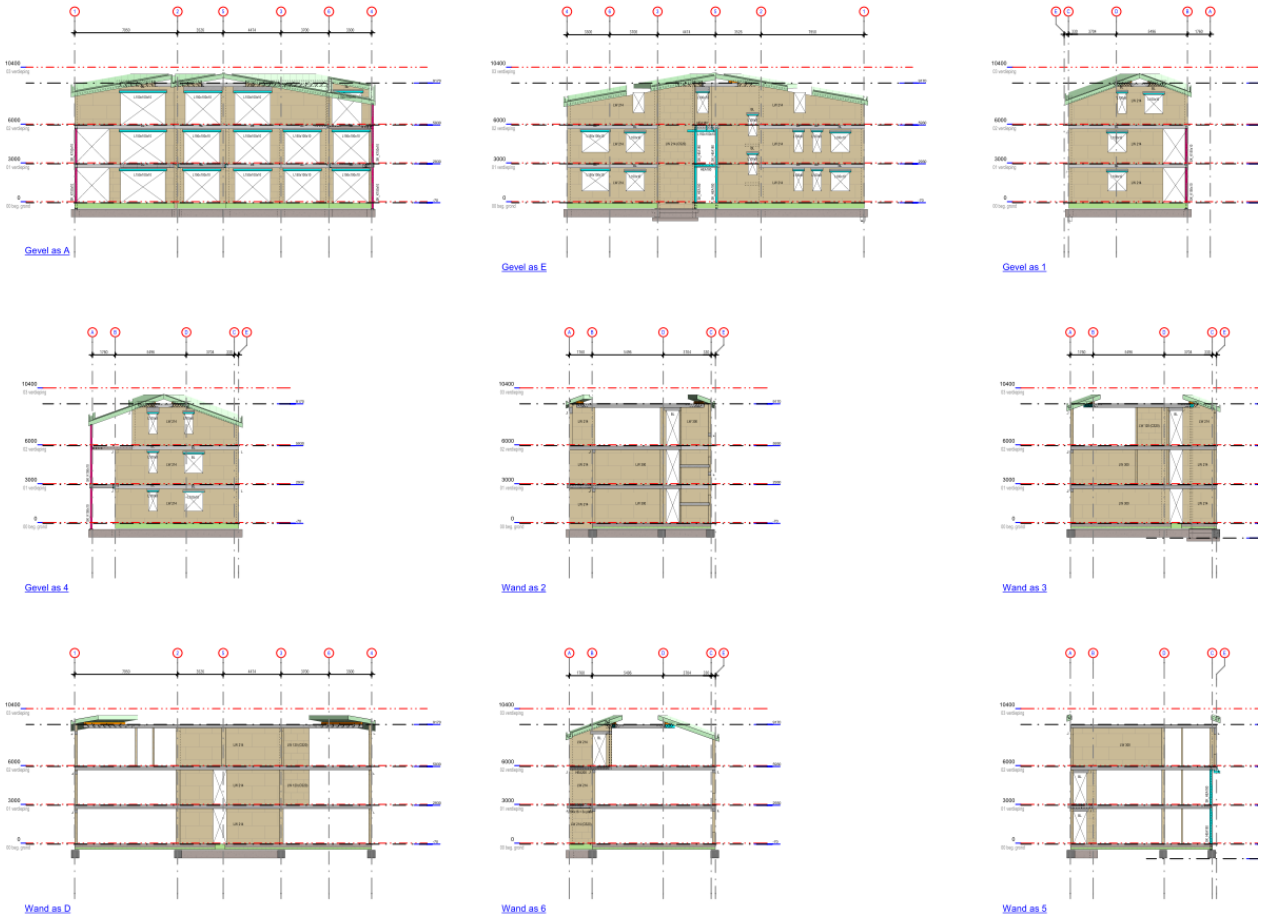
3D-01 Blok 01.1



3D-01 Blok 01.2



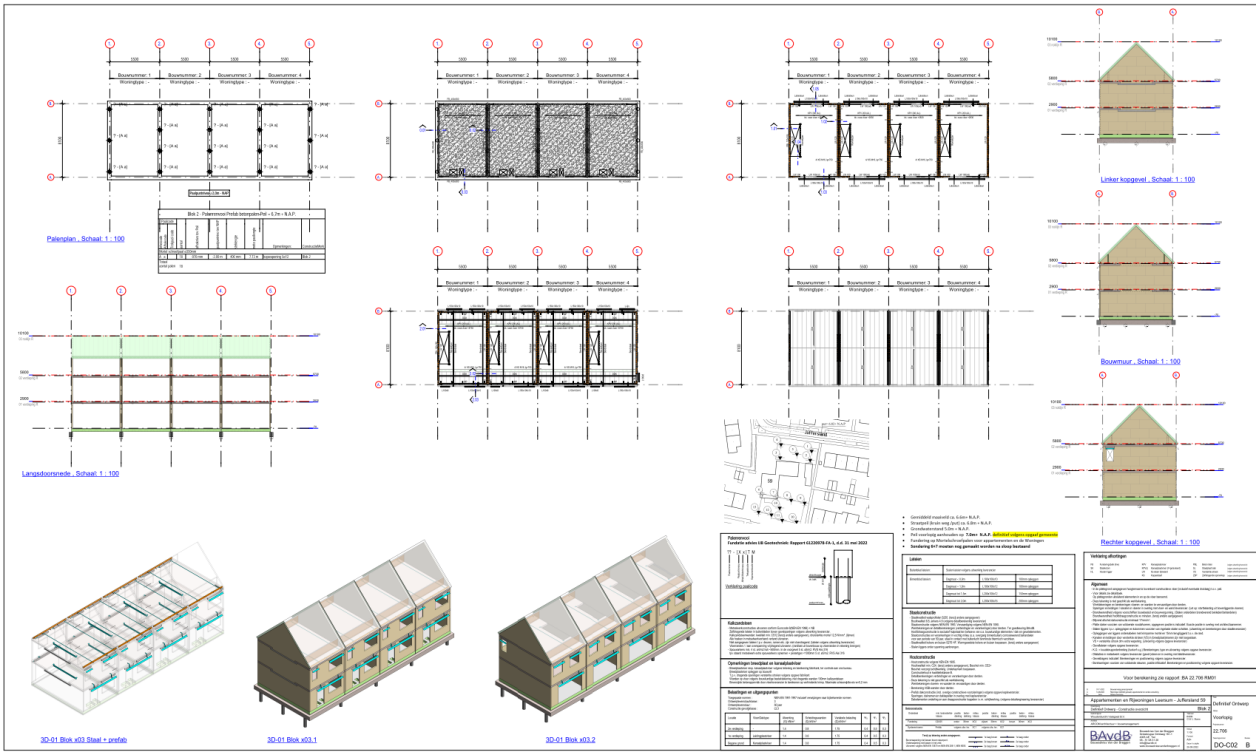
Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128



4.2 Opbouw casco woningen

Het casco	kalkzandsteen lijmblokken 120mm Kwaliteit variabel van CS12
Dakvloer	Systeemkap geisoleerde dakplaten met pannen
Verdiepingsvloeren	leidingplaatvloeren 200mm; afwerking 70mm
Begane grondvloer	kanaalplaatvloer 200mm
Gevels	metselwerk op geveldragers; kozijn invulling met beplating
Fundering	i.h.w. gestorte gewapende betonbalken op DPA palen

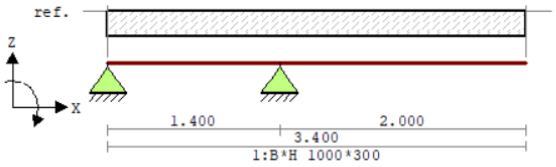
Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128



4.3 Prefab alkons met isokorven

De prefabbalkons worden met isokorven aan de breedplaatvloeren gestort. Defintieve opgaaf type en zwaarte wordt door leverancier aangegeven. De reacties uit de isokorven worden als belastingen op de breedplaatvloeren door de vloerleverancier in de berekeningen opgenomen.
Ten behoeve van de gewichtsberekening wordt ten behoeve van de lastspreiding als uitgangspunt aangehouden dat de isokorven over 1,50m van de vloerrand worden ingeklemd.
Op de breedplaatvloer tekeningen wordt door de leverancier t.p.v. de isokorven een versterkte strook aangegeven.

GEOMETRIE Ligger:1



REACTIES Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-22.29	-11.10	0.00	0.00
2	25.50	50.04	0.00	0.00

De reactie hierboven zijn per meter; deze worden vemenigvuldigd met 1.5*breedte balkon. Alle balkons zijn ca 3.0 breed. Totale reactie is het gemiddelde van de twee liggers t.g.v. het schuine verloop van het balkon.
Voor het bouwblok gelden de volgende reacties:

- ⇨ REd links = -33*1.5 = -50kN
- ⇨ REd rechts = 64*1.5 = 96kN

In de gewichtsberekening worden de reactie van de balkons inclusief invloed M-uitkraging op de gevel geplaatst. Daarbij wordt de sommatie aangehouden van minimaal 2 extreme balkons en overige momentaan belasting. Deze belasting wordt als puntlast verdeeld naar q-last op de onderliggende penanten.

Voor de gevels wordt de totale lijnlast op de gevel verminderd met het eigengewicht van de gevel en binnenspouwblad; EG pui is verdisconteerd.

Oplegging dmv. isokorven; alternatief in combinatie met opleg handjes aan vloer door leverancier bepalen. Afhankelijk van fabrikant detaillering en aansluiting op constructievloer aanpassen.
Er is gerekend met betonkwaliteit van achterliggende vloer van C30/36.

4.4 Prefab onderdelen

Bij beide blokken komen (naast vloeren) de volgende betonnenprefab onderdelen voor:

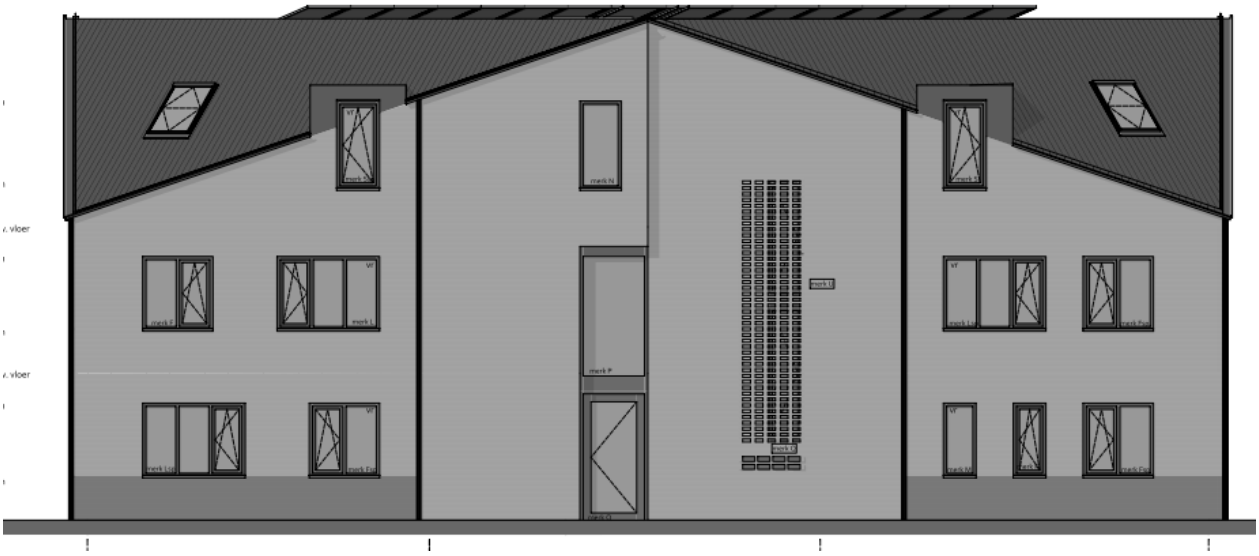
- Trappen
- Balkons
    - Zie vorige paragraaf

Voor alle onderdelen geldt: Tekening vorm, maatvoering, bouwkundige instort voorzieningen volgens tekeningen architect en berekeningen volgens leverancier.

4.5 Dilataties

De afmeting van het gebouw is zodanig dat gezien de optredende vervorming t.g.v. krimp, kruip en temperatuur geen gebouwdilataties noodzakelijk zijn.
Voor het metselwerk worden geveldragers toegepast volgens tekeningen. In overleg met de leverancier worden verticale dilataties in het gevelmetselwerk voor de uitvoering door aannemer vast gesteld.

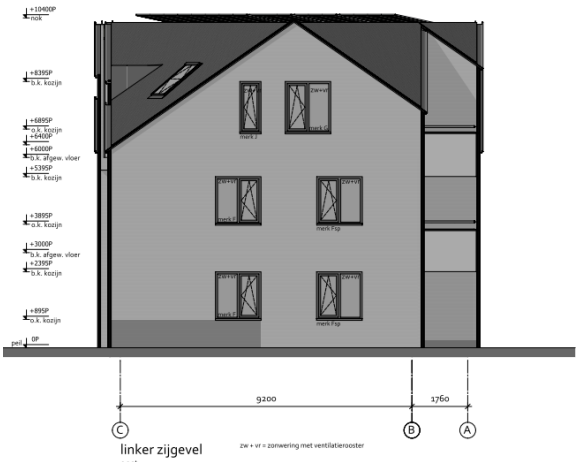
4.6 Bouwkundige tekeningen Appartementen



Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

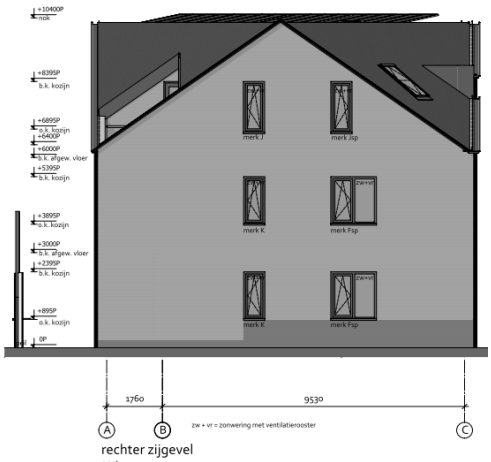
achtergevel
zuid

zw + vr = zonwering met ventilatierooster



linker zijgevel
oost

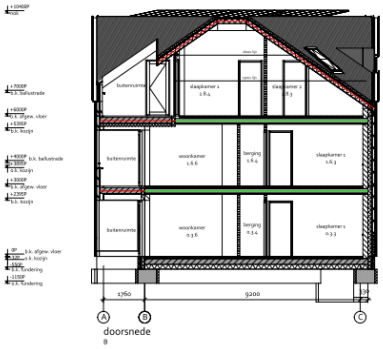
zw + vr = zonwering met ventilatierooster



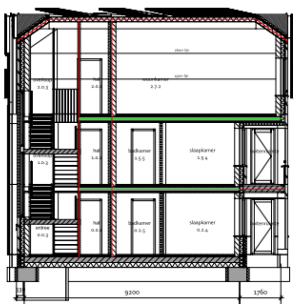
rechter zijgevel
oost

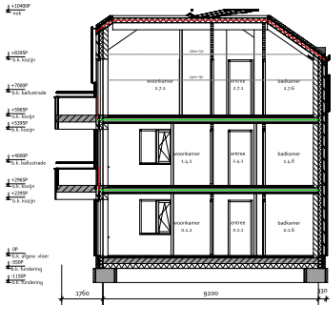
zw + vr = zonwering met ventilatierooster

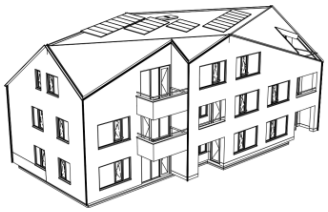
doorsnede
A



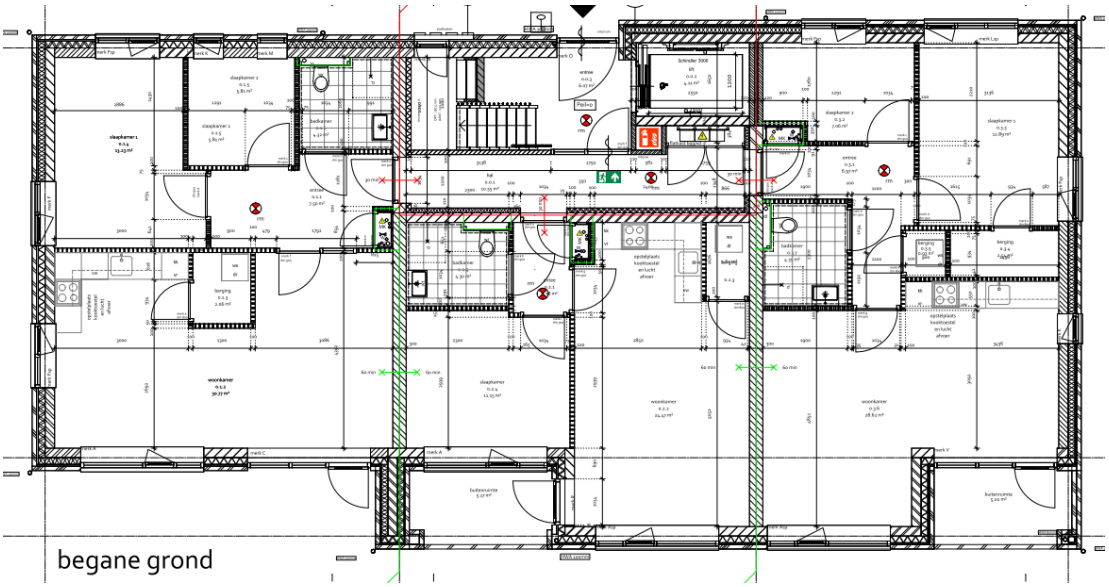
doorsnede
B



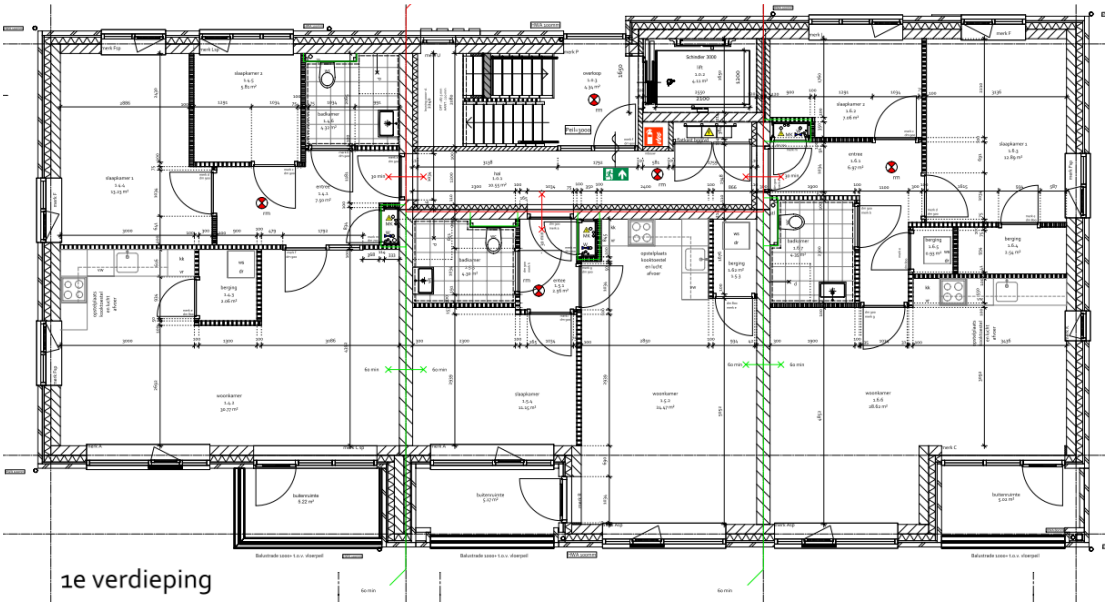




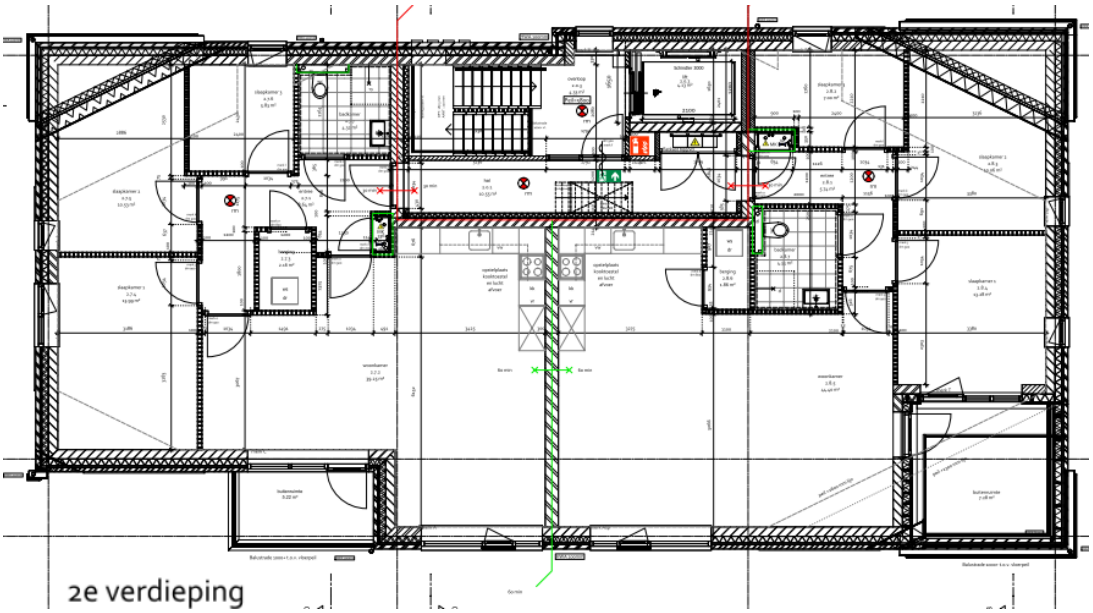
Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128



begane grond

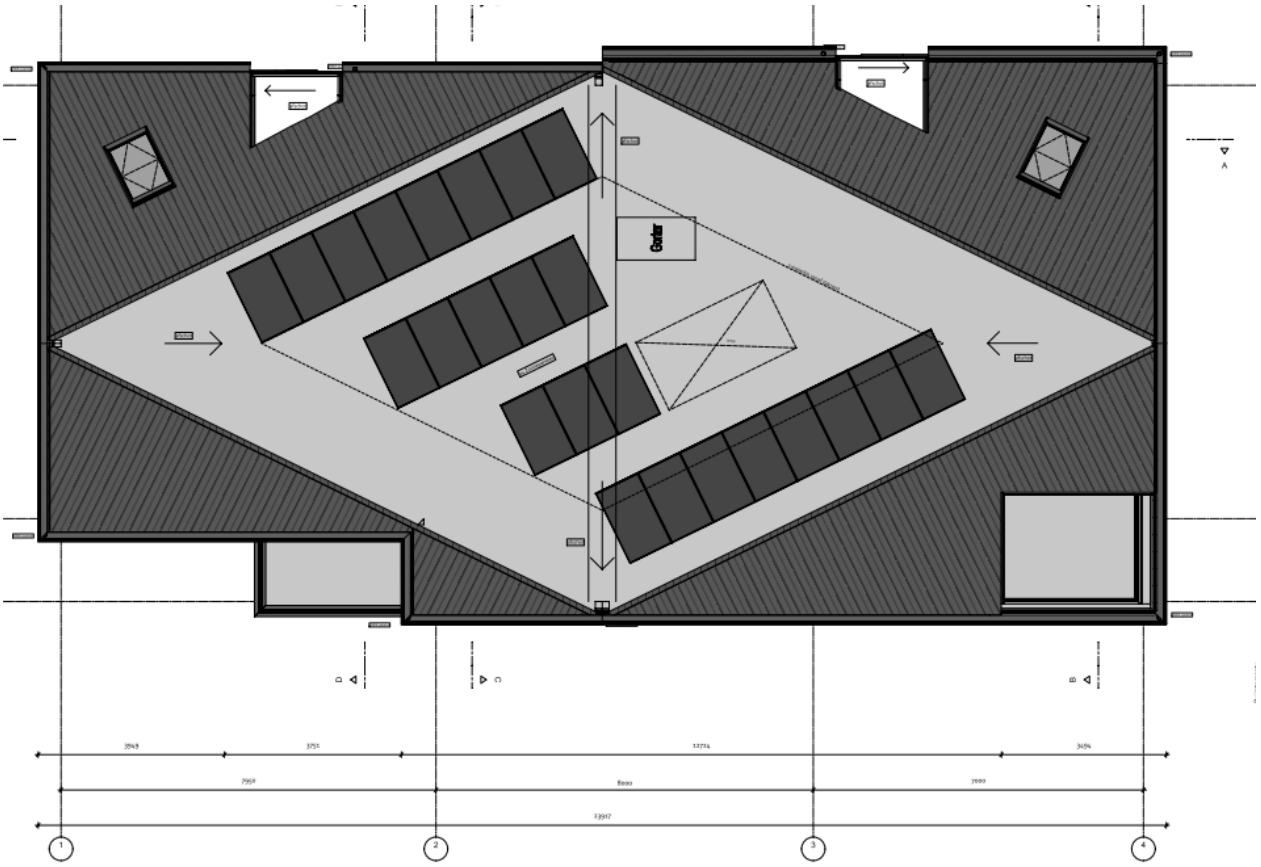


1e verdieping

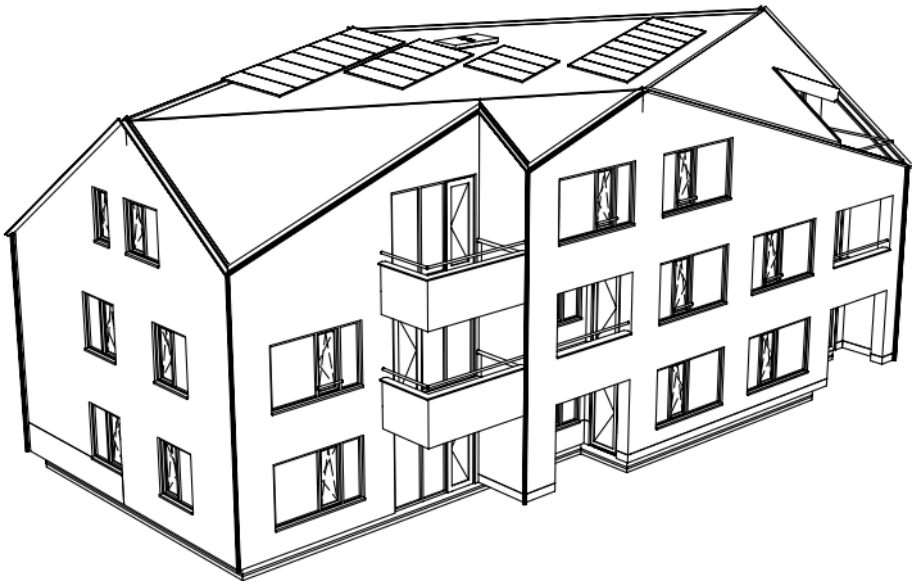


2e verdieping

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

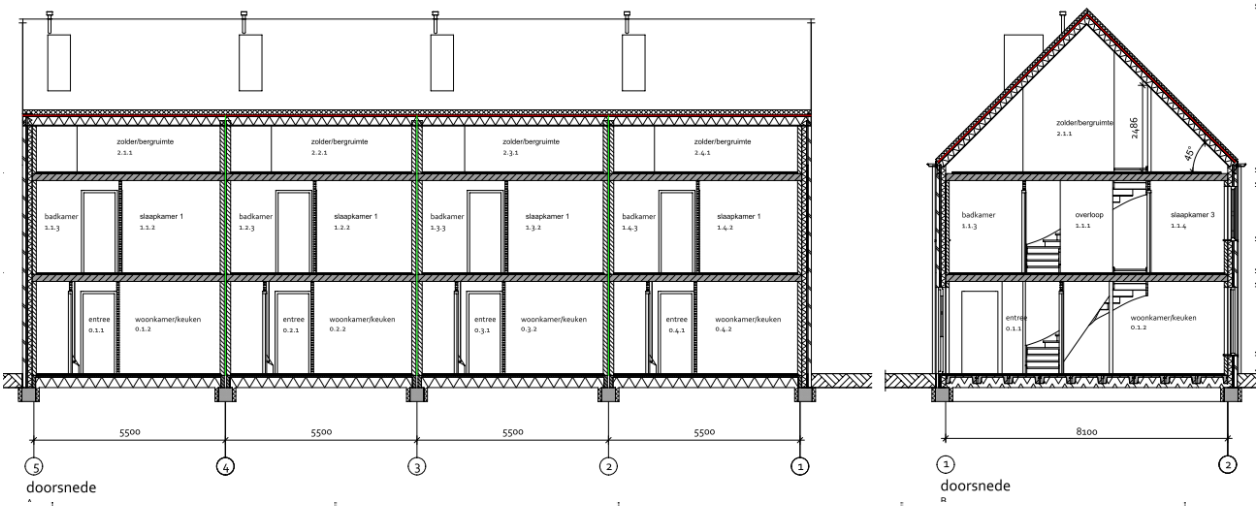


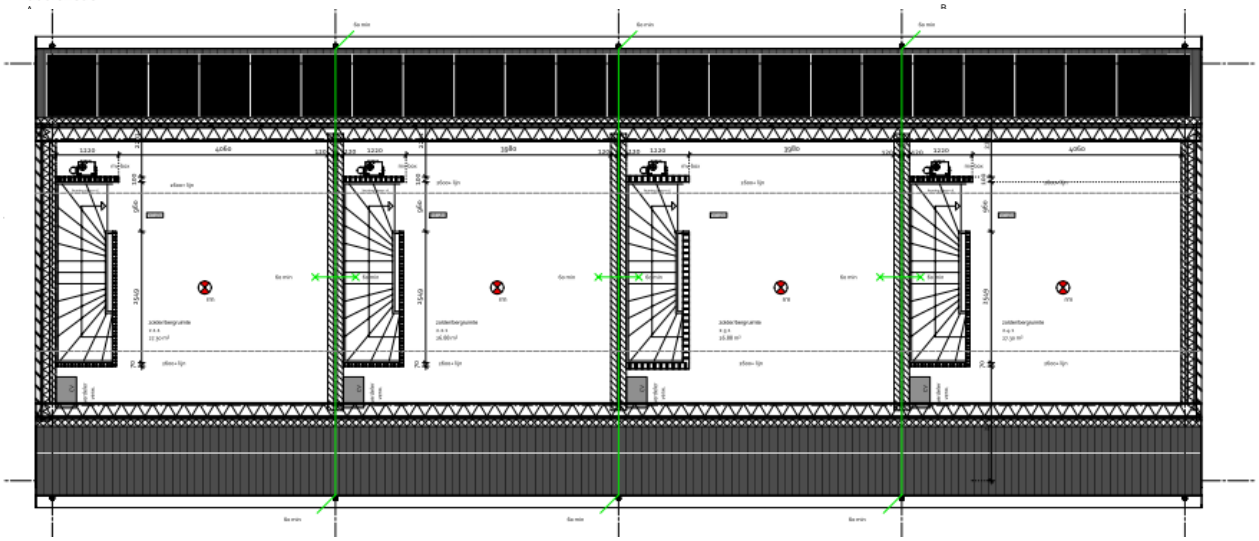
dak overzicht



Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

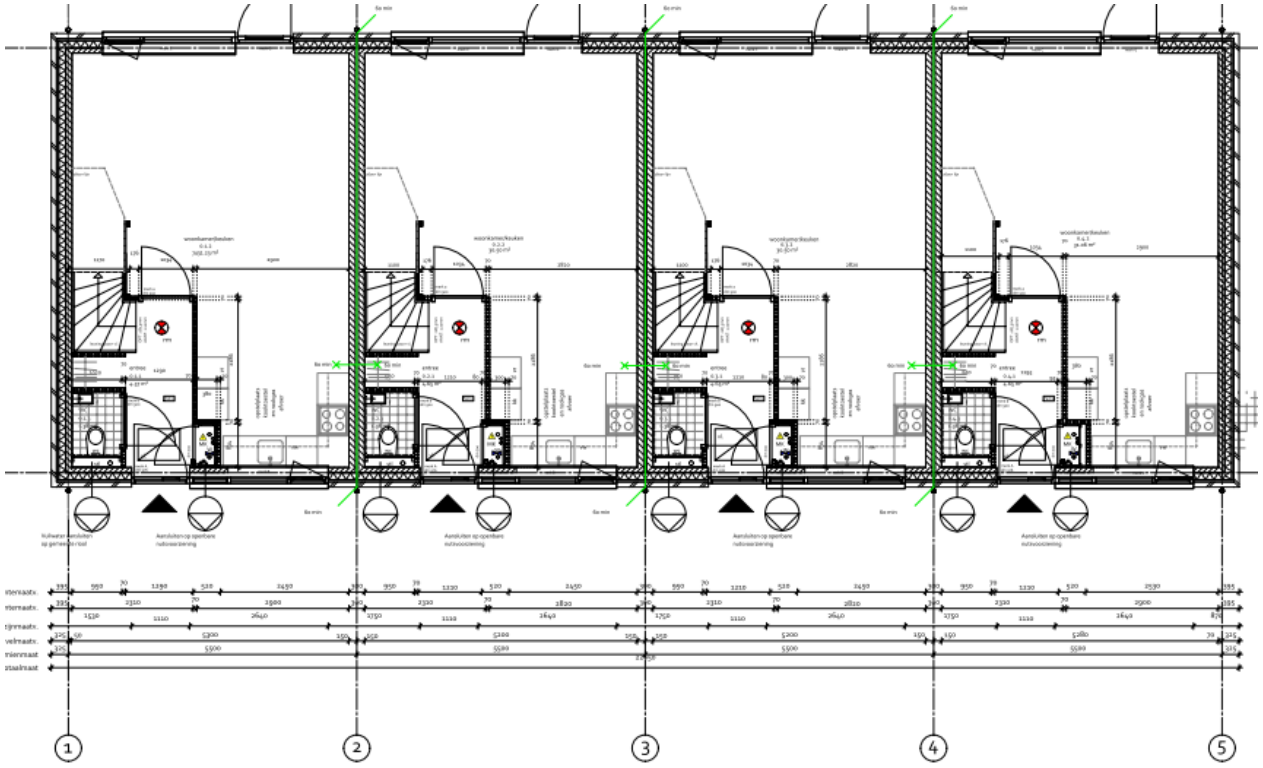
4.7 Bouwkundige tekeningen Woningen





Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

1e verdieping



begane grond

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

5 Stabiliteits beschouwing

5.1 Appartementen

Voor het gebouw wordt de stabiliteit ontleent uit het dragende metselwerk. Niet dragende wanden kunnen worden gemobiliseerd door deze op de hoeken en T-kruisingen in verband met elkaar te lijmen. Een aantal dwarswanden worden belast door bovenbouw, waarbij de vloeren worden gemobiliseerd door steunpuntswapening.
Uitgangspunt voor kalkzandsteen is dat er geen trekspanningen in de wanden zullen optreden. De wanden zijn dermate belast dat deze als actieve penanten worden beschouwd.
De verdiepingsvloeren zullen voor schijfwerking zorgen. De stabilitetiskrachten worden via de vloeren en wanden naar de onderbouw en fundering afgevoerd.

De windbelasting is voor per vloerniveau op gevels geschematiseerd. De reacties per verdieping geven een moment in de betreffende wandschijf. Deze wanden worden gecontroleerd op trekspanning. Vanaf de 1e verdieping zijn de horizontaal krachten verdeeld over de onderliggende wanden op beganegrond. De vloeren werken als horizontale schijf.

Imperfecties worden in de uiterste grenstoestand in rekening gebracht conform NEN-EN 1992, artikel 5.2:
Geometrische imperfecties : $\theta_i = \theta_0 \cdot \alpha_h \cdot \alpha_m$
Deze toename van belasting is verdisconteerd in de sommatie van horizontaalkracht en windmoment .
Uit een beknopte toetsing van de vergrotingsfactor blijkt dat dit <1% is. Deze geringe waarde is nauwelijk van invloed op totaal stabiliteit.

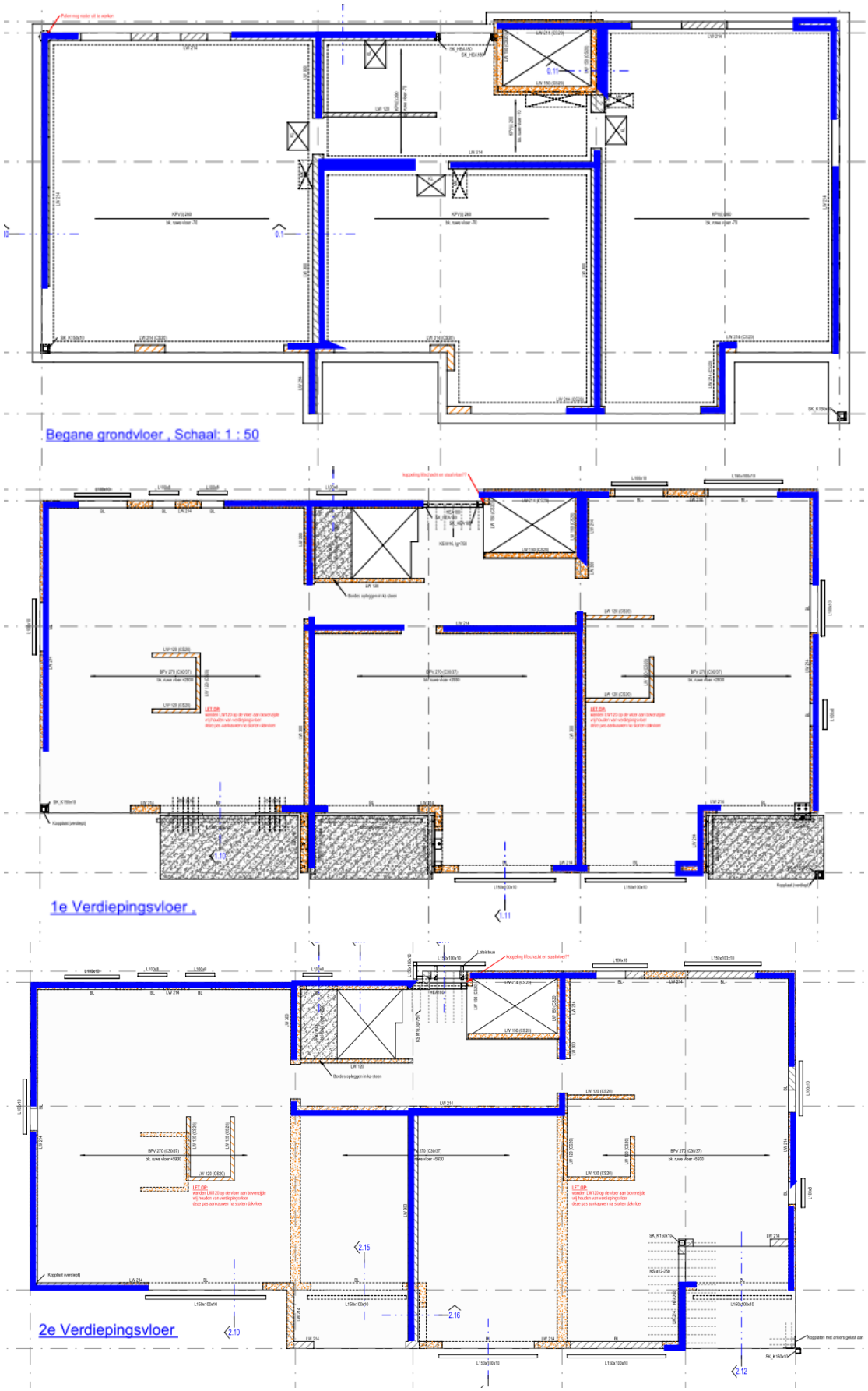
De vergrotingsfactor is nihil; windbelasting wordt vol gerekend in model. De smallegevel pennanten in gevels worden niet meegerekend t.b.v. stabiliteit. Derhalve zal er voldoende stabiltieits voorzieningen aanwezig zijn.

Windbelasting :

Bouwblok totaal

windgebied		III				
$q_p(ze)$	=	0,71			[kN/m^2]	(basis)
$c_s c_d$	=	0,85				
q_{pe}	=	1,3				
$F_w = F_{w,e} + F_{w,i} + F_{fr}$					[kN/m^2]	(basis)
$F_{w,e} = c_s c_d * c_{pe} * q_p(z_e)$					[kN/m^2]	(uitwendige kracht)
0,85	*	1,3	*	0,71	= 0,78	
$F_{w,i} = c_{pi} * q_p(z_e)$					[kN/m^2]	(inwendige kracht)
0,8	*	0,71		=	0,57	
$F_{fr} = c_{fr} * q_p(z_e)$					[kN/m^2]	(wrijvingskracht)
0,02	*	0,71		=	0,014	

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

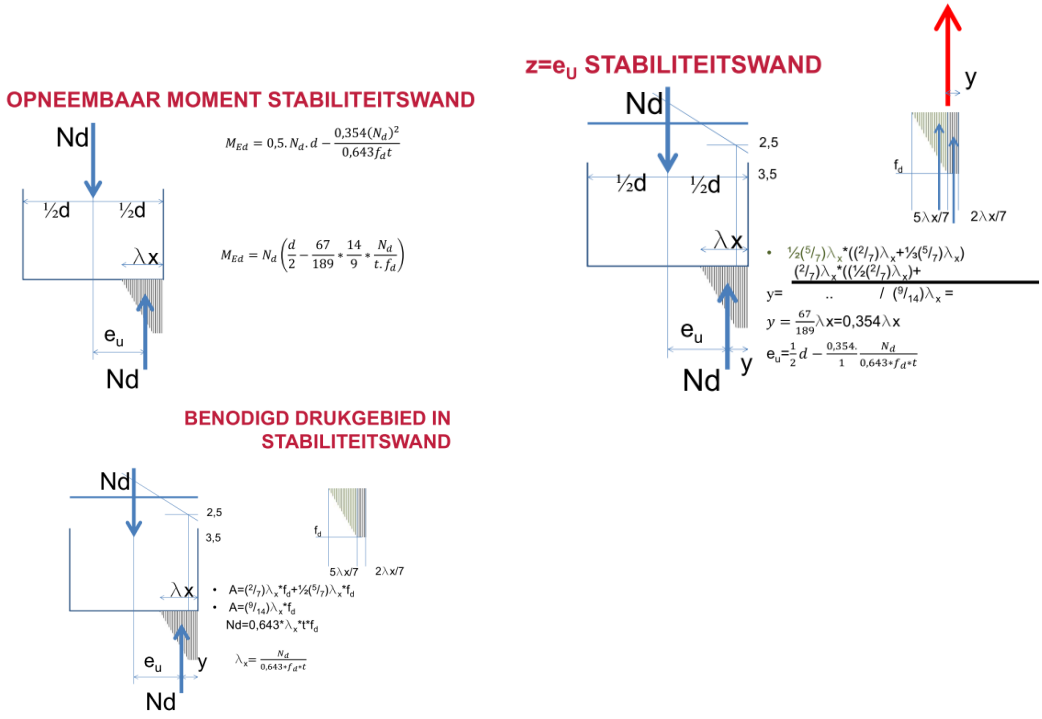


Plattegrond bgg en verdieping met stabiliteitswanden

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

De Windbelasting wordt in twee richting beschouwd met de grootste gebouwbreedte. Voor richting H1 + H2 zijn een aantal betonnen stabiliteitswanden opgenomen op de beganegrond; de middelste onbelaste trapwand wordt niet meegenomen bij toetsing en draagt niet bij aan stabiliteit. Op de verdiepingen gaat dit over in kalkzandsteen. De gevel penanten hebben een reltatief grote normaalkracht vanut bovenbouw. Echter uit toetsing zal t.g.v. de geringe penant breedte een relatief klein aandeel voor stabiliteit volgen.
Bij toetsing van wanden is gerekend met max. gebouwbreedte per verdieping en bovengenoemde windbelasting.

De windbelasting vanuitbovenbouw wordt op de stabiliserende wanden geplaatst. Daarmee wordt gecontroleerd of er trek in het metselwerk ontstaat t.g.v. het moment. Met deze conservatieve beschouwing is er nog sprake van ongescheurd metselwerk. De belasting op de 1e verdieping wordt gesomeerd en via de vloer herverdeeld over de wanden op de begane grond, aangezien deze een andere indeling hebben dan de bovenbouw.
Voor de wanden van de onderbouw wordt gecontroleerd middels actieve penanten, aangezien er vanuit de bovenbouw voldoende normaalkracht op rus. Deze normaalkracht ontstaan door mobilisatie vanuit de vloeren met dwarswapening op de dwarswanden waardoor een q-last ontstaat, en door puntlasten op de hoeken t.g.v. belasting uit versterkte stroken en vloerliggers uit de bovenbouw.
Hiervoor wordt de software van QEC gebruikt. Daarbij zijn onderstaande principes gehanteerd



- ⇨ Conclusie is dat stabiliteit door wanden opgenomen kan worden. De maatgevende wanden zijn gecontroleerd. Overige wanden zijn niet maatgevend en zullen voldoen. Voor de begane grond en bovenbouw is gerekend met minimaal aantal meewerkende wanden
- ⇨ Werktekeningen kalkzandsteen worden door leverancier overgenomen van constructie model en verder in detail uitgewerkt. Kwaliteiten staan aangegeven.
- ⇨ Controle op BGT in ontwerpberekeningen geeft als conclusie dat vervorming binnen toelaatbare grenzen blijft.
- ⇨ Uitgebreide controle door leverancier volgt in bouwfase.

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

5.2 Woningen

Stabiliteit niet in een woongebouw gelegen woningen

Stabiliteitsbeschouwing voor niet in een woongebouw gelegen woningen - conform NPR 9096-1-1

Steenconstructietype

steenconstructietype 1 — categorie I-stenen zijn metselstenen waarvan de druksterkte door de producent gegarandeerd wordt met een betrouwbaarheidsniveau van 95 %.

Algemene uitgangpunten			
gevolgklasse		CC1	
gebied en terrein	gebied III	II: onbebouwd	
Materiaaleigenschappen			
materiaal		kalkzandsteen	
hechting		lijmmortel	
hoekverbinding		loodvoegverbinding	
perforaties		<25%	
volumieke massa	γ	18,5	kN/m^3
gem. druksterkte steen	f_b	12,0	N/mm^2
karakteristieke druksterkte	f_k	6,61	N/mm^2
rekenwaarde druksterkte	f_d	4,41	N/mm^2
kar. afschuifsterkte	f_{vk}	0,60	N/mm^2
rekenwaarde afschuifsterkte	f_{vd}	0,40	N/mm^2
rekenwaarde afschuifkracht	F_{vd}	15,0	kN/m^1

Gegevens bouwwerk			
vloertype verdiepingen		kanaalplaatvloer	
diepte woning	d	10,0	m
vrije verdiepingshoogte	h	2,62	m
aantal bouwlagen (incl. kap)	n_b	3	
wanddikte bouwmuur	t_b	120	mm
blijvende vloerbelasting	G_k	4,30	kN/m^2
breedte funderingsbalk	b	400	mm
hoogte funderingsbalk	h	470	mm
Koppelwapening			
staalkwaliteit		B500A	
rekenwaarde vloeispanning	f_{yd}	435	N/mm^2
koppelwapening	4	Ø 12	
staaflengte	L_{staaf}	2500	mm
benodigde wapening	$A_{s,req}$	391	mm^2
aanwezige wapening	$A_{s,prov}$	452	mm^2

Overige voorwaarden:

- de vloeren werken, conform 6.2(4)P, als deuvels tussen bouwmuur en penant (wanden ondersabelen);
- in de bouwmuren zijn geen openingen en dilatatievoegen aanwezig die afdracht van normaalkracht uit de bouwmuur naar de actieve penanten beperken, zie 5.5.3.

Bij de woningen zijn voorslasnog géén kopersopties met de achteruitbouwen aangegeven. Indien dit alsnnog het geval is dient de stabiliteit van de woningen te worden getoetst en te worden herzien.

Indien er een kopersoptie van uitbouwen aan de achterzijde wordt aangeboden, kunnen de penanten in de achtergevel komen te vervallen. In geval van vervallen van achtergevel pennanten, voldoet de stabiliteit niet meer en is er een stabiliteitswand in het midden van de woning opgenomen ter plaatse van de trapwand. Deze wand wordt doorgezet op de verdieping aangezien het hier een volledige verdiepingshoogte betreft zoner actieve penanten in de topgevels.

In de verdiepingsvloeren worden voorzieningen opgenomen om de stabiliteit te waarborgen.

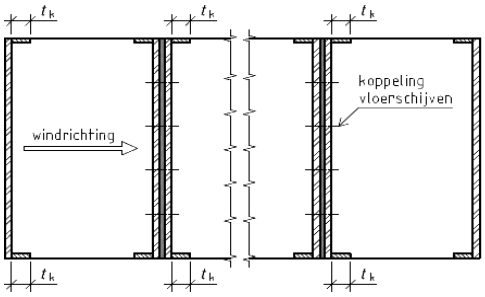
- Per bouwmuur 1^e verdieping: min. 4st Koppelstaven rond 12mm (B 500B) , thermisch verzinkt
- Per bouwmuur 2^e verdieping: min. 4st Koppelstaven rond 12mm (B 500B) , thermisch verzinkt
- Koppelstrip op 2^e verdieping om spatkrtacht op te nemen, bevestigen met kanaalplaatankers (min. over 2 platen); volgens opgaaf kapleverencier.
- Dakplaten koppelen met kopgevel (ook topgevel aan voorgevelzijde)
- Op hoogste dakplaat worden tussen muurplaten 2 of 3st. bandstaal 2*40mm toegepast als trekband. Dit wordt ook toegepast bij de optionele achteruitbouw indien dit nodig blijkt.
- Waar nodig blijkt wordt op de 1^e verdieping een trekband op de kanaalplaat toegepast op de basis uitbouw aan de achterzijde. Dit om penanten aan achterzijde te mobiliseren.

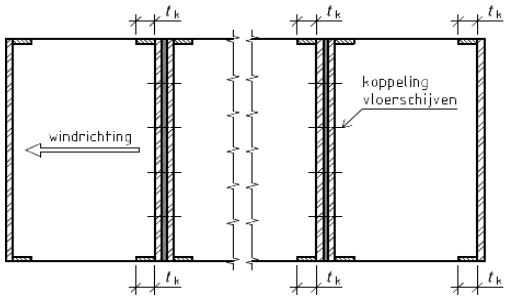
Van alle blokken is een controle gemaakt op de stabiliteit.

Stabiliteitswanden worden uitgevoerd in min.100mm, 120mm of 150mm kalkzandsteen, gefundeerd op een balk. T.p.v. deze stabiliteitswand worden in de begane grondvloeren voorzieningen aan gebracht om de belasting naar de fundering af te dragen.

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

BLOK 1 : 4 kap bgg zonder ACHTERUITBOUW





Wind van links						Wind van rechts				
penant nr.	d_k mm	t_k mm	actief	aantal		penant nr.	d_k mm	t_k mm	actief	aantal
1	100	1000	ja	4	voor	1	100	400	ja	4
2	100	0	nee	0	voor	2	100	0	nee	0
3	100	0	nee	0	wand	3	100	0	nee	0
4	100	450	ja	4	achter	4	100	1000	ja	4
5	100	0	nee	0	achter	5	100	0	nee	0

aantal actieve penanten	n	8	aantal actieve penanten	n	8
aanwezige penantlengte	Σt_k	5800 mm	aanwezige penantlengte	Σt_k	5600 mm
benodigde penantlengte	$t_{k,som}$	3560 mm	benodigde penantlengte	$t_{k,som}$	3560 mm

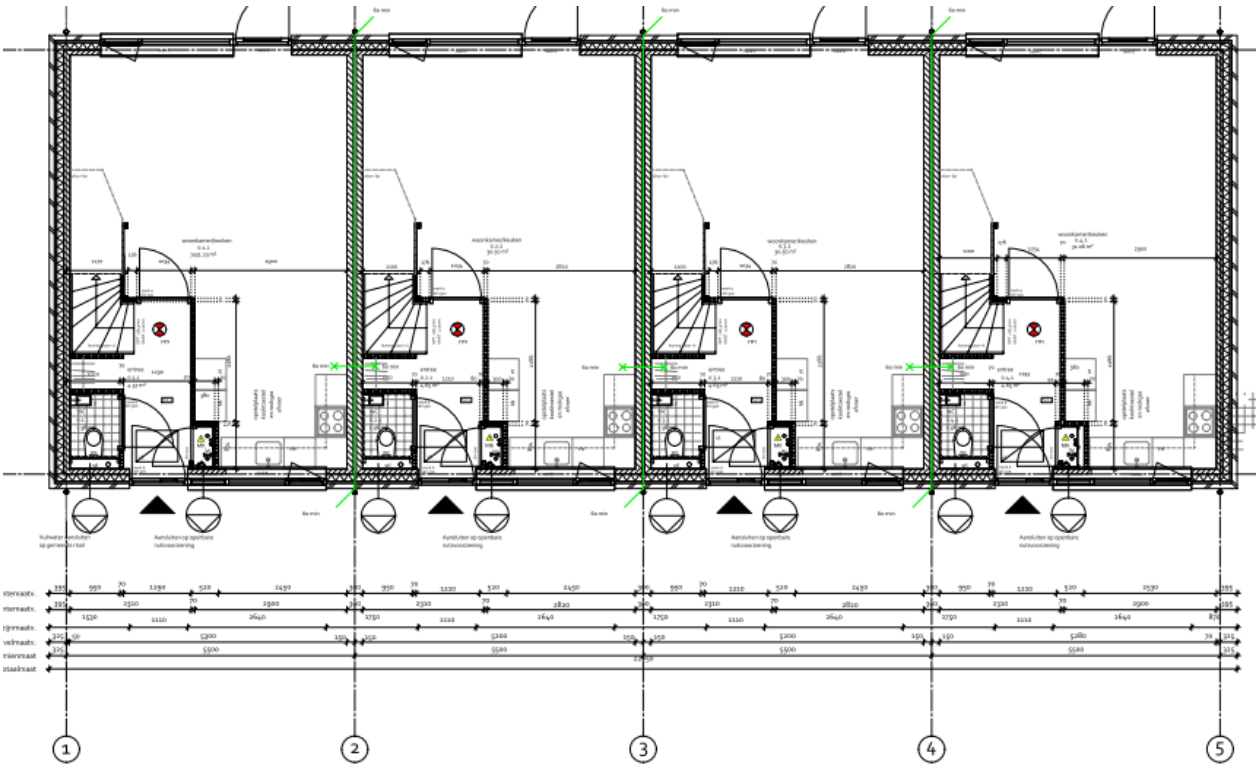
Constructie voldoet aan voorwaarden NPR 9096-1-1

Stabiliteit is gewaarborgd bij wind van links *u.c.* *0,61*

Stabiliteit is gewaarborgd bij wind van rechts *u.c.* *0,64*

Stabiliteitsbeschouwing akkoord

Géén Stabilteitswand op BGG nodig



begane grond

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

6 Gewichtsberekening

Voor het ontwerp zijn van een aantal extreem belaste wanden een ontwerp gewichtsberekening opgezet.
Dit gaat uit van volledige afdracht op wanden in lijnlasten. Hierbij is aangegeven de reactie ten gevolge van de balkons op de vloerrand. De gevel is volledig meegerekend; via geveldragers wordt deze in separate vloerberekeningen op de betreffenden verdieping gerekend. Echter voor gewichtsberekening in totaal dus geheel op de fundering gerekend.
Er is tevens een minimale belasting aangegeven in bouwfase op de funderingsbalken. Dit gaat uit van het feit dat minimaal 2 verdiepingsvloeren tijdens bouwfase of op de bouwmuur rusten of via stempeling op de beganegrondvloer rusten. Deze belastingsituatie wordt aangegeven om minimale paalbelasting en wapening te kunnen bepalen.
In eindfase kunnen bij volle wanden de bovenbelastingen middels spreiding en gewelfwerking, deels direct naar de palen worden afgedragen. Dit levert wel een maximale paallast op, echter geen maximale balkwapening. Daarom wordt voor elk stramien de minimale bouwfase ingevoerd.
Bij de invoering van de belasting in de balkberekeningen wordt de belasting omgerekend naar penanten.

6.1 Liggers in vloeren

In de vloeren komen een aantal liggers voor, zowel op 1^{e} verdieping als op 3^{e} verdiepingsvloer. De reacties van de balkons staan in bovengenoemde gewichtsberekening.
De resulterende maximale reacties worden in de totale gewichtsberekening opgenomen. (model balkrooster).
Er wordt gerekend met maximale reactie tgv. de maatgevende belastingscombinatie .
De bovenbouw van dak op het penthous is in de gewichtsberekening gespreid over de wanden verdeeld.

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

6.2 *Belastingen per stramien Appartementen*

Belastingen zijn globaal ingevoerd; ter indicatie paalbelasting tbv ontwerp.
Dit wordt inlaterre fase verder in balkrooster uitgewerkt.

Lijnlast Appartement bouwmuur AS 1 gevel	wnd nr	breedte m	%dicht	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	ψ_0	overheersend		G_k	6.10a $Q_{k,j}$	6.10b $Q_{k,1}$	6.10b $Q_{k,j}$	
DAKPLAAT hout		1,50	1,00	1,50	1,00	0,00	nee	=	2,25	0,00	0,00	0,00	kN/m¹
3e verdiepingsvloer BPL DAK BETON		0,00	1,00	7,30	1,50	0,00	nee	=	0,00	0,00	0,00	0,00	
2e verdiepingsvloer BPL		4,00	1,00	8,35	2,55	0,40	nee	=	33,40	4,08	0,00	4,08	
1e verdiepingsvloer BPL		4,00	1,00	8,35	2,55	0,40	ja	=	33,40	4,08	10,20	0,00	
Wand kalkzandsteen 300	1	0,00	1,00	5,40	0,00	0,00	n.v.t.	=	0,00	0,00	0,00	0,00	
Wand kalkzandsteen 214	1	8,00	1,00	3,85	0,00	0,00	n.v.t.	=	30,80	0,00	0,00	0,00	
Wand kalkzandsteen 150	1	0,00	1,00	2,70	0,00	0,00	n.v.t.	=	0,00	0,00	0,00	0,00	
Gevel metselwerk 100mm		8,50	0,60	2,00	0,00	0,00	n.v.t.	=	10,20	0,00	0,00	0,00	
									110,05	**8,16**	**10,20**	**4,08**	
begane grondvloer KP		4,00	0,95	4,70	2,55	0,40	ja	=	17,86	3,88	9,69	0,00	
funderingsbalk via invoer balkrooster		0,00	1,00	7,20	0,00	0,00	n.v.t.	=	0,00	0,00	0,00	0,00	+
balkons via balkrooster									**127,91**	**12,04**	**19,89**	**4,08**	kN/m¹
dakbeton deels via puntlast balkrooster													
6.10a:		q_{Ed} =	1,35 * 127,91 + 1,5 * 12,04							=	**190,7**	kN/m¹	
6.10b:		q_{Ed} =	1,2 * 127,91 + 1,5 * 19,89 + 1,5 * 4,08							=	**189,4**	kN/m¹	
6.14a/6.14b		$q_{E,k}$ =	1,0 * 127,91 + 1,0 * 19,89 + 1,0 * 4,08							=	**151,9**	kN/m¹	

bouwmuur AS 1 gevel					
REd bij palen hoh m in [kN]					
2,5	3	3,5	4	4,5	5
477	**572**	**668**	**763**	**858**	**954**
474	**568**	**663**	**758**	**853**	**947**
380	**456**	**532**	**608**	**683**	**759**

Lijnlast Appartement bouwmuur AS 2	wnd nr	breedte m	%dicht	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	ψ_0	overheersend		G_k	6.10a $Q_{k,j}$	6.10b $Q_{k,1}$	6.10b $Q_{k,j}$	
DAKPLAAT hout		0,00	1,00	1,50	1,00	0,00	nee	=	0,00	0,00	0,00	0,00	kN/m¹
3e verdiepingsvloer BPL DAK BETON		3,00	1,00	7,30	1,50	0,00	nee	=	21,90	0,00	0,00	0,00	
2e verdiepingsvloer BPL		7,80	1,00	8,35	2,55	0,40	nee	=	65,13	7,96	0,00	7,96	
1e verdiepingsvloer BPL		7,80	1,00	8,35	2,55	0,40	ja	=	65,13	7,96	19,89	0,00	
Wand kalkzandsteen 300	1	5,40	1,00	5,40	0,00	0,00	n.v.t.	=	29,16	0,00	0,00	0,00	
Wand kalkzandsteen 214	1	0,00	1,00	3,85	0,00	0,00	n.v.t.	=	0,00	0,00	0,00	0,00	
Wand kalkzandsteen 150 (1/2 as 5	1	2,70	1,00	2,70	0,00	0,00	n.v.t.	=	7,29	0,00	0,00	0,00	
Gevel metselwerk 100mm		0,00	0,60	2,00	0,00	0,00	n.v.t.	=	0,00	0,00	0,00	0,00	
									188,61	**15,91**	**19,89**	**7,96**	
begane grondvloer KP		8,00	0,95	4,70	2,55	0,40	ja	=	35,72	7,75	19,38	0,00	
funderingsbalk via invoer balkrooster		0,00	1,00	7,20	0,00	0,00	n.v.t.	=	0,00	0,00	0,00	0,00	+
balkons via balkrooster									**224,33**	**23,66**	**39,27**	**7,96**	kN/m¹
dakbeton deels via puntlast balkrooster													
6.10a:		q_{Ed} =	1,35 * 224,33 + 1,5 * 23,66							=	**338,3**	kN/m¹	
6.10b:		q_{Ed} =	1,2 * 224,33 + 1,5 * 39,27 + 1,5 * 7,96							=	**340,0**	kN/m¹	
6.14a/6.14b		$q_{E,k}$ =	1,0 * 224,33 + 1,0 * 39,27 + 1,0 * 7,96							=	**271,6**	kN/m¹	

bouwmuur AS 2					
REd bij palen hoh m in [kN]					
2,5	3	3,5	4	4,5	5
846	**1015**	**1184**	**1353**	**1523**	**1692**
850	**1020**	**1190**	**1360**	**1530**	**1700**
679	**815**	**950**	**1086**	**1222**	**1358**

Lijnlast Appartement bouwmuur AS 3	wnd nr	breedte m	%dicht	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	ψ_0	overheersend		G_k	6.10a $Q_{k,j}$	6.10b $Q_{k,1}$	6.10b $Q_{k,j}$	
DAKPLAAT hout		0,00	1,00	1,50	1,00	0,00	nee	=	0,00	0,00	0,00	0,00	kN/m¹
3e verdiepingsvloer BPL DAK BETON		3,00	1,00	7,30	1,50	0,00	nee	=	21,90	0,00	0,00	0,00	
2e verdiepingsvloer BPL		7,00	1,00	8,35	2,55	0,40	nee	=	58,45	7,14	0,00	7,14	
1e verdiepingsvloer BPL		7,00	1,00	8,35	2,55	0,40	ja	=	58,45	7,14	17,85	0,00	
Wand kalkzandsteen 300	1	5,40	1,00	5,40	0,00	0,00	n.v.t.	=	29,16	0,00	0,00	0,00	
Wand kalkzandsteen 214	1	0,00	1,00	3,85	0,00	0,00	n.v.t.	=	0,00	0,00	0,00	0,00	
Wand kalkzandsteen 150 (1/2 as 5	1	2,70	1,00	2,70	0,00	0,00	n.v.t.	=	7,29	0,00	0,00	0,00	
Gevel metselwerk 100mm		0,00	0,60	2,00	0,00	0,00	n.v.t.	=	0,00	0,00	0,00	0,00	
									175,25	**14,28**	**17,85**	**7,14**	
begane grondvloer KP		7,20	0,95	4,70	2,55	0,40	ja	=	32,15	6,98	17,44	0,00	
funderingsbalk via invoer balkrooster		0,00	1,00	7,20	0,00	0,00	n.v.t.	=	0,00	0,00	0,00	0,00	+
balkons via balkrooster									**207,40**	**21,26**	**35,29**	**7,14**	kN/m¹
dakbeton deels via puntlast balkrooster													
6.10a:		q_{Ed} =	1,35 * 207,4 + 1,5 * 21,26							=	**311,9**	kN/m¹	
6.10b:		q_{Ed} =	1,2 * 207,4 + 1,5 * 35,29 + 1,5 * 7,14							=	**312,5**	kN/m¹	
6.14a/6.14b		$q_{E,k}$ =	1,0 * 207,4 + 1,0 * 35,29 + 1,0 * 7,14							=	**249,8**	kN/m¹	

bouwmuur AS 3					
REd bij palen hoh m in [kN]					
2,5	3	3,5	4	4,5	5
780	**936**	**1092**	**1247**	**1403**	**1559**
781	**938**	**1094**	**1250**	**1406**	**1563**
625	**749**	**874**	**999**	**1124**	**1249**

Lijnlast Appartement bouwmuur AS 4 gevel	wnd nr	breedte m	%dicht	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	ψ_0	overheersend		G_k	6.10a $Q_{k,j}$	6.10b $Q_{k,1}$	6.10b $Q_{k,j}$	
DAKPLAAT hout		1,50	1,00	1,50	1,00	0,00	nee	=	2,25	0,00	0,00	0,00	kN/m¹
3e verdiepingsvloer BPL DAK BETON		0,00	1,00	7,30	1,50	0,00	nee	=	0,00	0,00	0,00	0,00	
2e verdiepingsvloer BPL		3,40	1,00	8,35	2,55	0,40	nee	=	28,39	3,47	0,00	3,47	
1e verdiepingsvloer BPL		3,40	1,00	8,35	2,55	0,40	ja	=	28,39	3,47	8,67	0,00	
Wand kalkzandsteen 300	1	0,00	1,00	5,40	0,00	0,00	n.v.t.	=	0,00	0,00	0,00	0,00	
Wand kalkzandsteen 214	1	8,00	1,00	3,85	0,00	0,00	n.v.t.	=	30,80	0,00	0,00	0,00	
Wand kalkzandsteen 150	1	0,00	1,00	2,70	0,00	0,00	n.v.t.	=	0,00	0,00	0,00	0,00	
Gevel metselwerk 100mm		8,50	0,60	2,00	0,00	0,00	n.v.t.	=	10,20	0,00	0,00	0,00	
									100,03	**6,94**	**8,67**	**3,47**	
begane grondvloer KP		3,50	0,95	4,70	2,55	0,40	ja	=	15,63	3,39	8,48	0,00	
funderingsbalk via invoer balkrooster		0,00	1,00	7,20	0,00	0,00	n.v.t.	=	0,00	0,00	0,00	0,00	+
balkons via balkrooster									**115,66**	**10,33**	**17,15**	**3,47**	kN/m¹
dakbeton deels via puntlast balkrooster													
6.10a:		q_{Ed} =	1,35 * 115,66 + 1,5 * 10,33							=	**171,6**	kN/m¹	
6.10b:		q_{Ed} =	1,2 * 115,66 + 1,5 * 17,15 + 1,5 * 3,47							=	**169,7**	kN/m¹	
6.14a/6.14b		$q_{E,k}$ =	1,0 * 115,66 + 1,0 * 17,15 + 1,0 * 3,47							=	**136,3**	kN/m¹	

bouwmuur AS 4 gevel					
REd bij palen hoh m in [kN]					
2,5	3	3,5	4	4,5	5
429	**515**	**601**	**687**	**772**	**858**
424	**509**	**594**	**679**	**764**	**849**
341	**409**	**477**	**545**	**613**	**681**

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Lijnlast Appartement bouwmuur AS A/B gevel	wnd nr	breedte m	%dicht	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	ψ_0	overheersend		G_k	6.10a $Q_{k,i}$	6.10b $Q_{k,1}$	6.10b $Q_{k,i}$	
DAKPLAAT hout		1,50	1,00	1,50	1,00	0,00	nee	=	2,25	0,00	0,00	0,00	kN/m¹
3e verdiepingsvloer BPL DAK BETON		0,00	1,00	7,30	1,50	0,00	nee	=	0,00	0,00	0,00	0,00	
2e verdiepingsvloer BPL		2,00	1,00	8,35	2,55	0,40	nee	=	16,70	2,04	0,00	2,04	
1e verdiepingsvloer BPL		2,00	1,00	8,35	2,55	0,40	ja	=	16,70	2,04	5,10	0,00	
Wand kalkzandsteen 300	1	0,00	1,00	5,40	0,00	0,00	n.v.t.	=	0,00	0,00	0,00	0,00	
Wand kalkzandsteen 214	1	8,00	0,60	3,85	0,00	0,00	n.v.t.	=	18,48	0,00	0,00	0,00	
Wand kalkzandsteen 150	1	0,00	1,00	2,70	0,00	0,00	n.v.t.	=	0,00	0,00	0,00	0,00	
Gevel metselwerk 100mm		8,50	0,60	2,00	0,00	0,00	n.v.t.	=	10,20	0,00	0,00	0,00	
									64,33	**4,08**	**5,10**	**2,04**	
begane grondvloer KP		0,50	0,95	4,70	2,55	0,40	ja	=	2,23	0,48	1,21	0,00	
funderingsbalk via invoer balkrooster		0,00	1,00	7,20	0,00	0,00	n.v.t.	=	0,00	0,00	0,00	0,00	+
balkons via balkrooster									**66,56**	**4,56**	**6,31**	**2,04**	kN/m¹
dakbeton deels via puntlast balkrooster													
6.10a:		q_{Ed} =	1,35 * 66,56 + 1,5 * 4,56							=	**96,7**	kN/m¹	
6.10b:		q_{Ed} =	1,2 * 66,56 + 1,5 * 6,31 + 1,5 * 2,04							=	**92,4**	kN/m¹	
6.14a/6.14b		$q_{E,k}$ =	1,0 * 66,56 + 1,0 * 6,31 + 1,0 * 2,04							=	**74,9**	kN/m¹	

bouwmuur AS A/B gevel
REd bij palen hoh m in [kN]

2,5	3	3,5	4	4,5	5
242	**290**	**338**	**387**	**435**	**484**
231	**277**	**323**	**370**	**416**	**462**
187	**225**	**262**	**300**	**337**	**375**

Lijnlast Appartement bouwmuur AS C/F gevel	wnd nr	breedte m	%dicht	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	ψ_0	overheersend		G_k	6.10a $Q_{k,i}$	6.10b $Q_{k,1}$	6.10b $Q_{k,i}$	
DAKPLAAT hout		1,50	1,00	1,50	1,00	0,00	nee	=	2,25	0,00	0,00	0,00	kN/m¹
3e verdiepingsvloer BPL DAK BETON		0,00	1,00	7,30	1,50	0,00	nee	=	0,00	0,00	0,00	0,00	
2e verdiepingsvloer BPL		2,00	1,00	8,35	2,55	0,40	nee	=	16,70	2,04	0,00	2,04	
1e verdiepingsvloer BPL		2,00	1,00	8,35	2,55	0,40	ja	=	16,70	2,04	5,10	0,00	
Wand kalkzandsteen 300	1	0,00	1,00	5,40	0,00	0,00	n.v.t.	=	0,00	0,00	0,00	0,00	
Wand kalkzandsteen 214	1	8,00	0,80	3,85	0,00	0,00	n.v.t.	=	24,64	0,00	0,00	0,00	
Wand kalkzandsteen 150	1	0,00	1,00	2,70	0,00	0,00	n.v.t.	=	0,00	0,00	0,00	0,00	
Gevel metselwerk 100mm		8,50	0,80	2,00	0,00	0,00	n.v.t.	=	13,60	0,00	0,00	0,00	
									73,89	**4,08**	**5,10**	**2,04**	
begane grondvloer KP		0,50	0,95	4,70	2,55	0,40	ja	=	2,23	0,48	1,21	0,00	
funderingsbalk via invoer balkrooster		0,00	1,00	7,20	0,00	0,00	n.v.t.	=	0,00	0,00	0,00	0,00	+
balkons via balkrooster									**76,12**	**4,56**	**6,31**	**2,04**	kN/m¹
dakbeton deels via puntlast balkrooster													
6.10a:		q_{Ed} =	1,35 * 76,12 + 1,5 * 4,56							=	**109,6**	kN/m¹	
6.10b:		q_{Ed} =	1,2 * 76,12 + 1,5 * 6,31 + 1,5 * 2,04							=	**103,9**	kN/m¹	
6.14a/6.14b		$q_{E,k}$ =	1,0 * 76,12 + 1,0 * 6,31 + 1,0 * 2,04							=	**84,5**	kN/m¹	

bouwmuur AS C/F gevel
REd bij palen hoh m in [kN]

2,5	3	3,5	4	4,5	5
274	**329**	**384**	**438**	**493**	**548**
260	**312**	**364**	**415**	**467**	**519**
211	**253**	**296**	**338**	**380**	**422**

Lijnlast Appartement bouwmuur AS D/2-3	wnd nr	breedte m	%dicht	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	ψ_0	overheersend		G_k	6.10a $Q_{k,i}$	6.10b $Q_{k,1}$	6.10b $Q_{k,i}$	
DAKPLAAT hout		0,00	1,00	1,50	1,00	0,00	nee	=	0,00	0,00	0,00	0,00	kN/m¹
3e verdiepingsvloer BPL DAK BETON		2,50	1,00	7,30	1,50	0,00	nee	=	18,25	0,00	0,00	0,00	
2e verdiepingsvloer BPL		2,50	1,00	8,35	2,55	0,40	nee	=	20,88	2,55	0,00	2,55	
1e verdiepingsvloer BPL		2,50	1,00	8,35	2,55	0,40	ja	=	20,88	2,55	6,38	0,00	
Wand kalkzandsteen 300	1	7,20	1,00	5,40	0,00	0,00	n.v.t.	=	38,88	0,00	0,00	0,00	
Wand kalkzandsteen 214	1	0,00	0,80	3,85	0,00	0,00	n.v.t.	=	0,00	0,00	0,00	0,00	
Wand kalkzandsteen 150	1	0,00	1,00	2,70	0,00	0,00	n.v.t.	=	0,00	0,00	0,00	0,00	
Gevel metselwerk 100mm		0,00	0,80	2,00	0,00	0,00	n.v.t.	=	0,00	0,00	0,00	0,00	
									98,88	**5,10**	**6,38**	**2,55**	
begane grondvloer KP		0,50	0,95	4,70	2,55	0,40	ja	=	2,23	0,48	1,21	0,00	
funderingsbalk via invoer balkrooster		0,00	1,00	7,20	0,00	0,00	n.v.t.	=	0,00	0,00	0,00	0,00	+
balkons via balkrooster									**101,11**	**5,58**	**7,59**	**2,55**	kN/m¹
dakbeton deels via puntlast balkrooster													
6.10a:		q_{Ed} =	1,35 * 101,11 + 1,5 * 5,58							=	**144,9**	kN/m¹	
6.10b:		q_{Ed} =	1,2 * 101,11 + 1,5 * 7,59 + 1,5 * 2,55							=	**136,5**	kN/m¹	
6.14a/6.14b		$q_{E,k}$ =	1,0 * 101,11 + 1,0 * 7,59 + 1,0 * 2,55							=	**111,2**	kN/m¹	

bouwmuur AS D/2-3
REd bij palen hoh m in [kN]

2,5	3	3,5	4	4,5	5
362	**435**	**507**	**580**	**652**	**724**
341	**410**	**478**	**546**	**614**	**683**
278	**334**	**389**	**445**	**501**	**556**

Lijnlast Appartement bouwmuur liftwand	wnd nr	breedte m	%dicht	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	ψ_0	overheersend		G_k	6.10a $Q_{k,i}$	6.10b $Q_{k,1}$	6.10b $Q_{k,i}$	
DAKPLAAT hout		0,00	1,00	1,50	1,00	0,00	nee	=	0,00	0,00	0,00	0,00	kN/m¹
3e verdiepingsvloer BPL DAK BETON		1,00	1,00	7,30	1,50	0,00	nee	=	7,30	0,00	0,00	0,00	
2e verdiepingsvloer BPL		2,00	1,00	8,35	2,55	0,40	nee	=	16,70	2,04	0,00	2,04	
1e verdiepingsvloer BPL		2,00	1,00	8,35	2,55	0,40	ja	=	16,70	2,04	5,10	0,00	
Wand kalkzandsteen 300	1	0,00	1,00	5,40	0,00	0,00	n.v.t.	=	0,00	0,00	0,00	0,00	
Wand kalkzandsteen 214	1	0,00	0,80	3,85	0,00	0,00	n.v.t.	=	0,00	0,00	0,00	0,00	
Wand kalkzandsteen 150	1	7,00	1,00	2,70	0,00	0,00	n.v.t.	=	18,90	0,00	0,00	0,00	
Gevel metselwerk 100mm		0,00	0,80	2,00	0,00	0,00	n.v.t.	=	0,00	0,00	0,00	0,00	
									59,60	**4,08**	**5,10**	**2,04**	
begane grondvloer KP		0,50	0,95	4,70	2,55	0,40	ja	=	2,23	0,48	1,21	0,00	
funderingsbalk via invoer balkrooster		0,00	1,00	7,20	0,00	0,00	n.v.t.	=	0,00	0,00	0,00	0,00	+
balkons via balkrooster									**61,83**	**4,56**	**6,31**	**2,04**	kN/m¹
dakbeton deels via puntlast balkrooster													
6.10a:		q_{Ed} =	1,35 * 61,83 + 1,5 * 4,56							=	**90,3**	kN/m¹	
6.10b:		q_{Ed} =	1,2 * 61,83 + 1,5 * 6,31 + 1,5 * 2,04							=	**86,7**	kN/m¹	
6.14a/6.14b		$q_{E,k}$ =	1,0 * 61,83 + 1,0 * 6,31 + 1,0 * 2,04							=	**70,2**	kN/m¹	

bouwmuur liftwand
REd bij palen hoh m in [kN]

2,5	3	3,5	4	4,5	5
226	**271**	**316**	**361**	**406**	**452**
217	**260**	**304**	**347**	**390**	**434**
175	**211**	**246**	**281**	**316**	**351**

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

6.3 Globale controle gewichtsberekening balkroostermodel Appartementen gebouw

Voor het appartementen gebouw is er een vergelijking gemaakt tussen de globale sommatie van belasting x totaal metrage, en de sommatie uit de balkroostermodellen. Dit ter controle op totale invoer van belastingen
Conclusie is dat er bij het eigengewicht max xyz % verschil is. Voor de veranderlijke belasting is het verschil ca. xyz % hoger in het TS model. Oorzaak hiervan is dat er minimaal 2 vloeren extreem zijn gerekend en dwarswanden extra belasting hebben toegekend (incl. windbelasting) tbv. maximale paalbelasting en wapening fundering.

GEBOUW	Tabel excel [kN]	TS balkrooster [kN]
Q_{EGrep}		
Q_{EQrep}		

Vergelijkings tabel cumulatieve beladting VS Balkroostermodel
Conclusie is dat ingevoerde belasting akkoord is.

⇨ In volgende fase worden deze onderdelen uitgewerkt

6.4 Belastingen per stramien woningen (CC1)

Lijnlast	breedte		G_k	Q_k					6.10a	6.10b		
Achter + voor gevelbalk (basis)	m	a	kN/m²	kN/m²	y_0	overheersend		G_k	$Q_{k,i}$	$Q_{k,1}$	$Q_{k,i}$	
begane grondvloer	0,50	1,00	4,70	2,55	0,40	ja	=	2,35	0,51	1,28	0,00	
dak (via penanten)	4,00	1,50	1,00	1,00	0,00	nee	=	6,00	0,00	0,00	0,00	kN/m¹
gevel metselwerk borstwering	1,00	0,50	2,00	0,00	0,00	n.v.t.	=	1,00	0,00	0,00	0,00	+
kalkzandsteen bi.blad	1,00	0,50	1,80	0,00	0,00	n.v.t.	=	0,90	0,00	0,00	0,00	+
balk via invoer								**10,25**	**0,51**	**1,28**	**0,00**	kN/m¹
6.10a:	q_{Ed} =	1,215 * 10,25 + 1,35 * 0,51							=	**13,1**	kN/m¹	
6.10b:	q_{Ed} =	1,08 * 10,25 + 1,35 * 1,28 + 1,35 * 0							=	**12,8**	kN/m¹	
6.14a/6.14b	$q_{E,k}$ =	1,0 * 10,25 + 1,0 * 1,28 + 1,0 * 0							=	**11,5**	kN/m¹	

Lijnlast bouwmuur	breedte		G_k	Q_k					6.10a	6.10b		
middenbalk beuk 5,5m	m	a	kN/m²	kN/m²	y_0	overheersend		G_k	$Q_{k,i}$	$Q_{k,1}$	$Q_{k,i}$	
dakplaat	2,00	1,00	1,00	1,00	0,00	nee	=	2,00	0,00	0,00	0,00	kN/m¹
2e verdiepingsvloer	5,50	1,00	5,25	2,55	0,40	nee	=	28,88	5,61	0,00	5,61	
1e verdiepingsvloer	5,50	1,00	5,25	2,55	0,40	ja	=	28,88	5,61	14,03	0,00	
begane grondvloer	5,50	1,00	4,70	2,55	0,40	ja	=	25,85	5,61	14,03	0,00	
kalkzandsteen spouw	8,00	1,00	4,35	0,00	0,00	n.v.t.	=	34,80	0,00	0,00	0,00	+
balk via invoer								**120,40**	**16,83**	**28,05**	**5,61**	kN/m¹
6.10a:	q_{Ed} =	1,215 * 120,4 + 1,35 * 16,83							=	**169,0**	kN/m¹	
6.10b:	q_{Ed} =	1,08 * 120,4 + 1,35 * 28,05 + 1,35 * 5,61							=	**175,5**	kN/m¹	
6.14a/6.14b	$q_{E,k}$ =	1,0 * 120,4 + 1,0 * 28,05 + 1,0 * 5,61							=	**154,1**	kN/m¹	

Lijnlast bouwmuur	breedte		G_k	Q_k					6.10a	6.10b		
kopgevelbalk beuk 1/2 * 5,5m	m	a	kN/m²	kN/m²	y_0	overheersend		G_k	$Q_{k,i}$	$Q_{k,1}$	$Q_{k,i}$	
dakplaat	1,50	1,00	1,00	1,00	0,00	nee	=	1,50	0,00	0,00	0,00	kN/m¹
2e verdiepingsvloer	2,75	1,00	5,25	2,55	0,40	nee	=	14,44	2,81	0,00	2,81	
1e verdiepingsvloer	2,75	1,00	5,25	2,55	0,40	ja	=	14,44	2,81	7,01	0,00	
begane grondvloer	2,75	1,00	4,70	2,55	0,40	ja	=	12,93	2,81	7,01	0,00	
kalkzandsteen+gevel	8,00	1,00	4,10	0,00	0,00	n.v.t.	=	32,80	0,00	0,00	0,00	+
balk via invoer								**76,10**	**8,42**	**14,03**	**2,81**	kN/m¹
6.10a:	q_{Ed} =	1,215 * 76,1 + 1,35 * 8,42							=	**103,8**	kN/m¹	
6.10b:	q_{Ed} =	1,08 * 76,1 + 1,35 * 14,03 + 1,35 * 2,81							=	**104,9**	kN/m¹	
6.14a/6.14b	$q_{E,k}$ =	1,0 * 76,1 + 1,0 * 14,03 + 1,0 * 2,81							=	**92,9**	kN/m¹	

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

7 Constructie berekeningen (onderdelen)

7.1 Controle metselwerk en penanten

Het dragend metselwerk van het casco wordt op diverse kriteria gecontroleerd, o.a. :

- Maximale oplegdruk
- Maximale loodrechte windbelasting op penant
- Afschuifspanning (zie hfst. stabiliteit)
- Spanningstoetsing stabiliteitswanden (zie hfst. stabiliteit)

Van het model worden de extreme situatie en knooppunten gecontroleerd; dit geldt voor met name de onderbouw en loklale penanten in de bovenbouw van beide blokken.
Voor het bouwblok wordt het kaklzansteen op de gehele begane grond in hogere kwaliteit CS20 uitgevoerd, inclusief enkele penanten; vanaf de 1e verdieping wordt CS12 als basis;Lokaal voor de bovenbouw wordt waar nodig een hogere kwaliteit toegepast.

Er wordt voor het bouwblok gecontroleerd wat de maximale belasting op een vrijstaande wand is, en op een penant in de gevel. Dit zowel voor de bgg.vloer (kwaliteit kalkzandsteen C20) en de verdiepingsvloer (C12). Voor de gevelpenanten wordt zowel de extreem belaste waarde gecontroleerd, als de laagstbelaste waarde in combinatie met lokale windbelasting op de penant. Op die manier kan uit de gewichtsberekening worden bepaald waar de grens van klinkerkwaliteit nodig is. Detailberekening volgen in nadere uitwerking door leverancier.

Resultaten:
Grenswaarden worden niet overschreden.
Hogere kwaliteiten ook bij de kimblokken en bij het funderingsmetselwerk toepassen!
De bouwmuren in de gevel worden direct vanaf de funderingsbalk gestapeld; de middenbouwmuren vanaf de verhoogde funderingsbalk.

Voor de penanten is berekend wat de max. oplegkracht mag zijn bij dimensie en kzst kwaliteit.
Dit ter vereenvoudiging van keuze penant afmeting en kwaliteit.

f_d bij **CC2** [N/mm^2]	
CS12	3,8
CS20	6,0
CS36	9,9

Druksterkte lijmwerk	
Steenkwaliteit	Representatieve druksterkte fk (N/mm^2)
CS12	6,61
CS20	10,21
CS36	16,82
CS44	19,95

	b dam	214	300
CS12	500	375	500
	800	625	850
	1000	800	1050
CS20	500	600	800
	800	1000	1300
	1000	1200	1600
CS36	400	800	1000
	500	1000	1300
	800	1600	2000
	1000	2000	2600

Berekende toelaatbare oplegkracht [FEdmax] op penantmet verschillende dikte/lengte/kwaliteit

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

In onderstaand overzicht zijn de kalkzandsteen kwaliteiten per verdieping aangegeven
Kwaliteit KZST:

Liftschacht	Alles CS20
BGG	Alles C20, behalve wand d=300mm CS12
1e verd	Alles CS12 ; behalve wand d=300mm CS12 , 1 penanten in CS20
2e verd	Penanten gevels CS20; rest CS12;

Alle Hoeken in verband lijmen

7.2 Lateien en geveldragers

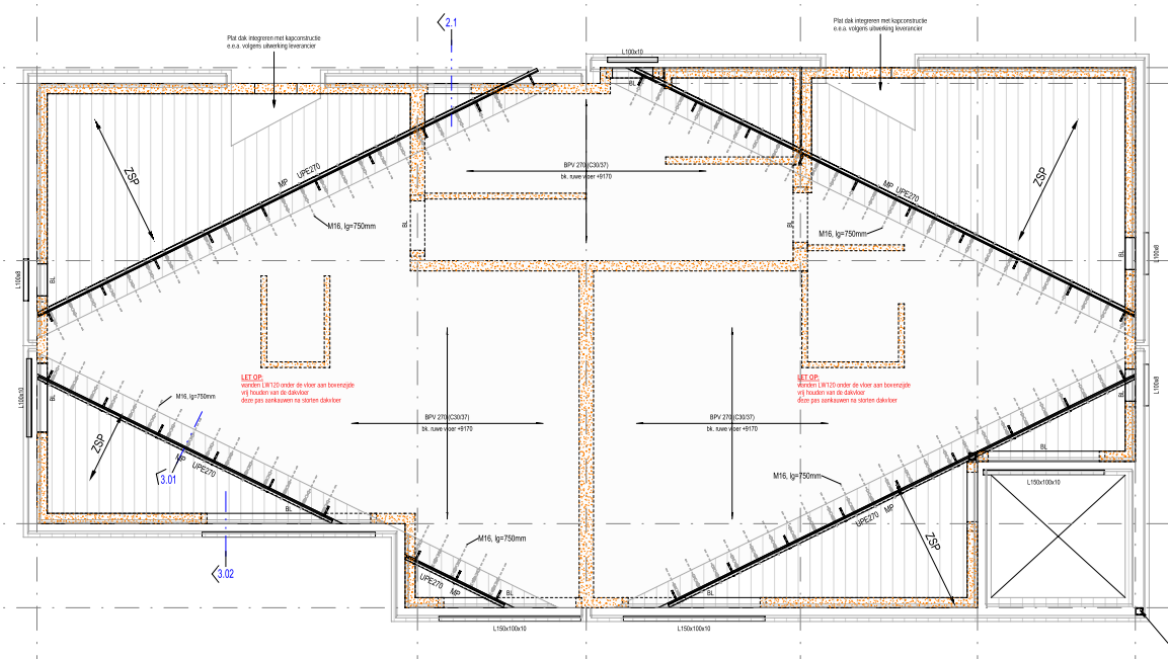
Voor het metselwerk worden geveldragers toegepast volgens tekeningen; in basis bij gorten gevelopeningen.
Als minimale belasting dient de hoogte van het betreffende metselwerk in rekening te worden gebracht. Max.7.0m metselwerk = 14kN/m[1] .
In overleg met de leverancier worden verticale dilataties in het gevelmetselwerk voor de uitvoering vast gesteld.

In het buitenspouwblad worden standaard stalen lateien toegepast. Voor de binnenspouwbladen worden klein raamsparingen in de breedplaatvloer opgevangen met standaard randwapening.
Grote sparingen en gevelopening bij balkons worden met versterkte stroken in de vloer opgevangen.
In de dragende binnenwanden worden geen dragende lateien toegepast. Wandopening worden opgevangen met versterkte stroken in de vloer, op de breedplaatsschil.

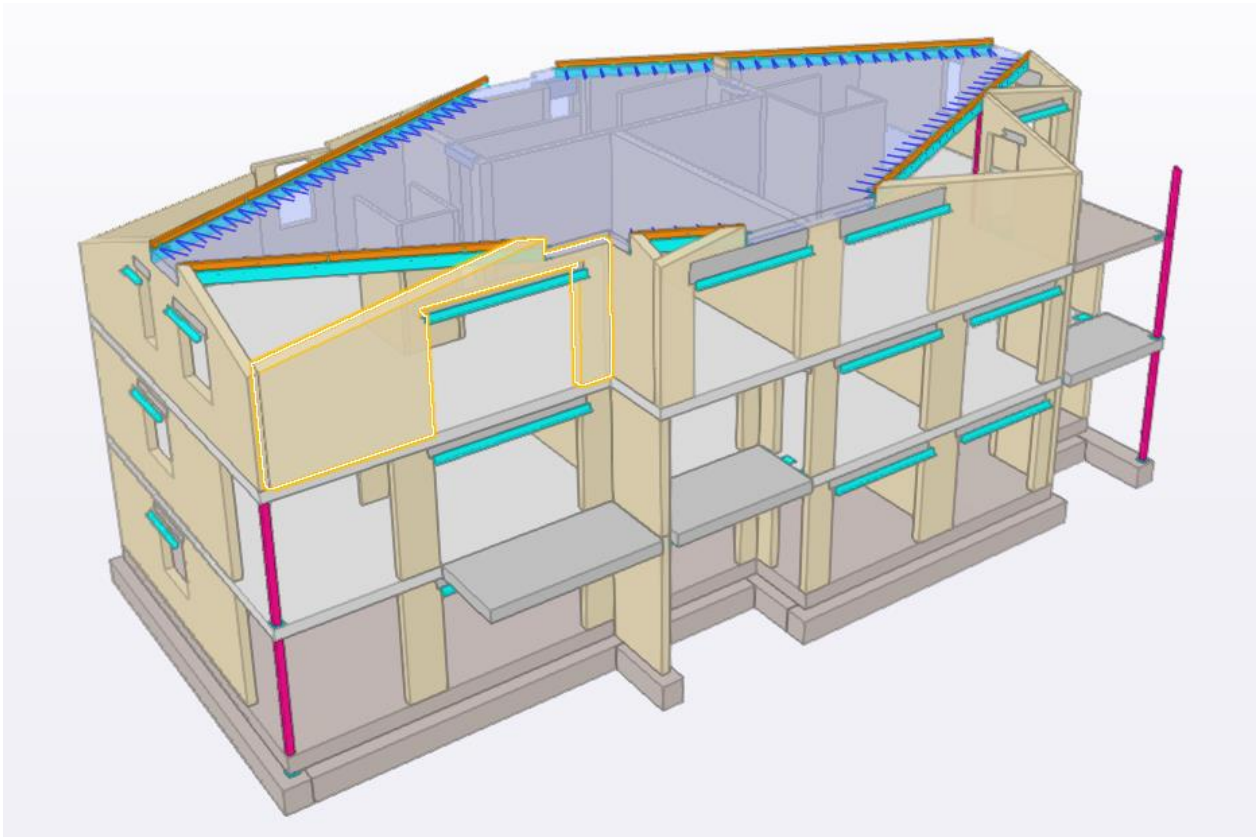
⇨ In volgende fase worden deze onderdelen uitgewerkt

7.3 Stalen liggers en kolommen Appartementen gebouw

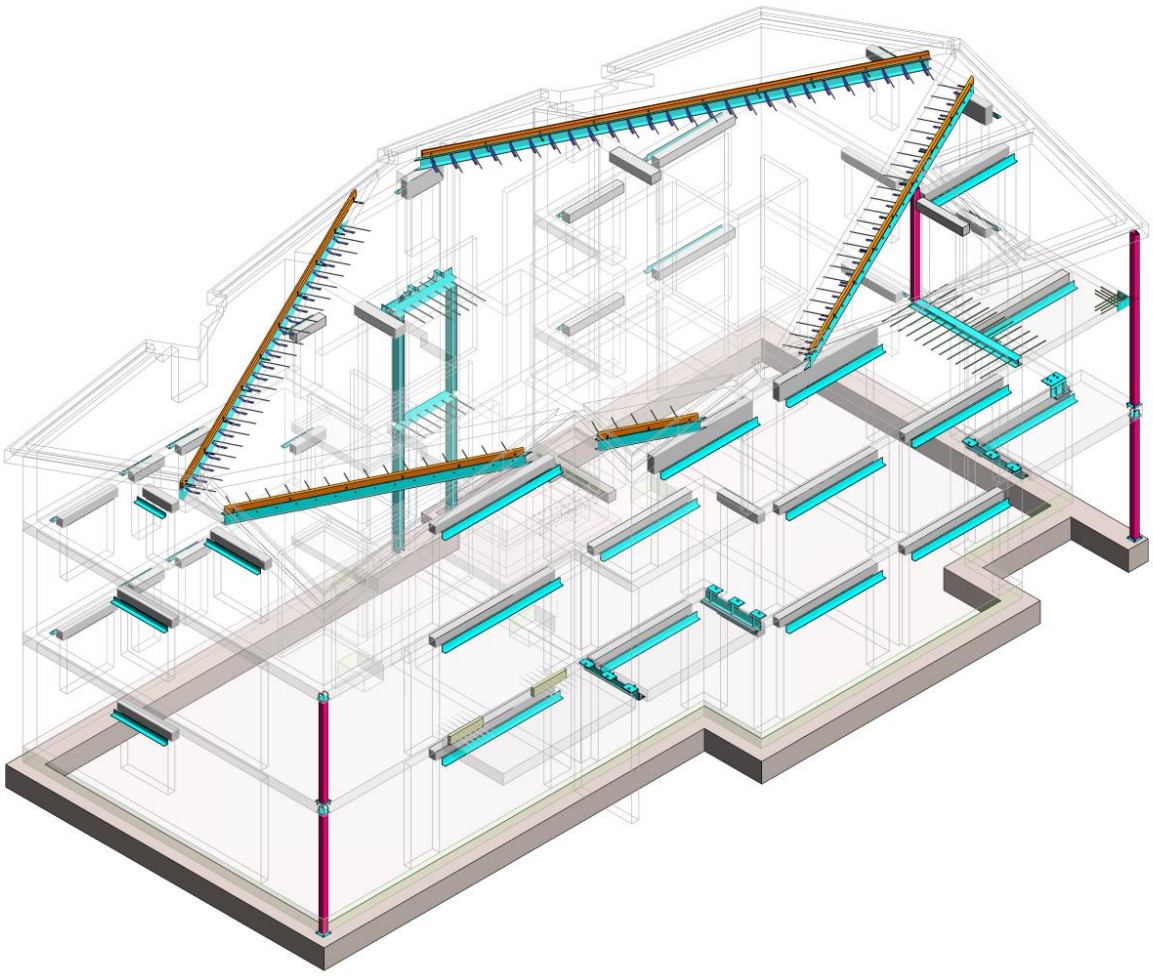
Het betondak van het appartementen gebouw wordt ondersteund door een UNP rondom die op de onderliggende bouwmuren rusten. In het midden zijn een aantal doorgaande wanden tot op de fundering. Een aantal wanden van de technische ruimte rusten alleen op de 1e en 2e verdiepingsvloer. In bouwfase worden deze dragende wanden in 1e fase losgehouden zodat de verdieoingsvloeren hun eogen gewicht dragen en de vervorming daarvan kunnen ondergaan.
Na stellen van de breedplaatschillen van dakvloer worden deze onderliggende wanden onderkouwd en dragen dan de belasting van het betondak.
Het dakvlak is als schijf alzijdig afdragend ingevoerd tbv belasting op onderliggende gevels te bepalen.



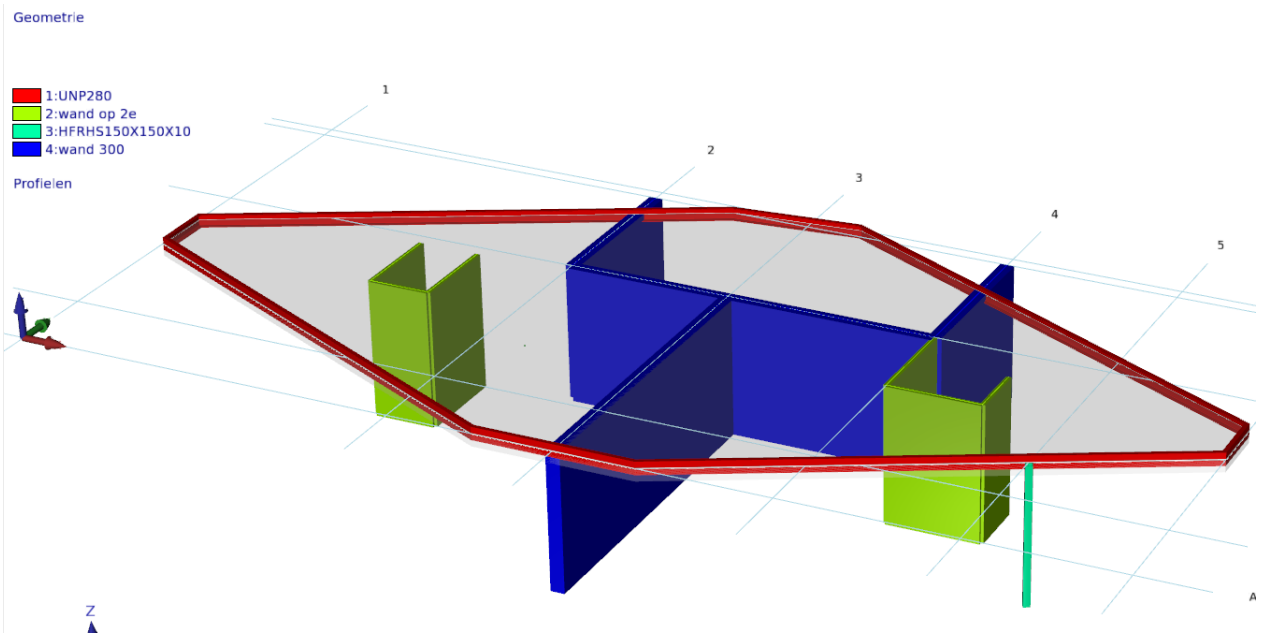
Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128



Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

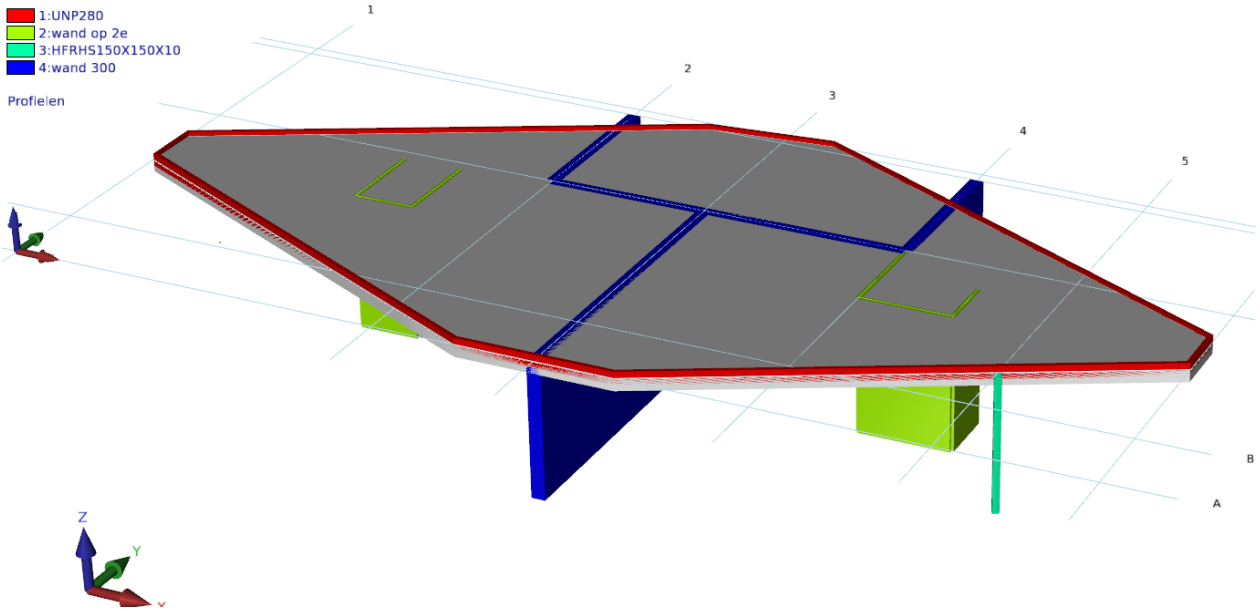


3D-01 Blok 01 Staal + prefab

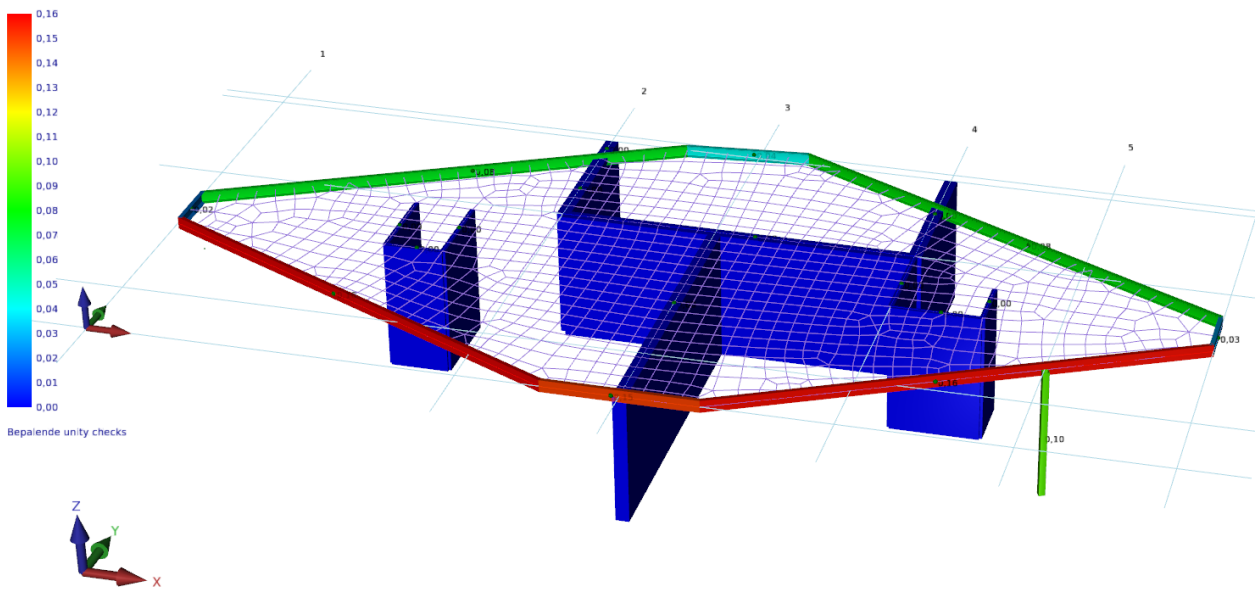


Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

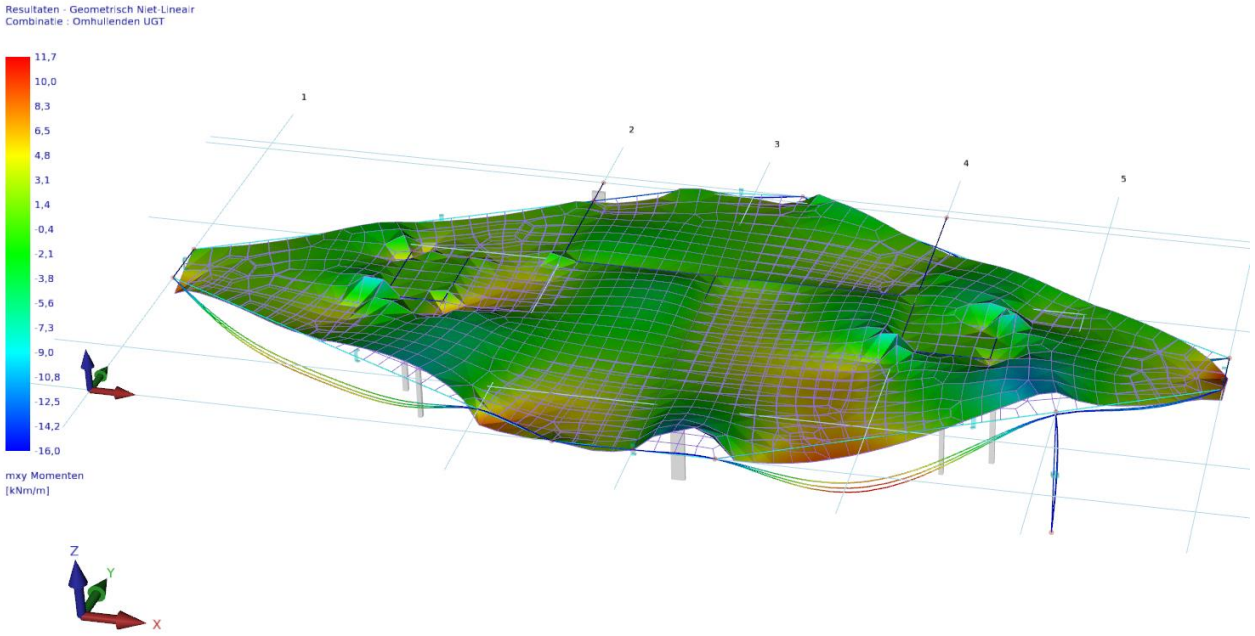
Geometrie

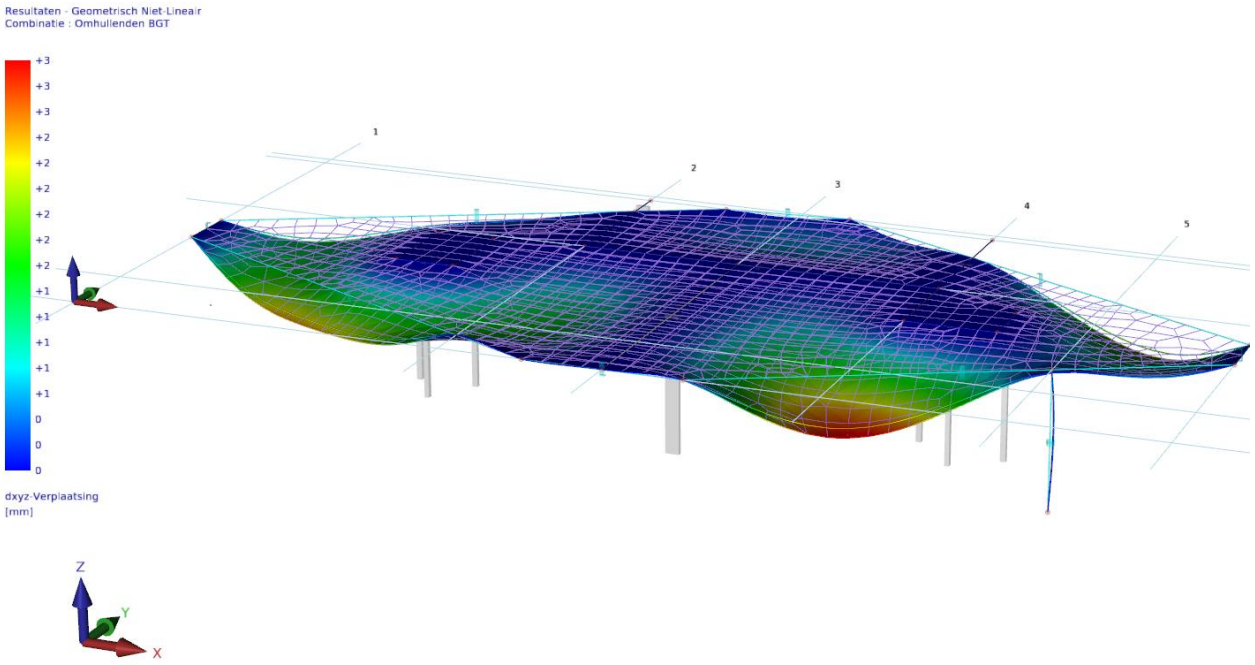


Resultaten - Geometrisch Niet-Lineair
Combinatie : Omhullenden UGT



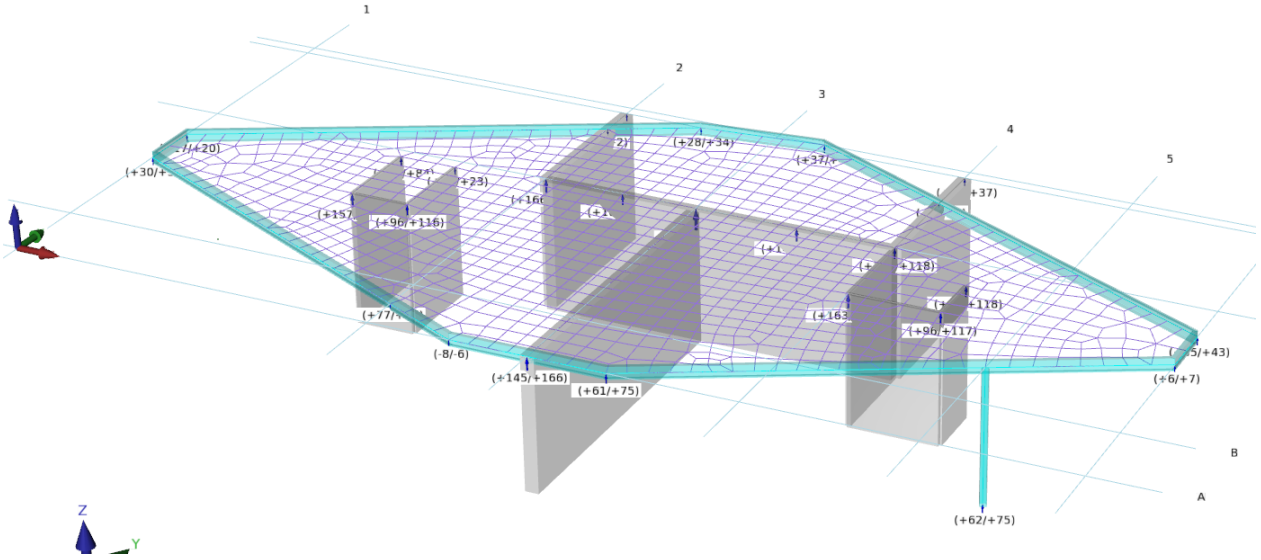
Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128





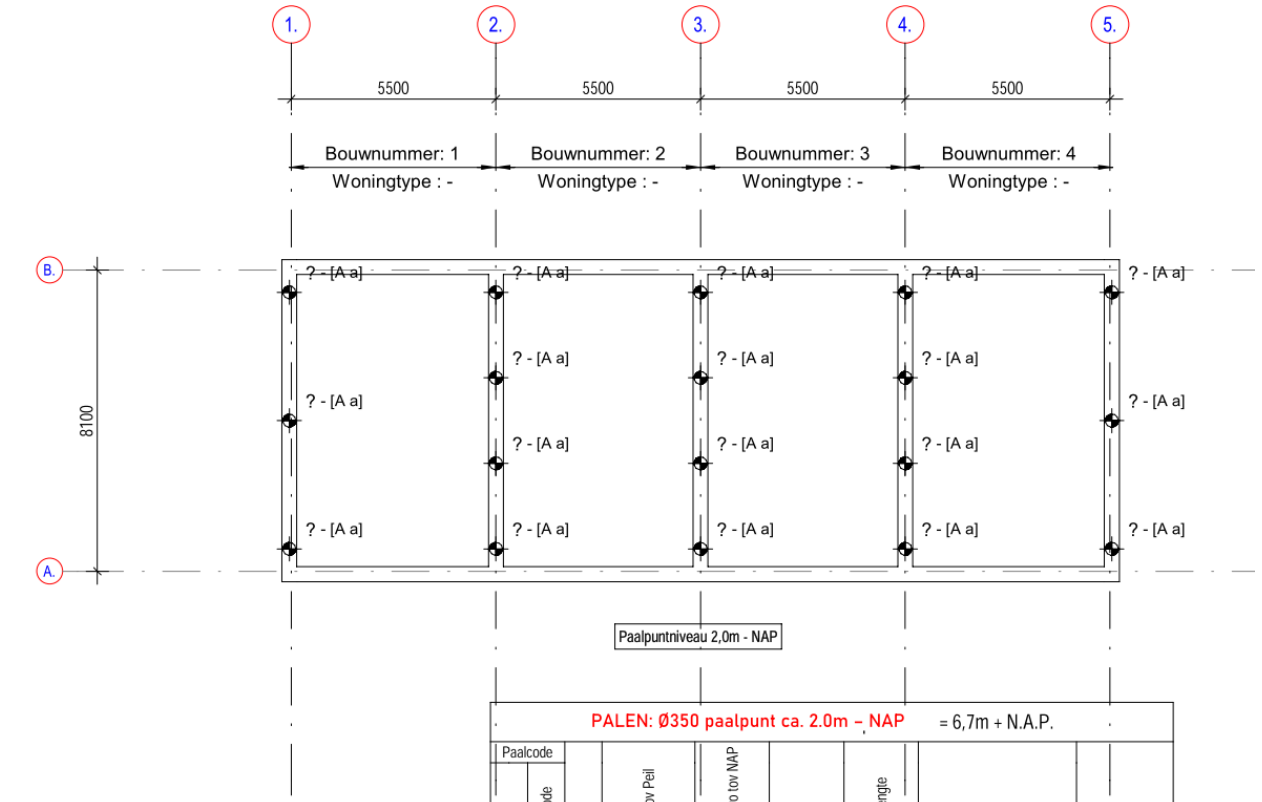
Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Resultaten - Geometrisch Niet-Lineair
Combinatie : Omhullenden UGT



Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

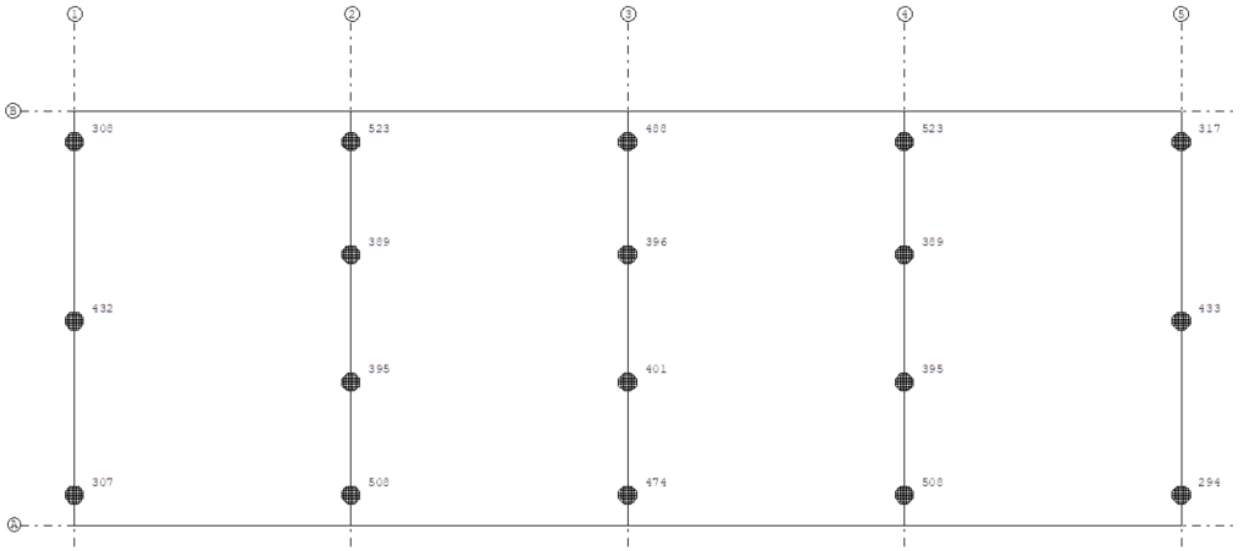
7.4 Funderingsbalken en paalbelastingen woningen



Palenplan , Schaal: 1 : 100

PALEN: Ø350 paalpunt ca. 2.0m – NAP = 6,7m + N.A.P.

Paalcode Inheicode	Paalcode Afhakcode	Trekpaal code	aantal	afhaknivo tov Peil	paalpuntnivo tov NAP	steklengte	netto paallengte	Opmerkingen:	ConstructieMerk
Mortel schroefpaal ø350mm									
A	a		18	-970 mm	-2.00 m	400 mm	7.73 m	kopwapening 5ø12	Blok 2
Totaal aantal palen :			18						



- ⇨ **PALEN: Ø350 paalpunt ca. 2.0m – NAP**
- ⇨ Toelaatbare paalbelastingen worden niet overschreden.

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

7.5 Funderingsbalken en paalbelastingen Appartementen

Toelaatbare paalbelastingen worden niet overschreden.

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

8 Bijlagen

8.1 Uitvoer balkroosters woningen (paal reacties zonder wapening)

Technosoft Balkroosters release 6.75a **20 dec 2022**

```
Project......: 22.706 - Woningen Leersum
Onderdeel....: 4 kapper  4x5.5m   basis
Constructeur.: RMN  MS palen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 19-12-2022
Bestand......: C:\Users\Ruud\NAS\Zakelijk\BAvdB\Projecten\22.706
               Nieuwbouw Appartementengebouw en 4 rijwoningen
               Leersum\BEREKENINGEN\Technosoft\VIER  kapper 5.4
               basis.grw
Torsiefac....: 25 %
```

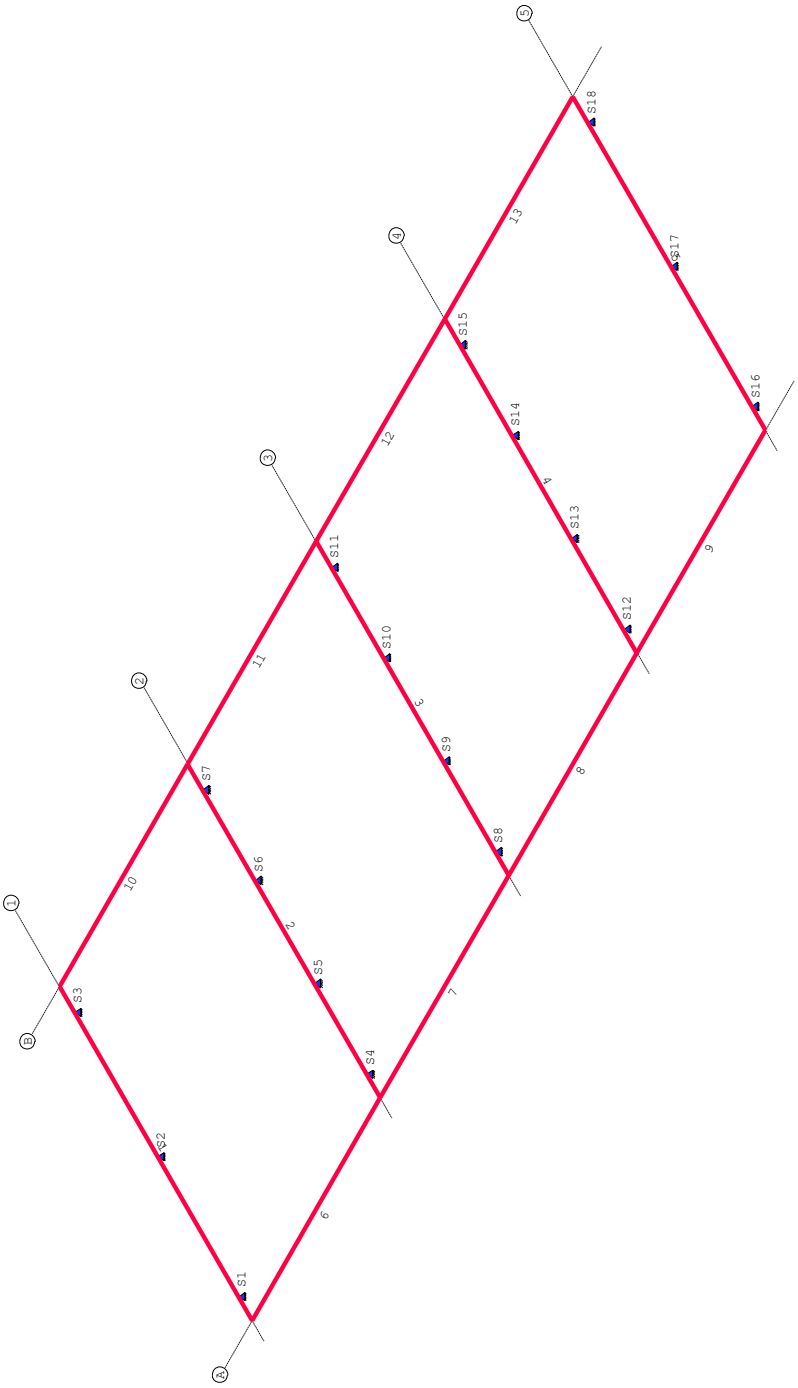
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Project.....: 22.706 - Woningen Leersum
Onderdeel....: 4 kapper 4x5.5m   basis

GEOMETRIE



Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Project.....: 22.706 - Woningen Leersum
Onderdeel....: 4 kapper 4x5.5m basis

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37		2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 400*500	1:C30/37	2.000e+05	5.577e+09	4.167e+09	0.00
2	B*H 450*500	1:C30/37	2.250e+05	7.157e+09	4.687e+09	0.00
3	B*H 600*500	1:C30/37	3.000e+05	1.263e+10	6.250e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	400	500	250	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	450	500	250	0.00	0:RH				
3	0:Normaal	600	500	250	0.00	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 400*500

2 B*H 450*500

3 B*H 600*500

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	A	3.000	0.000	26.000	0.000
2	B	3.000	8.100	26.000	8.100
3	1	3.200	9.000	3.200	-0.500
4	2	8.600	9.000	8.600	-0.500
5	3	14.000	9.000	14.000	-0.500
6	4	19.400	9.000	19.400	-0.500
7	5	24.800	9.000	24.800	-0.500

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	A;1	B;1	1:B*H 400*500
2	2	A;2	B;2	1:B*H 400*500
3	3	A;3	B;3	1:B*H 400*500
4	4	A;4	B;4	1:B*H 400*500
5	5	A;5	B;5	1:B*H 400*500
6	6	A;1	A;2	1:B*H 400*500
7	7	A;2	A;3	1:B*H 400*500

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Project.....: 22.706 - Woningen Leersum
Onderdeel....: 4 kapper 4x5.5m   basis

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
8	8	A;3	A;4	1:B*H 400*500
9	9	A;4	A;5	1:B*H 400*500
10	10	B;1	B;2	1:B*H 400*500
11	11	B;2	B;3	1:B*H 400*500
12	12	B;3	B;4	1:B*H 400*500
13	13	B;4	B;5	1:B*H 400*500

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	6	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	7	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	8	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
9	9	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10	10	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
11	11	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
12	12	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
13	13	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
    De torsie traagheid van alle balken is tot 25% gereduceerd

STEUNPUNTTYPEN

Nr.   : 1   Assenstelsel: Globaal
Afmeting : Rond 350   Rx:Vrij Z:Vast Ry:Vrij
Inheiniv.: -2
Afhakniv.: 5.5
Lengte   : 8.000
FRd   : 525.000000
Min.afst.: 1.000
Block   : Paal_R1

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
1	1:Rond 350	1	0.600	0.000	0.000	
2	1:Rond 350	1	4.000	0.000	0.000	
3	1:Rond 350	1	7.500	0.000	0.000	
4	1:Rond 350	2	0.600	0.000	0.000	
5	1:Rond 350	2	2.800	0.000	0.000	
6	1:Rond 350	2	5.300	0.000	0.000	
7	1:Rond 350	2	7.500	0.000	0.000	
8	1:Rond 350	3	0.600	0.000	0.000	
9	1:Rond 350	3	2.800	0.000	0.000	
10	1:Rond 350	3	5.300	0.000	0.000	
11	1:Rond 350	3	7.500	0.000	0.000	
12	1:Rond 350	4	0.600	0.000	0.000	
13	1:Rond 350	4	2.800	0.000	0.000	

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Project.....: 22.706 - Woningen Leersum
Onderdeel....: 4 kapper 4x5.5m basis

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
14	1:Rond 350	4	5.300	0.000	0.000	
15	1:Rond 350	4	7.500	0.000	0.000	
16	1:Rond 350	5	0.600	0.000	0.000	
17	1:Rond 350	5	4.000	0.000	0.000	
18	1:Rond 350	5	7.500	0.000	0.000	

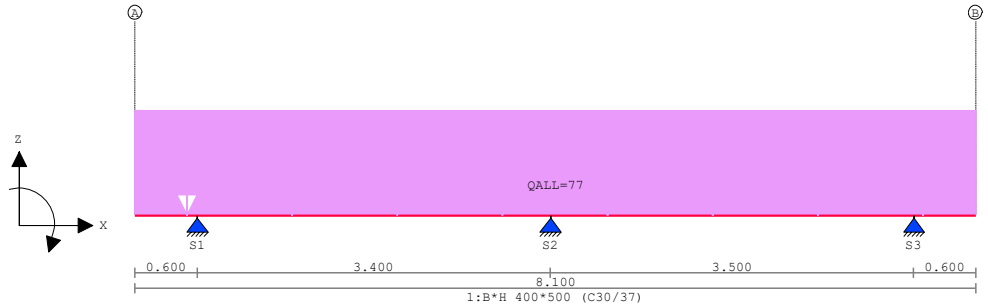
BELASTINGGEVALLEN

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

BELASTINGGEVALLEN

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

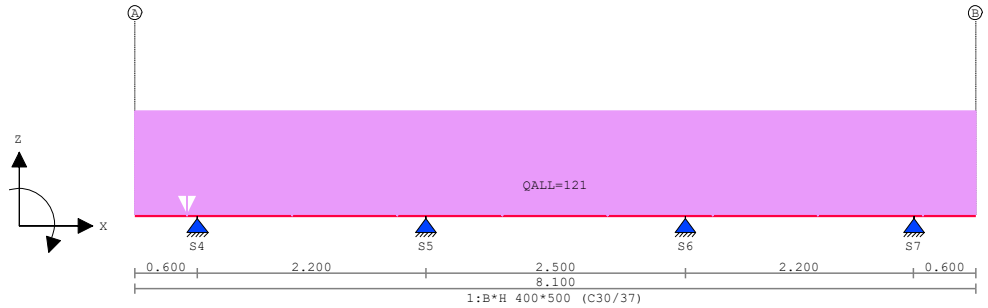
VELDBELASTINGEN 1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
1	1	1:q-last	-77.000	-77.000	0.000	8.100	0.000

VELDBELASTINGEN 2 B.G:1 Permanent



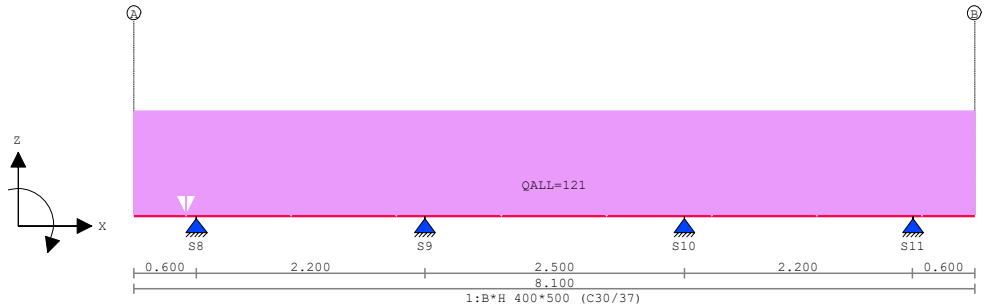
Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Project.....: 22.706 - Woningen Leersum
Onderdeel....: 4 kapper 4x5.5m basis

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
2	1	1:q-last	-121.000	-121.000	0.000	8.100	0.000

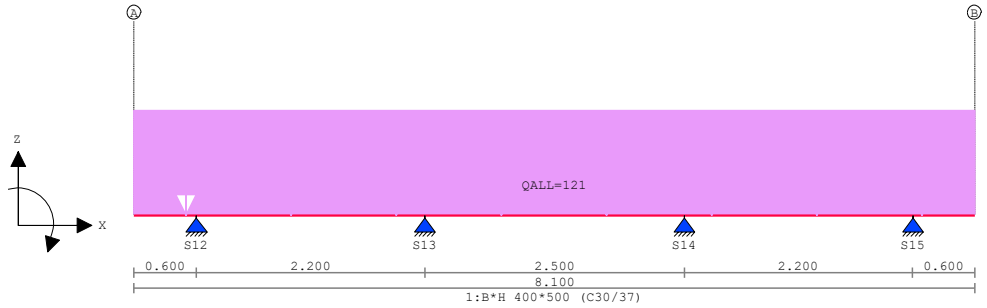
VELDBELASTINGEN 3 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
3	1	1:q-last	-121.000	-121.000	0.000	8.100	0.000

VELDBELASTINGEN 4 B.G:1 Permanent



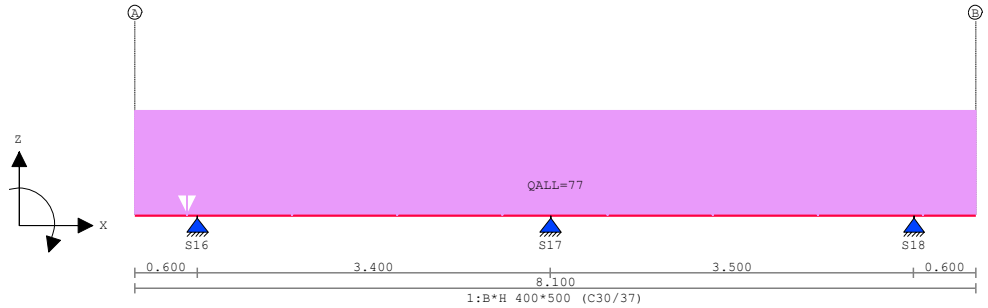
VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
4	1	1:q-last	-121.000	-121.000	0.000	8.100	0.000

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Project.....: 22.706 - Woningen Leersum
Onderdeel....: 4 kapper 4x5.5m   basis

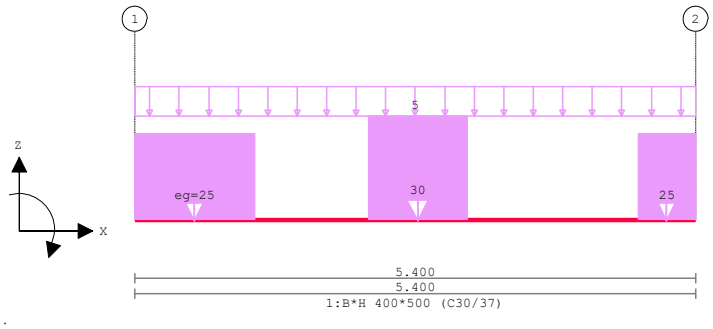
VELDBELASTINGEN 5 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
5	1	1:q-last	-77.000	-77.000	0.000	8.100	0.000

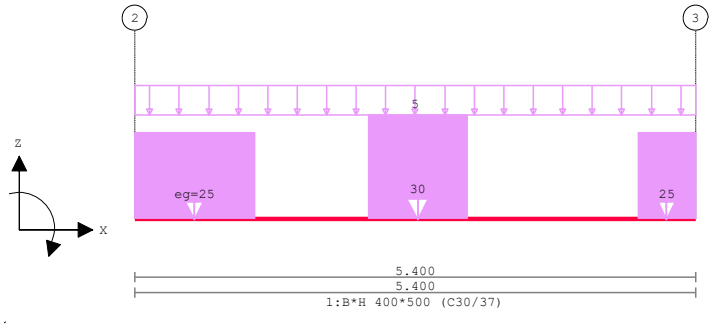
VELDBELASTINGEN 6 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
6	1	1:q-last	-25.000	-25.000	0.000	1.150	0.000
6	2	1:q-last	-25.000	-25.000	4.850	0.550	0.000
6	3	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	5.400	0.000
6	4	1:q-last	-30.000	-30.000	2.250	0.950	0.000

VELDBELASTINGEN 7 B.G:1 Permanent



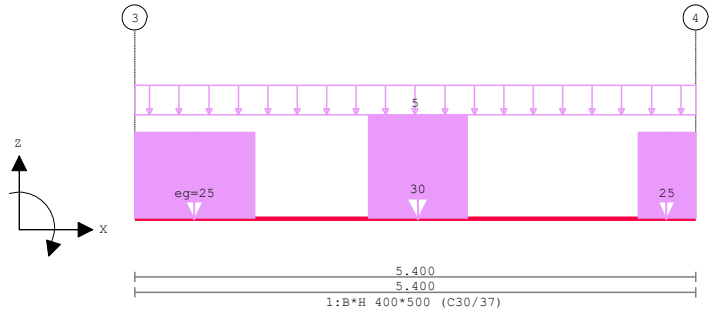
Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Project.....: 22.706 - Woningen Leersum
Onderdeel....: 4 kapper 4x5.5m   basis

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
7	1	1:q-last	-25.000	-25.000	0.000	1.150	0.000
7	2	1:q-last	-25.000	-25.000	4.850	0.550	0.000
7	3	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	5.400	0.000
7	4	1:q-last	-30.000	-30.000	2.250	0.950	0.000

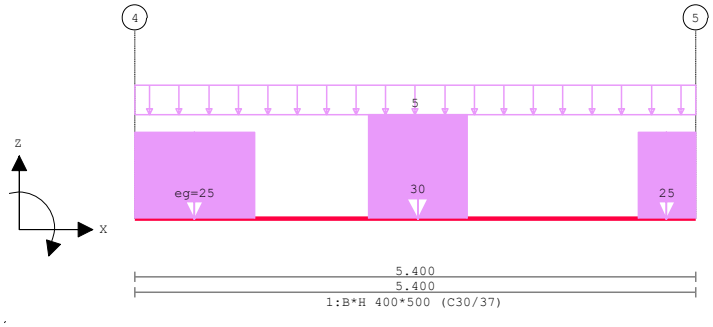
VELDBELASTINGEN 8 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
8	1	1:q-last	-25.000	-25.000	0.000	1.150	0.000
8	2	1:q-last	-25.000	-25.000	4.850	0.550	0.000
8	3	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	5.400	0.000
8	4	1:q-last	-30.000	-30.000	2.250	0.950	0.000

VELDBELASTINGEN 9 B.G:1 Permanent



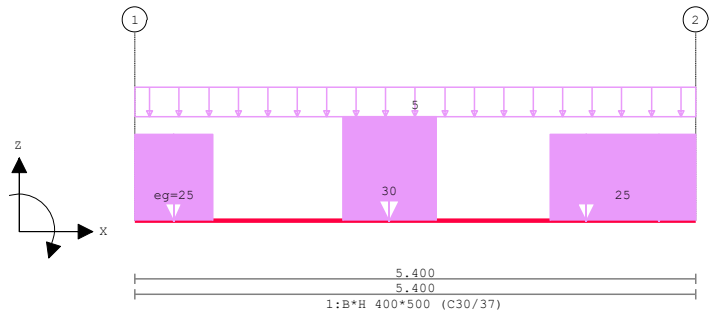
VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
9	1	1:q-last	-25.000	-25.000	0.000	1.150	0.000
9	2	1:q-last	-25.000	-25.000	4.850	0.550	0.000
9	3	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	5.400	0.000
9	4	1:q-last	-30.000	-30.000	2.250	0.950	0.000

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Project.....: 22.706 - Woningen Leersum
Onderdeel....: 4 kapper 4x5.5m basis

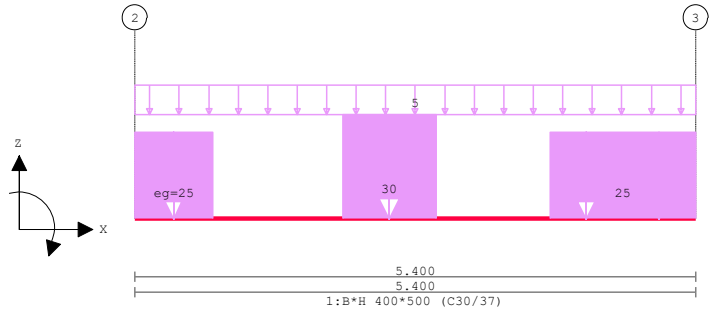
VELDBELASTINGEN 10 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
10	1	1:q-last	-25.000	-25.000	0.000	0.750	0.000
10	2	1:q-last	-25.000	-25.000	4.000	1.400	0.000
10	3	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	5.400	0.000
10	4	1:q-last	-30.000	-30.000	2.000	0.900	0.000

VELDBELASTINGEN 11 B.G:1 Permanent



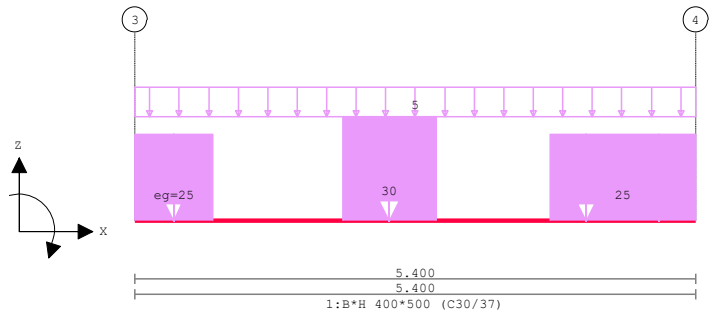
VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
11	1	1:q-last	-25.000	-25.000	0.000	0.750	0.000
11	2	1:q-last	-25.000	-25.000	4.000	1.400	0.000
11	3	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	5.400	0.000
11	4	1:q-last	-30.000	-30.000	2.000	0.900	0.000

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Project.....: 22.706 - Woningen Leersum
Onderdeel....: 4 kapper 4x5.5m basis

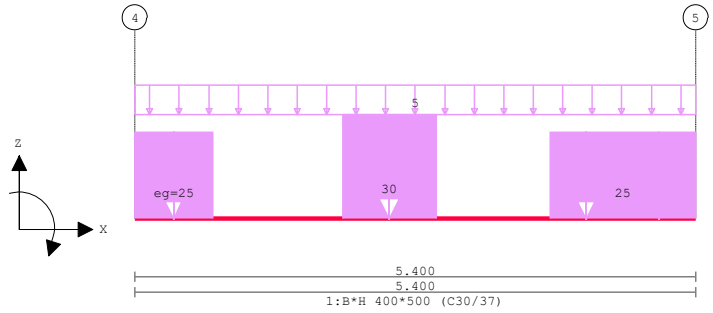
VELDBELASTINGEN 12 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
12	1	1:q-last	-25.000	-25.000	0.000	0.750	0.000
12	2	1:q-last	-25.000	-25.000	4.000	1.400	0.000
12	3	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	5.400	0.000
12	4	1:q-last	-30.000	-30.000	2.000	0.900	0.000

VELDBELASTINGEN 13 B.G:1 Permanent



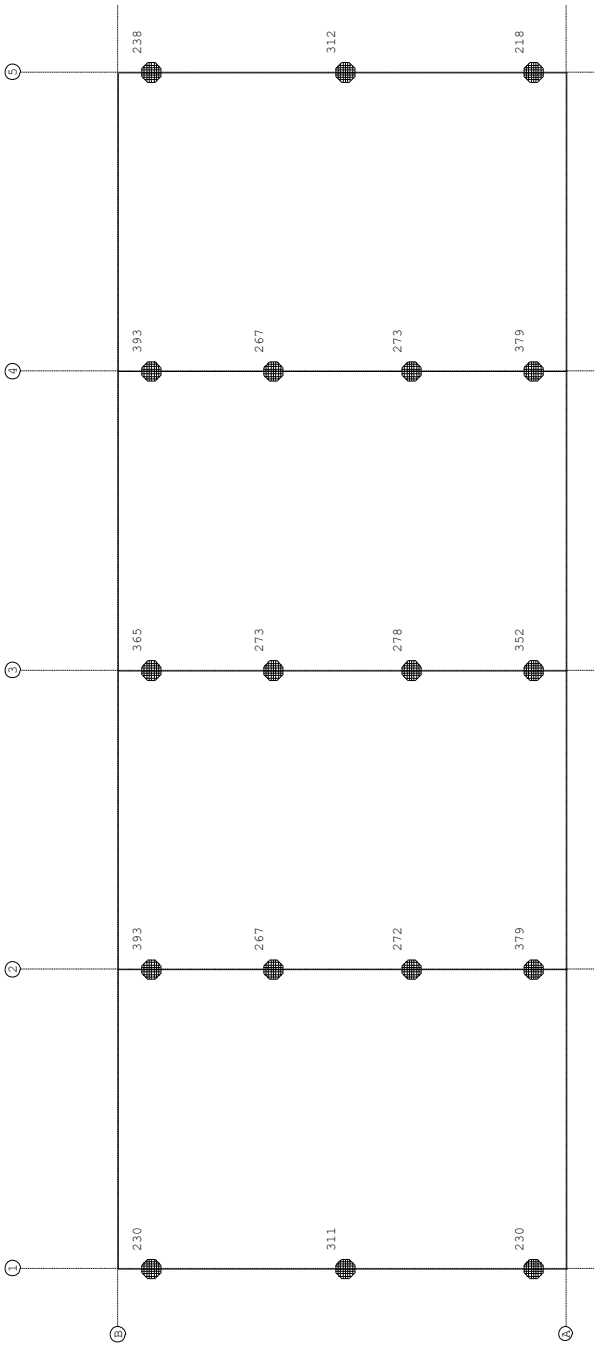
VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
13	1	1:q-last	-25.000	-25.000	0.000	0.750	0.000
13	2	1:q-last	-25.000	-25.000	4.000	1.400	0.000
13	3	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	5.400	0.000
13	4	1:q-last	-30.000	-30.000	2.000	0.900	0.000

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Project.....: 22.706 - Woningen Leersum
Onderdeel....: 4 kapper 4x5.5m basis

REACTIES B.G:1 Permanent



Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

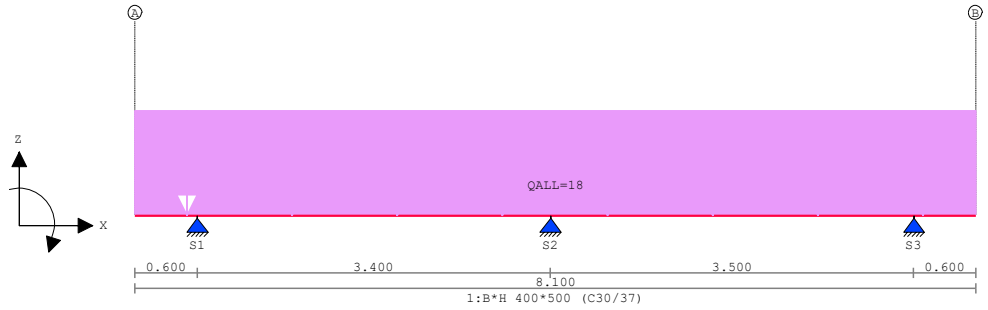
Project.....: 22.706 - Woningen Leersum
Onderdeel....: 4 kapper 4x5.5m   basis

REACTIES B.G:1 Permanent

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	230.26	0.00
1	2	0.00	311.08	0.00
1	3	0.00	229.67	0.00
2	4	0.00	378.82	0.00
2	5	0.00	272.33	0.00
2	6	0.00	267.32	0.00
2	7	0.00	392.84	0.00
3	8	0.00	351.82	0.00
3	9	0.00	277.82	0.00
3	10	0.00	272.95	0.00
3	11	0.00	364.71	0.00
4	12	0.00	378.62	0.00
4	13	0.00	272.52	0.00
4	14	0.00	267.16	0.00
4	15	0.00	393.00	0.00
5	16	0.00	218.43	0.00
5	17	0.00	311.79	0.00
5	18	0.00	238.06	0.00

5429.20 : Som reacties
-5429.20 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN 1 B.G:2 Veranderlijk



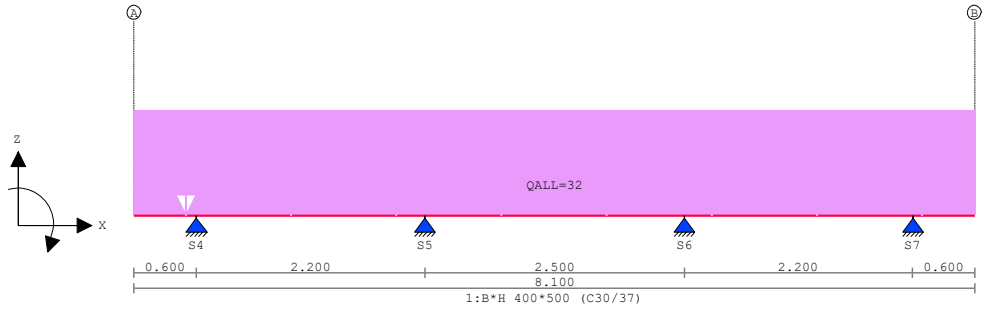
VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
1	1	1:q-last	-18.000	-18.000	0.000	8.100	0.000

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Project.....: 22.706 - Woningen Leersum
Onderdeel....: 4 kapper 4x5.5m basis

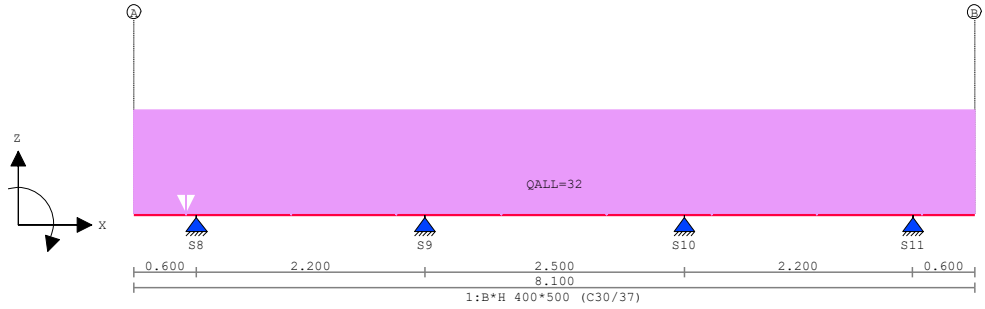
VELDBELASTINGEN 2 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
2	1	1:q-last	-32.000	-32.000	0.000	8.100	0.000

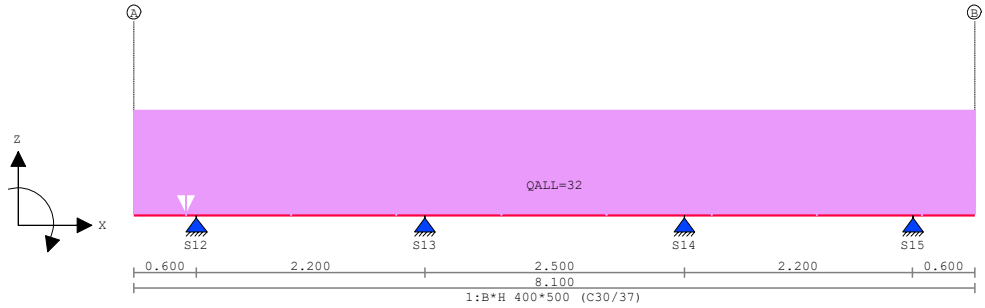
VELDBELASTINGEN 3 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
3	1	1:q-last	-32.000	-32.000	0.000	8.100	0.000

VELDBELASTINGEN 4 B.G:2 Veranderlijk



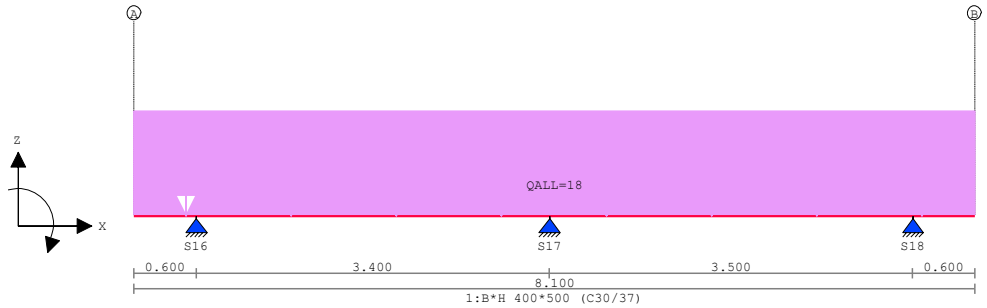
Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Project.....: 22.706 - Woningen Leersum
Onderdeel....: 4 kapper 4x5.5m basis

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
4	1	1:q-last	-32.000	-32.000	0.000	8.100	0.000

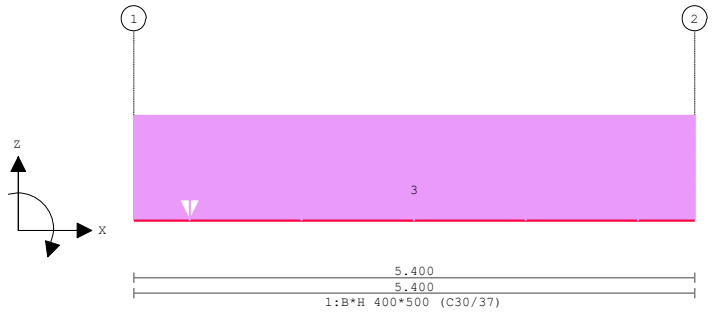
VELDBELASTINGEN 5 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
5	1	1:q-last	-18.000	-18.000	0.000	8.100	0.000

VELDBELASTINGEN 6 B.G:2 Veranderlijk



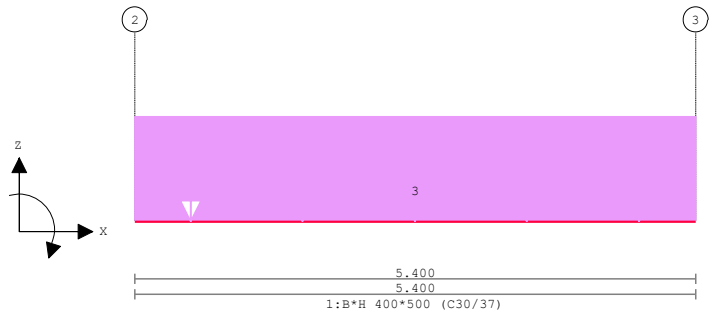
VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
6	1	1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	5.400	0.000

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Project.....: 22.706 - Woningen Leersum
Onderdeel....: 4 kapper 4x5.5m basis

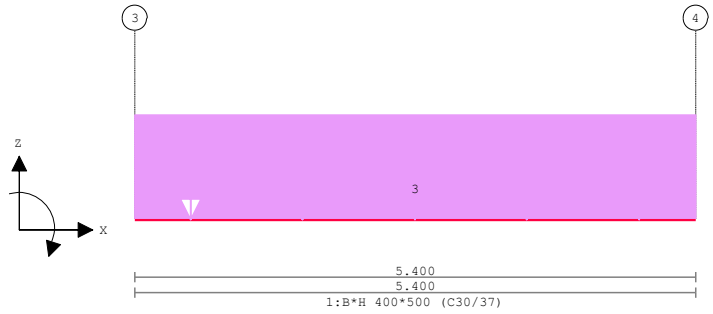
VELDBELASTINGEN 7 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
7	1	1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	5.400	0.000

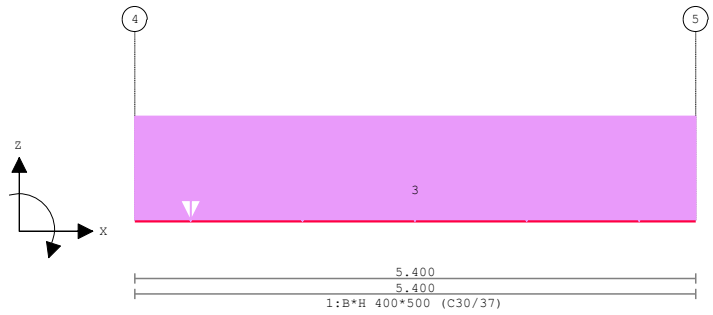
VELDBELASTINGEN 8 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
8	1	1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	5.400	0.000

VELDBELASTINGEN 9 B.G:2 Veranderlijk



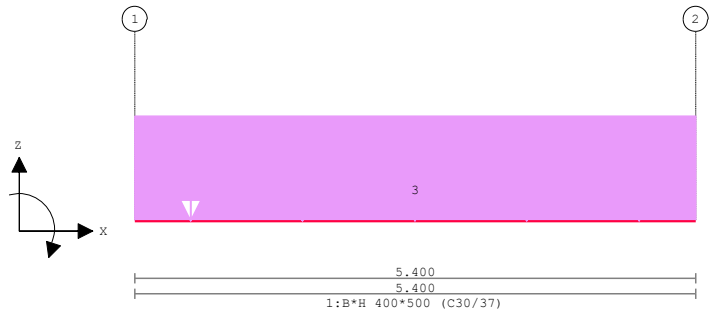
Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Project.....: 22.706 - Woningen Leersum
Onderdeel....: 4 kapper 4x5.5m basis

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
9	1	1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	5.400	0.000

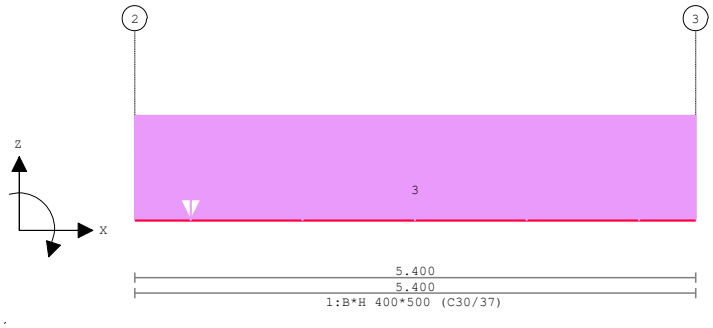
VELDBELASTINGEN 10 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
10	1	1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	5.400	0.000

VELDBELASTINGEN 11 B.G:2 Veranderlijk



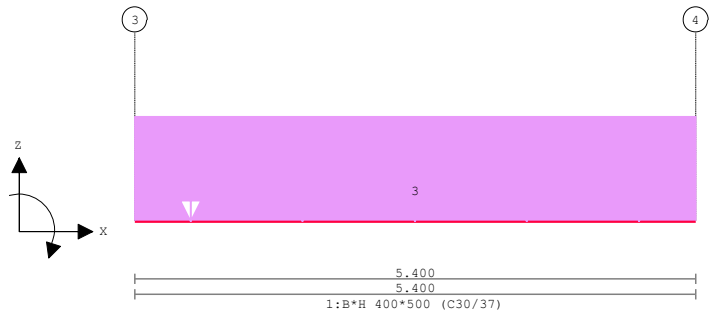
VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
11	1	1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	5.400	0.000

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Project.....: 22.706 - Woningen Leersum
Onderdeel....: 4 kapper 4x5.5m   basis

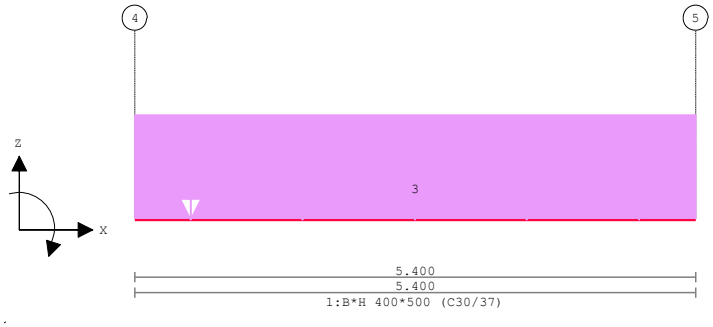
VELDBELASTINGEN 12 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
12	1	1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	5.400	0.000

VELDBELASTINGEN 13 B.G:2 Veranderlijk

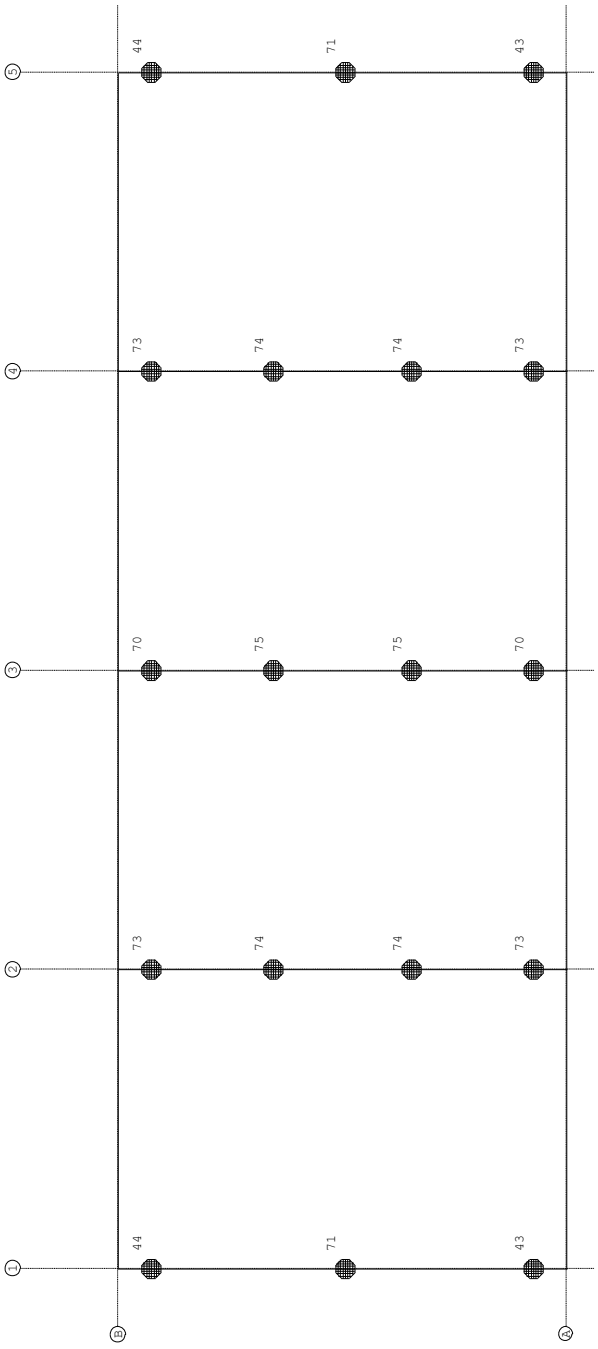


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
13	1	1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	5.400	0.000

Project.....: 22.706 - Woningen Leersum
Onderdeel....: 4 kapper 4x5.5m basis

REACTIES B.G:2 Veranderlijk



Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Project.....: 22.706 - Woningen Leersum
Onderdeel....: 4 kapper 4x5.5m   basis

REACTIES B.G:2 Veranderlijk

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	43.27	0.00
1	2	0.00	71.13	0.00
1	3	0.00	44.33	0.00
2	4	0.00	73.45	0.00
2	5	0.00	74.41	0.00
2	6	0.00	74.47	0.00
2	7	0.00	73.38	0.00
3	8	0.00	69.81	0.00
3	9	0.00	75.14	0.00
3	10	0.00	75.12	0.00
3	11	0.00	69.86	0.00
4	12	0.00	73.45	0.00
4	13	0.00	74.41	0.00
4	14	0.00	74.47	0.00
4	15	0.00	73.38	0.00
5	16	0.00	43.27	0.00
5	17	0.00	71.13	0.00
5	18	0.00	44.33	0.00

1198.80 : Som reacties
-1198.80 : Som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

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

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

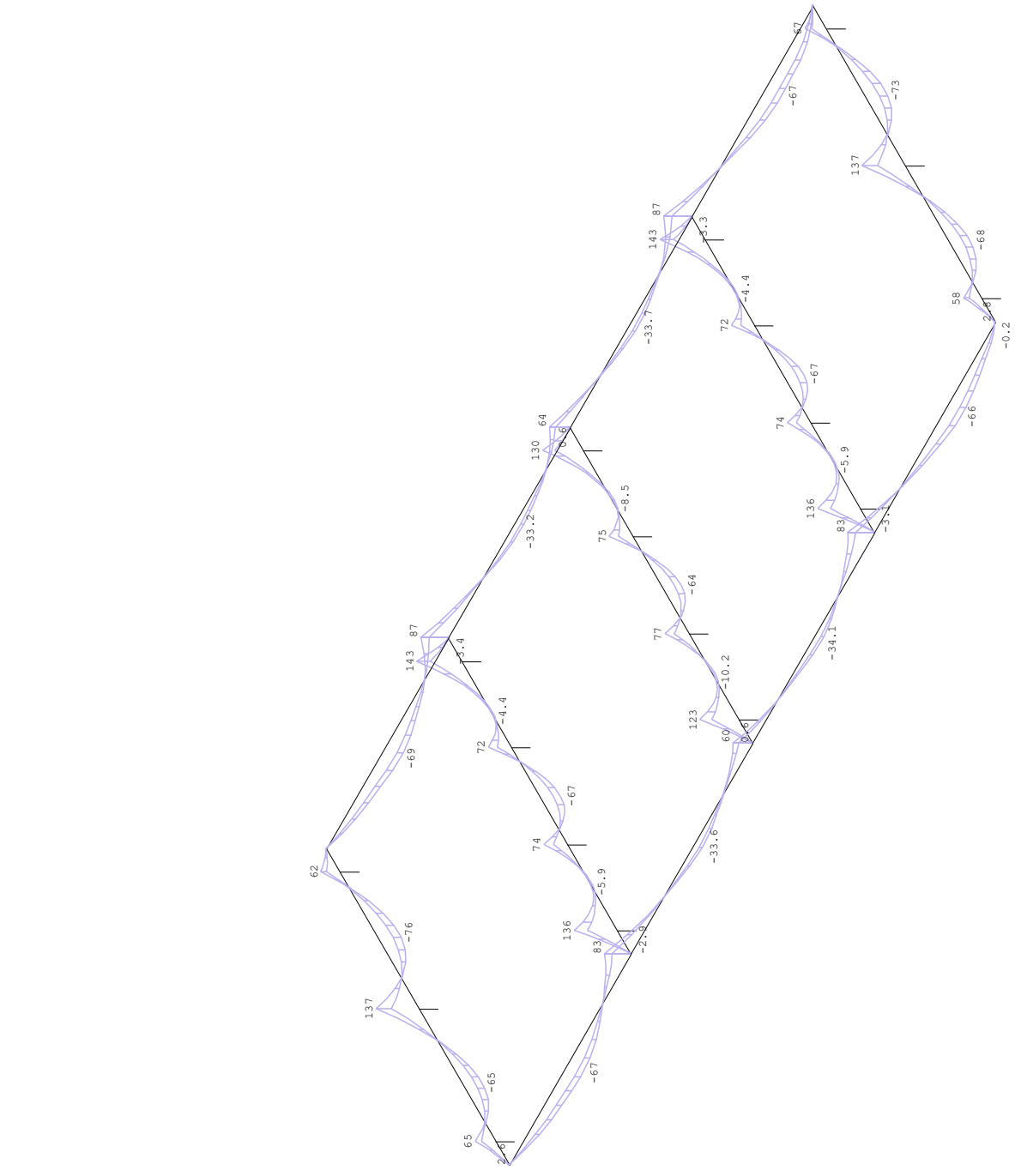
Project.....: 22.706 - Woningen Leersum
Onderdeel....: 4 kapper 4x5.5m   basis

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Project.....: 22.706 - Woningen Leersum
Onderdeel....: 4 kapper 4x5.5m   basis

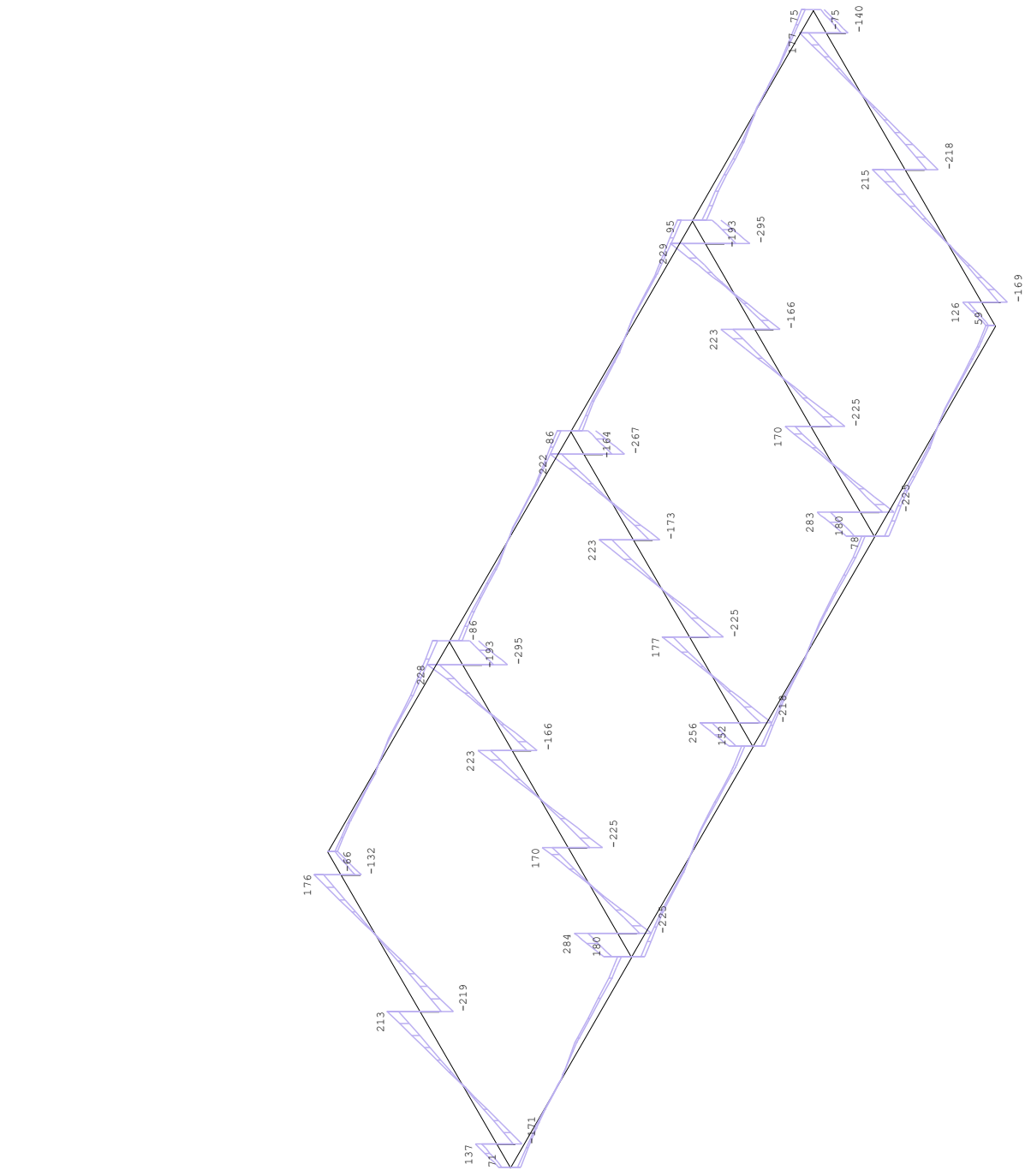
MOMENTEN Fundamentele combinatie



Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

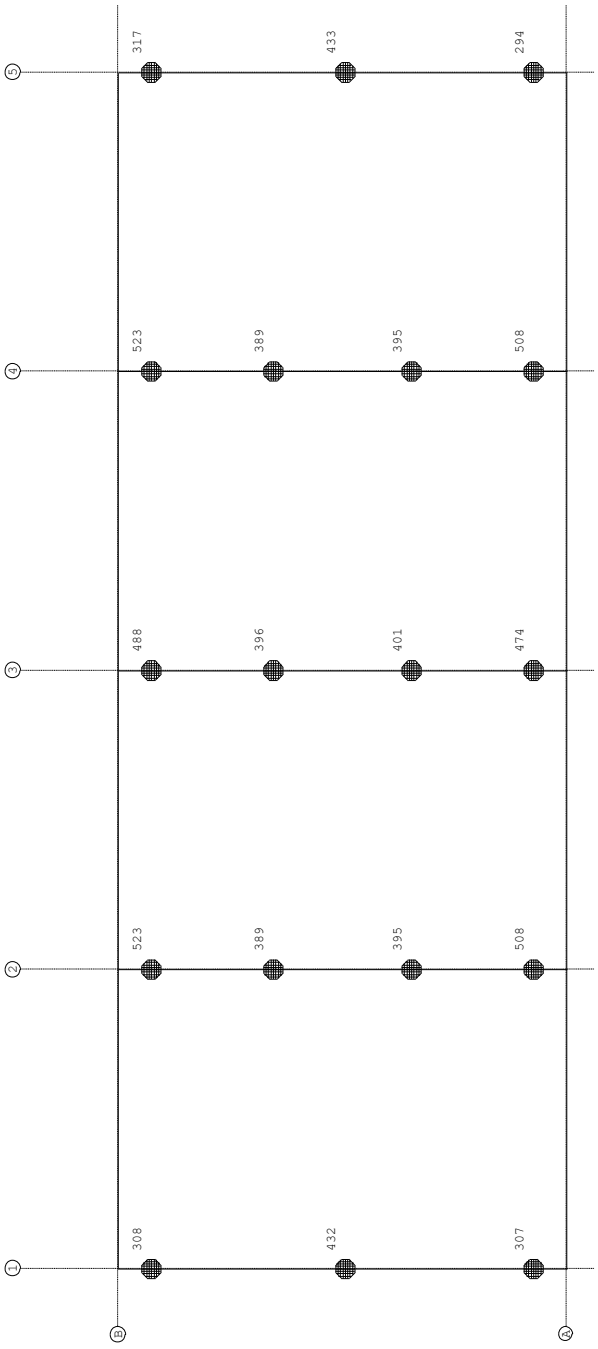
Project.....: 22.706 - Woningen Leersum
Onderdeel....: 4 kapper 4x5.5m   basis

DWARSKRACHTEN Fundamentele combinatie



Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

REACTIES Fundamentele combinatie



Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Project.....: 22.706 - Woningen Leersum
Onderdeel....: 4 kapper 4x5.5m   basis

REACTIES Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1	0.00	0.00	207.24	307.10	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	279.97	431.98	0.00	0.00
1	3	0.00	0.00	206.70	307.89	0.00	0.00
2	4	0.00	0.00	340.94	508.28	0.00	0.00
2	5	0.00	0.00	245.10	394.57	0.00	0.00
2	6	0.00	0.00	240.59	389.24	0.00	0.00
2	7	0.00	0.00	353.55	523.32	0.00	0.00
3	8	0.00	0.00	316.64	474.22	0.00	0.00
3	9	0.00	0.00	250.04	401.48	0.00	0.00
3	10	0.00	0.00	245.65	396.20	0.00	0.00
3	11	0.00	0.00	328.24	488.20	0.00	0.00
4	12	0.00	0.00	340.75	508.06	0.00	0.00
4	13	0.00	0.00	245.27	394.78	0.00	0.00
4	14	0.00	0.00	240.44	389.07	0.00	0.00
4	15	0.00	0.00	353.70	523.50	0.00	0.00
5	16	0.00	0.00	196.59	294.32	0.00	0.00
5	17	0.00	0.00	280.61	432.75	0.00	0.00
5	18	0.00	0.00	214.26	316.96	0.00	0.00

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

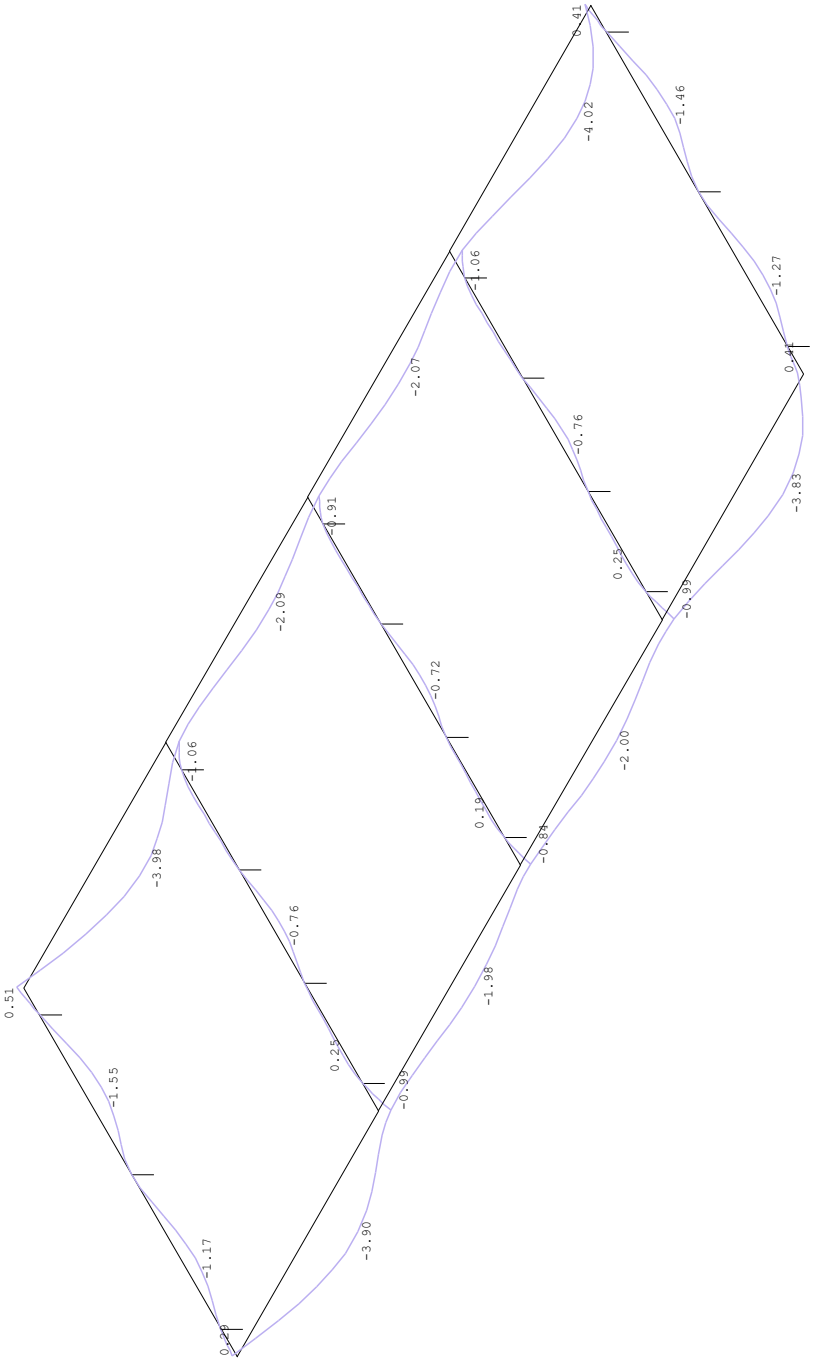
Project.....: 22.706 - Woningen Leersum
Onderdeel....: 4 kapper 4x5.5m   basis

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Project.....: 22.706 - Woningen Leersum
Onderdeel....: 4 kapper 4x5.5m basis

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

8.2 Uitvoer balkroosters appartementen (paal reacties zonder wapening)

⇨ In volgende fase worden deze onderdelen uitgewerkt

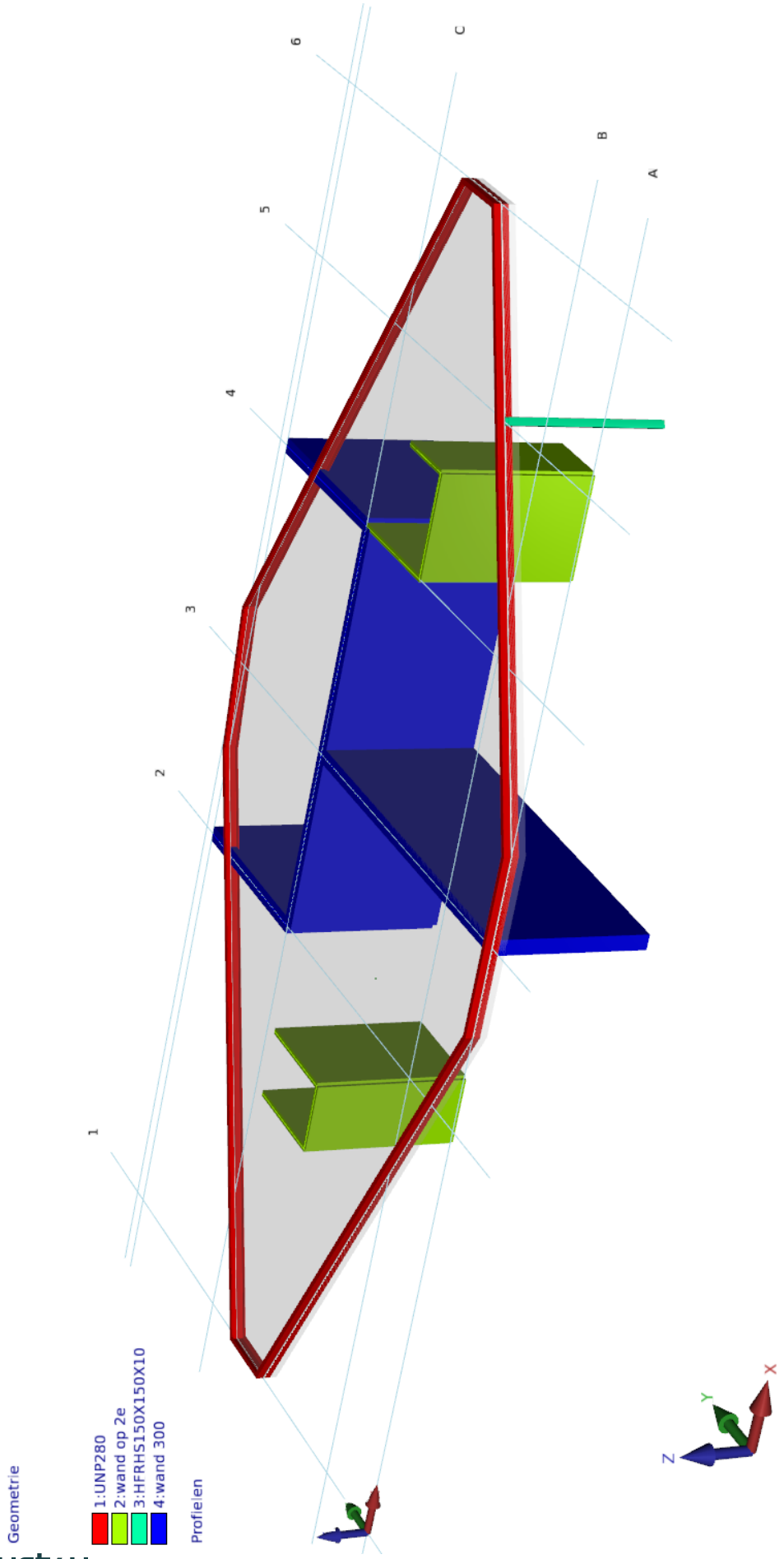
8.3 Uitvoer betondak op UNP ligger

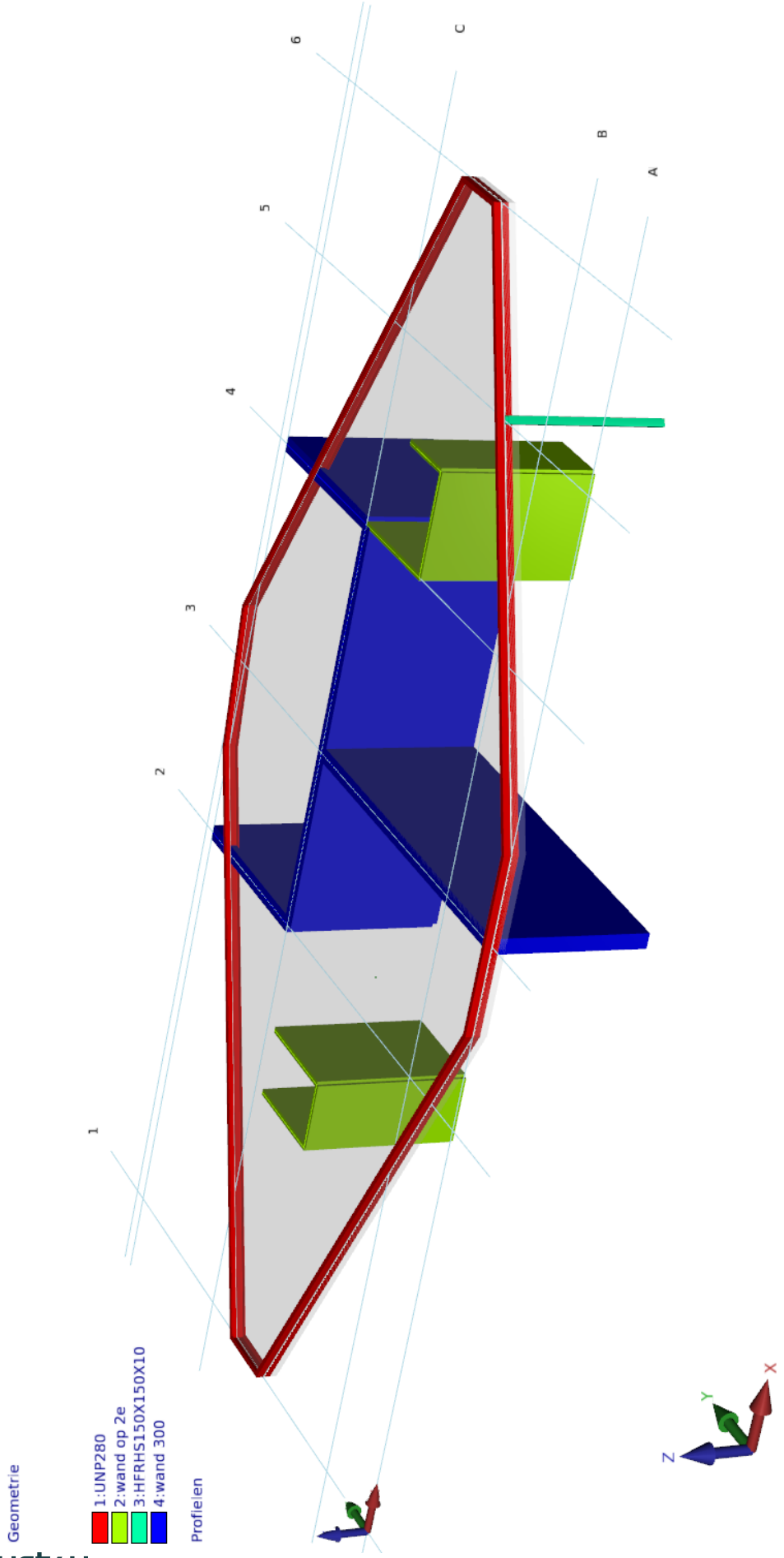
Bouwadvies Van der Breggen
E.: info@bouwadviesvanderbreggen.nl
M.: 06-51083128

Bestand :....BEREKENINGEN\Struct4U\22706 DAKPLAAT.xfem

Inhoudsopgave

1.Invoergegevens 4
1.1 KNOPEN..... 4
1.2 STAVEN..... 4
1.3 PROFIELEN..... 5
1.4 PLATEN..... 7
1.5 BELASTINGSGEVALLEN..... 8
1.6 BELASTINGSGEVAL 1 Permanent INCL. eigen gewicht..... 8
1.7 BELASTINGSGEVAL 2 Sneeuw..... 8
1.8 BELASTINGSGEVAL 3 Veranderlijk..... 8
2.1 KNOPEN - Imperfectie scheefstand..... 9
2.2 BELASTINGSGEVALLEN..... 27
2.2.1 Reactiekrachten..... 27
2.3 UITERSTE GRENSTOESTANDEN (UGT)..... 28
2.3.1 Belastingscombinaties..... 28
2.3.2 Omhullende reactiekrachten..... 31
2.3.3 Omhullende staafkrachten..... 32
2.4 BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTANDEN (BGT)..... 36
2.4 1 Belastingscombinaties..... 36
2.4.2 Omhullende knoopverplaatsingen..... 36
2.4.3 Staafvervormingen..... 37
2.5 BEREKENING VAN UNITY CHECKS..... 44
2.5.1 Staaf 1 - HFRHS150X150X10..... 44
2.5.2 Staaf 4 - UNP280..... 48
2.6 Wapeningsberekening..... 50
2.6.1 Knoop 634 - UGT Combinatie: 2 #b Sneeuw + Scheefstand 1/200 -X..... 51
2.6.2 Knoop 634 - BGT Combinatie: 4 Permanent..... 53
2.6.3 Knoop 1547 - UGT Combinatie: 2 #b Sneeuw + Scheefstand 1/200 -X..... 55
2.6.4 Knoop 1547 - BGT Combinatie: 4 Permanent..... 57
2.6.5 Knoop 805 - UGT Combinatie: 2 #b Sneeuw + Scheefstand 1/200 -X..... 60
2.6.6 Knoop 805 - BGT Combinatie: 4 Permanent..... 62
2.6.7 Knoop 1547 - UGT Combinatie: 2 #a Sneeuw + Scheefstand 1/200 +X..... 65


6
C
B
A
5
4
3
2
1
Geometrie
1:UNP280
2:wand op 2e
3:HFRHS150X150X10
4:wand 300
Profielen
X
Y
Z


6
C
B
A
5
4
3
2
1
Geometrie
1:UNP280
2:wand op 2e
3:HFRHS150X150X10
4:wand 300
Profielen
X
Y
Z

1.Invoergegevens

Gehanteerde normen: : NEN-EN 1993-1-1+C2+A1/NB:2016 nl
Gevolgklasse : CC2

Zwaartekrachtversnelling g : 9,81 m/s ^{2}

1.1 KNOPEN

Knoop-nummer	Coördinaten			Opleggingen					
	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]	Tx	Ty	Tz	Rx	Ry	Rz
1	19700	3190	-3000	A	A	A			
2	0	4800	0	A	A	A			
4	0	6100	0	A	A	A			
112	4700	5000	0	A	A	A			
117	4700	7000	0	A	A	A			
168	6000	5000	0	A	A	A			
173	6000	7000	0	A	A	A			
279	8000	10100	0	A	A	A			
284	8000	7300	0	A	A	A			
286	8000	11000	0	A	A	A			
287	8000,6	881,3	0	A	A	A			
391	9800	0	0	A	A	A			
392	9800	7300	0	A	A	A			
393	9800	11000	0	A	A	A			
503	11500	0	0	A	A	A			
521	11500	7300	0	A	A	A			
580	12600	11300	0	A	A	A			
634	13200	0	0	A	A	A			
672	13800	7300	0	A	A	A			
805	16000	5000	0	A	A	A			
811	16000	7300	0	A	A	A			
813	16000	9600	0	A	A	A			
814	16000	11000	0	A	A	A			
906	18000	5000	0	A	A	A			
909	18000	6300	0	A	A	A			
963	19702,5	3184,9	0						
1018	23000	4800	0	A	A	A			
1020	23000	6100	0	A	A	A			

1.2 STAVEN

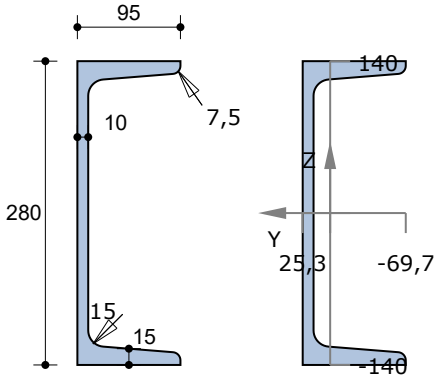
Staaf-nummer	Knoop		Staafaansluitingen		Profiel	Lengte [mm]
	van	naar	begin	begin		
1	963	1	aaaaaa	aaaaaa	HFRHS150X150X10	3000
2	2	4	aaaaaa	aaaaaa	UNP280	1300
3	117	112	aaaaaa	aaaaaa	wand op 2e	2000
4	391	2	aaaaaa	aaaaaa	UNP280	10912
5	4	393	aaaaaa	aaaaaa	UNP280	10957
6	112	168	aaaaaa	aaaaaa	wand op 2e	1300
7	168	173	aaaaaa	aaaaaa	wand op 2e	2000
8	279	284	aaaaaa	aaaaaa	wand 300	2800
9	279	286	aaaaaa	aaaaaa	wand 300	900
10	393	580	aaaaaa	aaaaaa	UNP280	2816
11	634	391	aaaaaa	aaaaaa	UNP280	3400
12	503	521	aaaaaa	aaaaaa	wand 300	7300
13	284	811	aaaaaa	aaaaaa	wand 300	8000
14	811	805	aaaaaa	aaaaaa	wand op 2e	2300
15	811	814	aaaaaa	aaaaaa	wand 300	3700

Staaf-nummer	Knoop van	Knoop naar	Staafaansluitingen begin	Staafaansluitingen begin	Profiel	Lengte [mm]
16	805	906	aaaaaa	aaaaaa	wand op 2e	2000
17	580	1020	aaaaaa	aaaaaa	UNP280	11628
18	906	909	aaaaaa	aaaaaa	wand op 2e	1300
19	1018	634	aaaaaa	aaaaaa	UNP280	10912
20	1020	1018	aaaaaa	aaaaaa	UNP280	1300

1.3 PROFIELEN

Profiel-nummer	Naam	Gewicht [kg/m]	E [N/mm²]	A [mm²]	Ix [mm4]	Iy [mm4]	Iz [mm4]
1	UNP280	41,9	210000	5,343E3	3,0487E5	6,2767E7	3,9804E6
2	wand op 2e	666,0	10000	3,6E5	5,537E17	2,7E11	4,32E8
3	HFRHS150X150X10	43,1	210000	5,492E3	2,744E7	1,7726E7	1,7726E7
4	wand 300	1665,0	10000	9E5	1,4161E16	6,75E11	6,75E9

UNP280



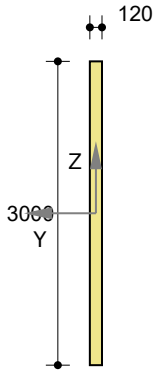
Materiaalgegevens

Staalsoort	S235	(Warmgewalst)	
Vloeigrens	fy	=	235 MPa
Elasticiteitsmodulus	E	=	210000 MPa

Doorsnedegegevens

Maximale coördinaat	y_{max}	=	25,3 mm	z_{max}	=	140,0 mm
Minimale coördinaat	y_{min}	=	-69,7 mm	z_{min}	=	-140,0 mm
Zwaartelijn	z_s	=	0,0 mm	y_s	=	0,0 mm
Oppervlak / Gewicht	A	=	5342,6 mm ^{2}	G	=	41,9 kg/m
Statisch moment	S_y	=	266016 mm ^{3}	S_z	=	62014 mm ^{3}
Traagheidsmoment	I_x	=	304869 mm ^{4}			
Traagheidsmoment	I_y	=	62766709 mm ^{4}	I_z	=	3980363 mm ^{4}
Traagheidsstraal	i_y	=	108,4 mm	i_z	=	27,3 mm
Elastisch weerstandsmoment	$W_{y;el}$	=	448334 mm ^{3}	$W_{z;el}$	=	57123 mm ^{3}
Centrifugaalmoment	C_{yz}	=	0 mm ^{3}	hoek	=	0,00 graden
Traagheidsmoment	I_{max}	=	62766709 mm ^{4}	I_{min}	=	3980363 mm ^{4}
Traagheidsstraal	i_{max}	=	108,4 mm	i_{min}	=	27,3 mm
Halveringslijn	z_h	=	0,0 mm	y_h	=	15,8 mm
Plastisch weerstandsmoment	$W_{y;pl}$	=	532032 mm ^{3}	$W_{z;pl}$	=	109786 mm ^{3}

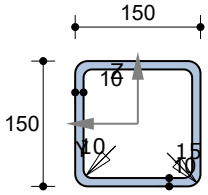
wand op 2e



Doorsnedegegevens

Maximale coördinaat	y_{max}	=	60,0 mm	z_{max}	=	1500,0 mm
Minimale coördinaat	y_{min}	=	-60,0 mm	z_{min}	=	-1500,0 mm
Zwaartelijn	z_s	=	0,0 mm	y_s	=	0,0 mm
Oppervlak / Gewicht	A	=	360000,0 mm^2	G	=	666,0 kg/m
Statisch moment	S_y	=	135000000 mm^3	S_z	=	5400000 mm^3
Traagheidsmoment	I_x	=	5536950075000 mm^4			
Traagheidsmoment	I_y	=	270000000000 mm^4	I_z	=	432000000 mm^4
Traagheidsstraal	i_y	=	866,0 mm	i_z	=	34,6 mm
Elastisch weerstandsmoment	$W_{y;el}$	=	180000000 mm^3	$W_{z;el}$	=	7200000 mm^3
Centrifugaalmoment	C_{yz}	=	0 mm^3	hoek	=	0,00 graden
Traagheidsmoment	I_{max}	=	270000000000 mm^4	I_{min}	=	432000000 mm^4
Traagheidsstraal	i_{max}	=	866,0 mm	i_{min}	=	34,6 mm

HFRHS150X150X10



Materiaalgegevens

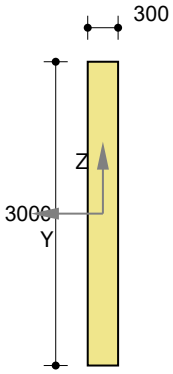
Staalsoort	S235	(Warmgewalst)	
Vloeigrens	fy	=	235 MPa
Elasticiteitsmodulus	E	=	210000 MPa

Doorsnedegegevens

Maximale coördinaat	y_{max}	=	75,0 mm	z_{max}	=	75,0 mm
Minimale coördinaat	y_{min}	=	-75,0 mm	z_{min}	=	-75,0 mm
Zwaartelijn	z_s	=	0,0 mm	y_s	=	0,0 mm
Oppervlak / Gewicht	A	=	5491,9 mm^2	G	=	43,1 kg/m
Statisch moment	S_y	=	142990 mm^3	S_z	=	142990 mm^3
Traagheidsmoment	I_x	=	27440000 mm^4			
Traagheidsmoment	I_y	=	17726452 mm^4	I_z	=	17726452 mm^4
Traagheidsstraal	i_y	=	56,8 mm	i_z	=	56,8 mm
Elastisch weerstandsmoment	$W_{y;el}$	=	236353 mm^3	$W_{z;el}$	=	236353 mm^3
Centrifugaalmoment	C_{yz}	=	0 mm^3	hoek	=	45,00 graden
Traagheidsmoment	I_{max}	=	17726452 mm^4	I_{min}	=	17726452 mm^4
Traagheidsstraal	i_{max}	=	56,8 mm	i_{min}	=	56,8 mm

Halveringslijn	z_h	=	0,0 mm	y_h	=	0,0 mm
Plastisch weerstandsmoment	$W_{y;pl}$	=	285980 mm ^{3}	$W_{z;pl}$	=	285980 mm ^{3}

wand 300



Doorsnedegegevens

Maximale coördinaat	y_{max}	=	150,0 mm	z_{max}	=	1500,0 mm
Minimale coördinaat	y_{min}	=	-150,0 mm	z_{min}	=	-1500,0 mm
Zwaartelijn	z_s	=	0,0 mm	y_s	=	0,0 mm
Oppervlak / Gewicht	A	=	900000,0 mm ^{2}	G	=	1665,0 kg/m
Statisch moment	S_y	=	337500000 mm ^{3}	S_z	=	33750000 mm ^{3}
Traagheidsmoment	I_x	=	1416069000000 mm ^{4}			
Traagheidsmoment	I_y	=	675000000000 mm ^{4}	I_z	=	6750000000 mm ^{4}
Traagheidsstraal	i_y	=	866,0 mm	i_z	=	86,6 mm
Elastisch weerstandsmoment	$W_{y;el}$	=	450000000 mm ^{3}	$W_{z;el}$	=	45000000 mm ^{3}
Centrifugaalmoment	C_{yz}	=	0 mm ^{3}	hoek	=	0,00 graden
Traagheidsmoment	I_{max}	=	675000000000 mm ^{4}	I_{min}	=	6750000000 mm ^{4}
Traagheidsstraal	i_{max}	=	866,0 mm	i_{min}	=	86,6 mm

1.4 PLATEN

Plaat 1

Plaatdikte	270 mm	Materiaal Beton C30/37	
Elasticiteitsmodulus	9596 N/mm ^{2}	Poison ratio 0,20	
Elementtype	Plaat	Constructieklasse S4	
Betonsterkteklasse	C30/37	Kruipcoëfficiënt 2,70	
Betonstaalsoort	B500B	Korreldiameter 31,50 mm	
Aantal beugelsneden	2	Hoek betondrukdiagonaal 22	
	Bovenzijde	Onderzijde	
Milieuklassen	XC1	XC1	
Betonoppervlak	Controleerbaar	Controleerbaar	
ΔC_{dev}	5 mm		
Dekking	25 mm	25 mm	
Nominale dekking c_{nom}	15 mm	15 mm	EN 1992-1-1 (4.1)
Wapening in X-ri.	10-150	10-150	
Wapening in Y-ri.	10-150	10-150	
1e laag	Wapening in X-ri.	Wapening in X-ri.	

1.5 BELASTINGSGEVALLEN

Nr.	Omschrijving	Type	ψ0	ψ1	ψ2
1	Permanent	Permanent incl. eigen gewicht	1,00	1,00	1,00
2	Sneeuw	Sneeuw	0,00	0,20	0,00
3	Veranderlijk	A:Woonfunctie en logiesfunctie	0,40	0,50	0,30

Totaal eigen gewicht: : 153469 kg.

1.6 BELASTINGSGEVAL 1 Permanent INCL. eigen gewicht

1.6.1 Staafbelastingen

Staaf-nummer	Belasting						Afstand van		
	Richting	Type	q1	q2	Hoek	Exc.	Knoop	a [mm]	L [mm]
1	G-Z	q	-0,423 kN/m	-0,423 kN/m	0,0	0,0	963	0	3000
2	G-Z	q	-0,411 kN/m	-0,411 kN/m	0,0	0,0	2	0	1300
3	G-Z	q	-6,533 kN/m	-6,533 kN/m	0,0	0,0	117	0	2000
4	G-Z	q	-0,411 kN/m	-0,411 kN/m	0,0	0,0	391	0	10912
5	G-Z	q	-0,411 kN/m	-0,411 kN/m	0,0	0,0	4	0	10957
6	G-Z	q	-6,533 kN/m	-6,533 kN/m	0,0	0,0	112	0	1300
7	G-Z	q	-6,533 kN/m	-6,533 kN/m	0,0	0,0	168	0	2000
8	G-Z	q	-16,334 kN/m	-16,334 kN/m	0,0	0,0	279	0	2800
9	G-Z	q	-16,334 kN/m	-16,334 kN/m	0,0	0,0	279	0	900
10	G-Z	q	-0,411 kN/m	-0,411 kN/m	0,0	0,0	393	0	2816
11	G-Z	q	-0,411 kN/m	-0,411 kN/m	0,0	0,0	634	0	3400
12	G-Z	q	-16,334 kN/m	-16,334 kN/m	0,0	0,0	503	0	7300
13	G-Z	q	-16,334 kN/m	-16,334 kN/m	0,0	0,0	284	0	8000
14	G-Z	q	-6,533 kN/m	-6,533 kN/m	0,0	0,0	811	0	2300
15	G-Z	q	-16,334 kN/m	-16,334 kN/m	0,0	0,0	811	0	3700
16	G-Z	q	-6,533 kN/m	-6,533 kN/m	0,0	0,0	805	0	2000
17	G-Z	q	-0,411 kN/m	-0,411 kN/m	0,0	0,0	580	0	11628
18	G-Z	q	-6,533 kN/m	-6,533 kN/m	0,0	0,0	906	0	1300
19	G-Z	q	-0,411 kN/m	-0,411 kN/m	0,0	0,0	1018	0	10912
20	G-Z	q	-0,411 kN/m	-0,411 kN/m	0,0	0,0	1020	0	1300

1.7 BELASTINGSGEVAL 2 Sneeuw

1.8 BELASTINGSGEVAL 3 Veranderlijk

2.Berekeningsresultaten

2.1 KNOPEN - Imperfectie scheefstand

Knoop-nummer	1/200 in +X			1/200 in -X	
	X [mm]	Z [mm]		X [mm]	Z [mm]
1	19700	-3000		19700	-3000
2	15	0		-15	0
4	15	0		-15	0
112	4715	0		4685	0
117	4715	0		4685	0
168	6015	0		5985	0
173	6015	0		5985	0
279	8015	0		7985	0
284	8015	0		7985	0
286	8015	0		7985	0
287	8016	0		7986	0
391	9815	0		9785	0
392	9815	0		9785	0
393	9815	0		9785	0
503	11515	0		11485	0
521	11515	0		11485	0
580	12615	0		12585	0
634	13215	0		13185	0
672	13815	0		13785	0
805	16015	0		15985	0
811	16015	0		15985	0
813	16015	0		15985	0
814	16015	0		15985	0
906	18015	0		17985	0
909	18015	0		17985	0
963	19717	0		19687	0
1018	23015	0		22985	0
1020	23015	0		22985	0
1021	15	0		-15	0
1022	379	0		349	0
1023	742	0		712	0
1024	1106	0		1076	0
1025	1470	0		1440	0
1026	1833	0		1803	0
1027	2197	0		2167	0
1028	2560	0		2530	0
1029	2924	0		2894	0
1030	3288	0		3258	0
1031	3651	0		3621	0
1032	4015	0		3985	0
1033	4379	0		4349	0
1034	4742	0		4712	0
1035	5106	0		5076	0
1036	5470	0		5440	0
1037	5833	0		5803	0
1038	6197	0		6167	0
1039	6560	0		6530	0
1040	6924	0		6894	0
1041	7288	0		7258	0
1042	7651	0		7621	0
1043	8465	0		8435	0
1044	8915	0		8885	0
1045	9365	0		9335	0

Knoop-nummer	1/200 in +X			1/200 in -X	
	X [mm]	Z [mm]		X [mm]	Z [mm]
1046	10282	0		10252	0
1047	10748	0		10718	0
1048	11215	0		11185	0
1049	11682	0		11652	0
1050	12148	0		12118	0
1051	13040	0		13010	0
1052	13465	0		13435	0
1053	13890	0		13860	0
1054	14315	0		14285	0
1055	14740	0		14710	0
1056	15165	0		15135	0
1057	15590	0		15560	0
1058	16404	0		16374	0
1059	16793	0		16763	0
1060	17182	0		17152	0
1061	17571	0		17541	0
1062	17959	0		17929	0
1063	18348	0		18318	0
1064	18737	0		18707	0
1065	19126	0		19096	0
1066	19515	0		19485	0
1067	19904	0		19874	0
1068	20293	0		20263	0
1069	20682	0		20652	0
1070	21071	0		21041	0
1071	21459	0		21429	0
1072	21848	0		21818	0
1073	22237	0		22207	0
1074	22626	0		22596	0
1075	23015	0		22985	0
1076	22603	0		22573	0
1077	22191	0		22161	0
1078	21778	0		21748	0
1079	21366	0		21336	0
1080	20954	0		20924	0
1081	20542	0		20512	0
1082	20130	0		20100	0
1083	19356	0		19326	0
1084	18995	0		18965	0
1085	18634	0		18604	0
1086	18272	0		18242	0
1087	17911	0		17881	0
1088	17550	0		17520	0
1089	17189	0		17159	0
1090	16828	0		16798	0
1091	16466	0		16436	0
1092	16105	0		16075	0
1093	15744	0		15714	0
1094	15382	0		15352	0
1095	15021	0		14991	0
1096	14660	0		14630	0
1097	14299	0		14269	0
1098	13938	0		13908	0
1099	13576	0		13546	0
1100	12790	0		12760	0
1101	12365	0		12335	0
1102	11940	0		11910	0

Knoop-nummer	1/200 in +X			1/200 in -X	
	X [mm]	Z [mm]		X [mm]	Z [mm]
1103	11090	0		11060	0
1104	10665	0		10635	0
1105	10240	0		10210	0
1106	9365	0		9335	0
1107	8915	0		8885	0
1108	8465	0		8435	0
1109	7652	0		7622	0
1110	7288	0		7258	0
1111	6925	0		6895	0
1112	6561	0		6531	0
1113	6197	0		6167	0
1114	5834	0		5804	0
1115	5470	0		5440	0
1116	5106	0		5076	0
1117	4743	0		4713	0
1118	4379	0		4349	0
1119	4015	0		3985	0
1120	3652	0		3622	0
1121	3288	0		3258	0
1122	2924	0		2894	0
1123	2561	0		2531	0
1124	2197	0		2167	0
1125	1833	0		1803	0
1126	1470	0		1440	0
1127	1106	0		1076	0
1128	742	0		712	0
1129	379	0		349	0
1130	4715	0		4685	0
1131	4715	0		4685	0
1132	4715	0		4685	0
1133	4715	0		4685	0
1134	5115	0		5085	0
1135	5615	0		5585	0
1136	6015	0		5985	0
1137	6015	0		5985	0
1138	6015	0		5985	0
1139	6015	0		5985	0
1140	8015	0		7985	0
1141	8015	0		7985	0
1142	8015	0		7985	0
1143	8015	0		7985	0
1144	8015	0		7985	0
1145	8015	0		7985	0
1146	11515	0		11485	0
1147	11515	0		11485	0
1148	11515	0		11485	0
1149	11515	0		11485	0
1150	11515	0		11485	0
1151	11515	0		11485	0
1152	11515	0		11485	0
1153	11515	0		11485	0
1154	11515	0		11485	0
1155	11515	0		11485	0
1156	11515	0		11485	0
1157	11515	0		11485	0
1158	11515	0		11485	0
1159	11515	0		11485	0

Knoop-nummer	1/200 in +X			1/200 in -X	
	X [mm]	Z [mm]		X [mm]	Z [mm]
1160	11515	0		11485	0
1161	11515	0		11485	0
1162	11515	0		11485	0
1163	8415	0		8385	0
1164	8748	0		8718	0
1165	9082	0		9052	0
1166	9415	0		9385	0
1167	10215	0		10185	0
1168	10665	0		10635	0
1169	11115	0		11085	0
1170	11915	0		11885	0
1171	12290	0		12260	0
1172	12665	0		12635	0
1173	13040	0		13010	0
1174	13415	0		13385	0
1175	14215	0		14185	0
1176	14565	0		14535	0
1177	14915	0		14885	0
1178	15265	0		15235	0
1179	15615	0		15585	0
1180	16015	0		15985	0
1181	16015	0		15985	0
1182	16015	0		15985	0
1183	16015	0		15985	0
1184	16015	0		15985	0
1185	16415	0		16385	0
1186	16815	0		16785	0
1187	17215	0		17185	0
1188	17615	0		17585	0
1189	18015	0		17985	0
1190	18015	0		17985	0
1191	4215	0		4185	0
1192	4426	0		4396	0
1193	6385	0		6355	0
1194	6753	0		6723	0
1195	7149	0		7119	0
1196	7587	0		7557	0
1197	7992	0		7962	0
1198	8382	0		8352	0
1199	8749	0		8719	0
1200	9113	0		9083	0
1201	9482	0		9452	0
1202	9873	0		9843	0
1203	10274	0		10244	0
1204	10692	0		10662	0
1205	11110	0		11080	0
1206	6423	0		6393	0
1207	6831	0		6801	0
1208	7197	0		7167	0
1209	7563	0		7533	0
1210	7955	0		7925	0
1211	8344	0		8314	0
1212	8740	0		8710	0
1213	9135	0		9105	0
1214	9531	0		9501	0
1215	9928	0		9898	0
1216	10325	0		10295	0

Knoop-nummer	1/200 in +X			1/200 in -X	
	X [mm]	Z [mm]		X [mm]	Z [mm]
1217	10721	0		10691	0
1218	11118	0		11088	0
1219	4295	0		4265	0
1220	3885	0		3855	0
1221	3471	0		3441	0
1222	3037	0		3007	0
1223	2583	0		2553	0
1224	2110	0		2080	0
1225	1573	0		1543	0
1226	1113	0		1083	0
1227	573	0		543	0
1228	2958	0		2928	0
1229	2947	0		2917	0
1230	3007	0		2977	0
1231	3134	0		3104	0
1232	1676	0		1646	0
1233	1902	0		1872	0
1234	1268	0		1238	0
1235	869	0		839	0
1236	1586	0		1556	0
1237	2496	0		2466	0
1238	2064	0		2034	0
1239	2675	0		2645	0
1240	2609	0		2579	0
1241	2229	0		2199	0
1242	2672	0		2642	0
1243	2340	0		2310	0
1244	4363	0		4333	0
1245	4016	0		3986	0
1246	3667	0		3637	0
1247	3341	0		3311	0
1248	4371	0		4341	0
1249	4022	0		3992	0
1250	3658	0		3628	0
1251	3305	0		3275	0
1252	4064	0		4034	0
1253	3852	0		3822	0
1254	4381	0		4351	0
1255	3619	0		3589	0
1256	3275	0		3245	0
1257	3502	0		3472	0
1258	3239	0		3209	0
1259	3992	0		3962	0
1260	3946	0		3916	0
1261	3655	0		3625	0
1262	3552	0		3522	0
1263	3381	0		3351	0
1264	4329	0		4299	0
1265	4353	0		4323	0
1266	10319	0		10289	0
1267	10312	0		10282	0
1268	10304	0		10274	0
1269	10295	0		10265	0
1270	10284	0		10254	0
1271	10269	0		10239	0
1272	10249	0		10219	0
1273	10221	0		10191	0

Knoop-nummer	1/200 in +X			1/200 in -X	
	X [mm]	Z [mm]		X [mm]	Z [mm]
1274	10202	0		10172	0
1275	10191	0		10161	0
1276	10257	0		10227	0
1277	7543	0		7513	0
1278	7304	0		7274	0
1279	7173	0		7143	0
1280	7071	0		7041	0
1281	6975	0		6945	0
1282	6870	0		6840	0
1283	6729	0		6699	0
1284	4065	0		4035	0
1285	4073	0		4043	0
1286	4147	0		4117	0
1287	4231	0		4201	0
1288	6692	0		6662	0
1289	6316	0		6286	0
1290	5960	0		5930	0
1291	5628	0		5598	0
1292	5321	0		5291	0
1293	4939	0		4909	0
1294	4551	0		4521	0
1295	6915	0		6885	0
1296	6434	0		6404	0
1297	6008	0		5978	0
1298	5548	0		5518	0
1299	5065	0		5035	0
1300	4643	0		4613	0
1301	7215	0		7185	0
1302	6395	0		6365	0
1303	6031	0		6001	0
1304	5740	0		5710	0
1305	6792	0		6762	0
1306	5603	0		5573	0
1307	5733	0		5703	0
1308	5854	0		5824	0
1309	6472	0		6442	0
1310	6097	0		6067	0
1311	6214	0		6184	0
1312	6588	0		6558	0
1313	6341	0		6311	0
1314	5968	0		5938	0
1315	4896	0		4866	0
1316	5034	0		5004	0
1317	5168	0		5138	0
1318	5378	0		5348	0
1319	5509	0		5479	0
1320	5245	0		5215	0
1321	4575	0		4545	0
1322	4699	0		4669	0
1323	4816	0		4786	0
1324	4456	0		4426	0
1325	4381	0		4351	0
1326	4330	0		4300	0
1327	2515	0		2485	0
1328	2360	0		2330	0
1329	2319	0		2289	0
1330	1804	0		1774	0

Knoop-nummer	1/200 in +X			1/200 in -X	
	X [mm]	Z [mm]		X [mm]	Z [mm]
1331	936	0		906	0
1332	1026	0		996	0
1333	1278	0		1248	0
1334	1290	0		1260	0
1335	765	0		735	0
1336	690	0		660	0
1337	1981	0		1951	0
1338	2137	0		2107	0
1339	2830	0		2800	0
1340	3268	0		3238	0
1341	3716	0		3686	0
1342	3599	0		3569	0
1343	3132	0		3102	0
1344	2707	0		2677	0
1345	3775	0		3745	0
1346	3381	0		3351	0
1347	2940	0		2910	0
1348	3810	0		3780	0
1349	7385	0		7355	0
1350	7813	0		7783	0
1351	8193	0		8163	0
1352	8571	0		8541	0
1353	8982	0		8952	0
1354	9408	0		9378	0
1355	9841	0		9811	0
1356	8606	0		8576	0
1357	8705	0		8675	0
1358	8811	0		8781	0
1359	8911	0		8881	0
1360	9702	0		9672	0
1361	9200	0		9170	0
1362	9356	0		9326	0
1363	9281	0		9251	0
1364	9804	0		9774	0
1365	9760	0		9730	0
1366	9656	0		9626	0
1367	9909	0		9879	0
1368	9091	0		9061	0
1369	7311	0		7281	0
1370	7861	0		7831	0
1371	8342	0		8312	0
1372	7155	0		7125	0
1373	7666	0		7636	0
1374	8218	0		8188	0
1375	8165	0		8135	0
1376	7824	0		7794	0
1377	8501	0		8471	0
1378	8182	0		8152	0
1379	8620	0		8590	0
1380	8656	0		8626	0
1381	8686	0		8656	0
1382	8710	0		8680	0
1383	8725	0		8695	0
1384	9898	0		9868	0
1385	9491	0		9461	0
1386	9086	0		9056	0
1387	9507	0		9477	0

Knoop-nummer	1/200 in +X			1/200 in -X	
	X [mm]	Z [mm]		X [mm]	Z [mm]
1388	9521	0		9491	0
1389	9920	0		9890	0
1390	9910	0		9880	0
1391	9106	0		9076	0
1392	9123	0		9093	0
1393	9446	0		9416	0
1394	9472	0		9442	0
1395	9884	0		9854	0
1396	9866	0		9836	0
1397	9028	0		8998	0
1398	9061	0		9031	0
1399	7841	0		7811	0
1400	7889	0		7859	0
1401	7938	0		7908	0
1402	7978	0		7948	0
1403	7946	0		7916	0
1404	8300	0		8270	0
1405	8335	0		8305	0
1406	8325	0		8295	0
1407	8226	0		8196	0
1408	8264	0		8234	0
1409	7527	0		7497	0
1410	7452	0		7422	0
1411	7610	0		7580	0
1412	7711	0		7681	0
1413	10690	0		10660	0
1414	11104	0		11074	0
1415	10655	0		10625	0
1416	11092	0		11062	0
1417	11092	0		11062	0
1418	10665	0		10635	0
1419	10656	0		10626	0
1420	11088	0		11058	0
1421	10679	0		10649	0
1422	10669	0		10639	0
1423	11100	0		11070	0
1424	11095	0		11065	0
1425	11112	0		11082	0
1426	10709	0		10679	0
1427	10718	0		10688	0
1428	10714	0		10684	0
1429	11117	0		11087	0
1430	11115	0		11085	0
1431	10697	0		10667	0
1432	10703	0		10673	0
1433	11110	0		11080	0
1434	11107	0		11077	0
1435	8748	0		8718	0
1436	8753	0		8723	0
1437	8754	0		8724	0
1438	8752	0		8722	0
1439	10307	0		10277	0
1440	10323	0		10293	0
1441	10328	0		10298	0
1442	10328	0		10298	0
1443	9518	0		9488	0
1444	9534	0		9504	0

Knoop-nummer	1/200 in +X			1/200 in -X	
	X [mm]	Z [mm]		X [mm]	Z [mm]
1445	9539	0		9509	0
1446	9537	0		9507	0
1447	9143	0		9113	0
1448	9134	0		9104	0
1449	9143	0		9113	0
1450	9146	0		9116	0
1451	9928	0		9898	0
1452	9910	0		9880	0
1453	9932	0		9902	0
1454	9933	0		9903	0
1455	11118	0		11088	0
1456	10720	0		10690	0
1457	11115	0		11085	0
1458	10711	0		10681	0
1459	11119	0		11089	0
1460	10723	0		10693	0
1461	11119	0		11089	0
1462	10723	0		10693	0
1463	7582	0		7552	0
1464	7579	0		7549	0
1465	7576	0		7546	0
1466	7573	0		7543	0
1467	6782	0		6752	0
1468	6792	0		6762	0
1469	6798	0		6768	0
1470	6807	0		6777	0
1471	6403	0		6373	0
1472	6397	0		6367	0
1473	6412	0		6382	0
1474	6407	0		6377	0
1475	7184	0		7154	0
1476	7176	0		7146	0
1477	7189	0		7159	0
1478	7187	0		7157	0
1479	8364	0		8334	0
1480	7972	0		7942	0
1481	7979	0		7949	0
1482	8369	0		8339	0
1483	8360	0		8330	0
1484	7968	0		7938	0
1485	8355	0		8325	0
1486	7961	0		7931	0
1487	5575	0		5545	0
1488	5148	0		5118	0
1489	6330	0		6300	0
1490	6402	0		6372	0
1491	6475	0		6445	0
1492	6551	0		6521	0
1493	6694	0		6664	0
1494	4725	0		4695	0
1495	5051	0		5021	0
1496	5420	0		5390	0
1497	5795	0		5765	0
1498	6085	0		6055	0
1499	6083	0		6053	0
1500	6392	0		6362	0
1501	6223	0		6193	0

Knoop-nummer	1/200 in +X			1/200 in -X	
	X [mm]	Z [mm]		X [mm]	Z [mm]
1502	5553	0		5523	0
1503	5161	0		5131	0
1504	4868	0		4838	0
1505	4906	0		4876	0
1506	5625	0		5595	0
1507	5261	0		5231	0
1508	5967	0		5937	0
1509	4556	0		4526	0
1510	7674	0		7644	0
1511	7335	0		7305	0
1512	7011	0		6981	0
1513	6723	0		6693	0
1514	6753	0		6723	0
1515	7131	0		7101	0
1516	7563	0		7533	0
1517	7634	0		7604	0
1518	7286	0		7256	0
1519	7020	0		6990	0
1520	7745	0		7715	0
1521	6947	0		6917	0
1522	7060	0		7030	0
1523	6711	0		6681	0
1524	7360	0		7330	0
1525	7697	0		7667	0
1526	7437	0		7407	0
1527	7731	0		7701	0
1528	7787	0		7757	0
1529	5581	0		5551	0
1530	5147	0		5117	0
1531	5578	0		5548	0
1532	5147	0		5117	0
1533	5583	0		5553	0
1534	5147	0		5117	0
1535	5589	0		5559	0
1536	5141	0		5111	0
1537	11895	0		11865	0
1538	12275	0		12245	0
1539	12655	0		12625	0
1540	13033	0		13003	0
1541	13411	0		13381	0
1542	13788	0		13758	0
1543	14164	0		14134	0
1544	14539	0		14509	0
1545	14913	0		14883	0
1546	15282	0		15252	0
1547	15657	0		15627	0
1548	17629	0		17599	0
1549	17170	0		17140	0
1550	16780	0		16750	0
1551	16401	0		16371	0
1552	22376	0		22346	0
1553	21757	0		21727	0
1554	21240	0		21210	0
1555	20767	0		20737	0
1556	20295	0		20265	0
1557	19821	0		19791	0
1558	19295	0		19265	0

Knoop-nummer	1/200 in +X			1/200 in -X	
	X [mm]	Z [mm]		X [mm]	Z [mm]
1559	18850	0		18820	0
1560	18436	0		18406	0
1561	16221	0		16191	0
1562	16412	0		16382	0
1563	16600	0		16570	0
1564	18089	0		18059	0
1565	18260	0		18230	0
1566	18419	0		18389	0
1567	18576	0		18546	0
1568	19889	0		19859	0
1569	19927	0		19897	0
1570	19911	0		19881	0
1571	19861	0		19831	0
1572	18372	0		18342	0
1573	18711	0		18681	0
1574	19087	0		19057	0
1575	19474	0		19444	0
1576	18748	0		18718	0
1577	18726	0		18696	0
1578	19422	0		19392	0
1579	19067	0		19037	0
1580	19033	0		19003	0
1581	18395	0		18365	0
1582	18377	0		18347	0
1583	19509	0		19479	0
1584	19109	0		19079	0
1585	18653	0		18623	0
1586	19311	0		19281	0
1587	19192	0		19162	0
1588	18957	0		18927	0
1589	18808	0		18778	0
1590	19546	0		19516	0
1591	19581	0		19551	0
1592	18372	0		18342	0
1593	20925	0		20895	0
1594	20921	0		20891	0
1595	20795	0		20765	0
1596	20429	0		20399	0
1597	20388	0		20358	0
1598	20342	0		20312	0
1599	20200	0		20170	0
1600	21512	0		21482	0
1601	21194	0		21164	0
1602	21307	0		21277	0
1603	22050	0		22020	0
1604	18025	0		17995	0
1605	17621	0		17591	0
1606	17221	0		17191	0
1607	16818	0		16788	0
1608	17394	0		17364	0
1609	16998	0		16968	0
1610	17791	0		17761	0
1611	18186	0		18156	0
1612	17862	0		17832	0
1613	17450	0		17420	0
1614	17051	0		17021	0
1615	16646	0		16616	0

Knoop-nummer	1/200 in +X			1/200 in -X	
	X [mm]	Z [mm]		X [mm]	Z [mm]
1616	17712	0		17682	0
1617	17248	0		17218	0
1618	16894	0		16864	0
1619	16494	0		16464	0
1620	16765	0		16735	0
1621	16730	0		16700	0
1622	16395	0		16365	0
1623	16420	0		16390	0
1624	16976	0		16946	0
1625	16999	0		16969	0
1626	11889	0		11859	0
1627	11872	0		11842	0
1628	11856	0		11826	0
1629	11839	0		11809	0
1630	11820	0		11790	0
1631	11804	0		11774	0
1632	11777	0		11747	0
1633	11723	0		11693	0
1634	12280	0		12250	0
1635	12273	0		12243	0
1636	12266	0		12236	0
1637	12260	0		12230	0
1638	12258	0		12228	0
1639	12264	0		12234	0
1640	12302	0		12272	0
1641	12174	0		12144	0
1642	13859	0		13829	0
1643	13909	0		13879	0
1644	13967	0		13937	0
1645	14031	0		14001	0
1646	14109	0		14079	0
1647	14191	0		14161	0
1648	14207	0		14177	0
1649	16015	0		15985	0
1650	15596	0		15566	0
1651	15198	0		15168	0
1652	14826	0		14796	0
1653	14453	0		14423	0
1654	15242	0		15212	0
1655	16195	0		16165	0
1656	15767	0		15737	0
1657	14747	0		14717	0
1658	14569	0		14539	0
1659	14550	0		14520	0
1660	14878	0		14848	0
1661	14741	0		14711	0
1662	14655	0		14625	0
1663	14596	0		14566	0
1664	14300	0		14270	0
1665	14369	0		14339	0
1666	14246	0		14216	0
1667	15079	0		15049	0
1668	15402	0		15372	0
1669	15809	0		15779	0
1670	14893	0		14863	0
1671	14953	0		14923	0
1672	15108	0		15078	0

Knoop-nummer	1/200 in +X			1/200 in -X	
	X [mm]	Z [mm]		X [mm]	Z [mm]
1673	15158	0		15128	0
1674	12707	0		12677	0
1675	13170	0		13140	0
1676	13641	0		13611	0
1677	13139	0		13109	0
1678	13113	0		13083	0
1679	13089	0		13059	0
1680	13065	0		13035	0
1681	12686	0		12656	0
1682	12672	0		12642	0
1683	12679	0		12649	0
1684	12694	0		12664	0
1685	13543	0		13513	0
1686	13501	0		13471	0
1687	13461	0		13431	0
1688	13589	0		13559	0
1689	12767	0		12737	0
1690	13247	0		13217	0
1691	13761	0		13731	0
1692	13208	0		13178	0
1693	12730	0		12700	0
1694	13699	0		13669	0
1695	12810	0		12780	0
1696	12878	0		12848	0
1697	13070	0		13040	0
1698	13128	0		13098	0
1699	12548	0		12518	0
1700	12553	0		12523	0
1701	11432	0		11402	0
1702	11042	0		11012	0
1703	10663	0		10633	0
1704	10289	0		10259	0
1705	9900	0		9870	0
1706	9514	0		9484	0
1707	9132	0		9102	0
1708	8756	0		8726	0
1709	8385	0		8355	0
1710	10313	0		10283	0
1711	10422	0		10392	0
1712	10341	0		10311	0
1713	11018	0		10988	0
1714	10986	0		10956	0
1715	10873	0		10843	0
1716	10805	0		10775	0
1717	11318	0		11288	0
1718	11369	0		11339	0
1719	11407	0		11377	0
1720	11259	0		11229	0
1721	10663	0		10633	0
1722	10689	0		10659	0
1723	9919	0		9889	0
1724	9488	0		9458	0
1725	9084	0		9054	0
1726	8706	0		8676	0
1727	8358	0		8328	0
1728	9436	0		9406	0
1729	9017	0		8987	0

Knoop-nummer	1/200 in +X			1/200 in -X	
	X [mm]	Z [mm]		X [mm]	Z [mm]
1730	8633	0		8603	0
1731	8340	0		8310	0
1732	9878	0		9848	0
1733	9118	0		9088	0
1734	8742	0		8712	0
1735	8377	0		8347	0
1736	9507	0		9477	0
1737	9911	0		9881	0
1738	10669	0		10639	0
1739	10670	0		10640	0
1740	10668	0		10638	0
1741	11072	0		11042	0
1742	11472	0		11442	0
1743	11491	0		11461	0
1744	11087	0		11057	0
1745	11454	0		11424	0
1746	11058	0		11028	0
1747	10271	0		10241	0
1748	9880	0		9850	0
1749	9497	0		9467	0
1750	9124	0		9094	0
1751	8756	0		8726	0
1752	8388	0		8358	0
1753	9510	0		9480	0
1754	10280	0		10250	0
1755	9894	0		9864	0
1756	8760	0		8730	0
1757	8387	0		8357	0
1758	9133	0		9103	0
1759	8751	0		8721	0
1760	10253	0		10223	0
1761	9855	0		9825	0
1762	9469	0		9439	0
1763	9107	0		9077	0
1764	8392	0		8362	0
1765	12755	0		12725	0
1766	12797	0		12767	0
1767	12786	0		12756	0
1768	12761	0		12731	0
1769	12737	0		12707	0
1770	12716	0		12686	0
1771	12701	0		12671	0
1772	12688	0		12658	0
1773	12677	0		12647	0
1774	12668	0		12638	0
1775	12660	0		12630	0
1776	16349	0		16319	0
1777	16247	0		16217	0
1778	16175	0		16145	0
1779	16112	0		16082	0
1780	16063	0		16033	0
1781	15865	0		15835	0
1782	15676	0		15646	0
1783	18490	0		18460	0
1784	18539	0		18509	0
1785	18577	0		18547	0
1786	18561	0		18531	0

Knoop-nummer	1/200 in +X			1/200 in -X	
	X [mm]	Z [mm]		X [mm]	Z [mm]
1787	18145	0		18115	0
1788	17717	0		17687	0
1789	17262	0		17232	0
1790	16877	0		16847	0
1791	16503	0		16473	0
1792	17339	0		17309	0
1793	17321	0		17291	0
1794	18114	0		18084	0
1795	17708	0		17678	0
1796	18071	0		18041	0
1797	17677	0		17647	0
1798	16457	0		16427	0
1799	16481	0		16451	0
1800	16452	0		16422	0
1801	16422	0		16392	0
1802	16782	0		16752	0
1803	16767	0		16737	0
1804	16753	0		16723	0
1805	16743	0		16713	0
1806	17049	0		17019	0
1807	17027	0		16997	0
1808	17039	0		17009	0
1809	16992	0		16962	0
1810	16067	0		16037	0
1811	16148	0		16118	0
1812	16235	0		16205	0
1813	18182	0		18152	0
1814	17755	0		17725	0
1815	17329	0		17299	0
1816	16947	0		16917	0
1817	16567	0		16537	0
1818	17007	0		16977	0
1819	17085	0		17055	0
1820	16639	0		16609	0
1821	16727	0		16697	0
1822	17331	0		17301	0
1823	17403	0		17373	0
1824	17631	0		17601	0
1825	17576	0		17546	0
1826	20296	0		20266	0
1827	20343	0		20313	0
1828	20432	0		20402	0
1829	18992	0		18962	0
1830	19453	0		19423	0
1831	19908	0		19878	0
1832	19070	0		19040	0
1833	19558	0		19528	0
1834	20004	0		19974	0
1835	18874	0		18844	0
1836	19375	0		19345	0
1837	19842	0		19812	0
1838	18922	0		18892	0
1839	21462	0		21432	0
1840	21614	0		21584	0
1841	20753	0		20723	0
1842	21122	0		21092	0
1843	21237	0		21207	0

Knoop-nummer	1/200 in +X			1/200 in -X	
	X [mm]	Z [mm]		X [mm]	Z [mm]
1844	20842	0		20812	0
1845	20702	0		20672	0
1846	21023	0		20993	0
1847	21837	0		21807	0
1848	21978	0		21948	0
1849	22252	0		22222	0
1850	22158	0		22128	0
1851	15771	0		15741	0
1852	15371	0		15341	0
1853	15021	0		14991	0
1854	14677	0		14647	0
1855	14306	0		14276	0
1856	13917	0		13887	0
1857	13519	0		13489	0
1858	13118	0		13088	0
1859	14172	0		14142	0
1860	14184	0		14154	0
1861	14201	0		14171	0
1862	14224	0		14194	0
1863	14257	0		14227	0
1864	13062	0		13032	0
1865	13444	0		13414	0
1866	13824	0		13794	0
1867	13461	0		13431	0
1868	13485	0		13455	0
1869	13076	0		13046	0
1870	13094	0		13064	0
1871	13874	0		13844	0
1872	13845	0		13815	0
1873	13418	0		13388	0
1874	13430	0		13400	0
1875	13040	0		13010	0
1876	13049	0		13019	0
1877	13796	0		13766	0
1878	13808	0		13778	0
1879	14912	0		14882	0
1880	14912	0		14882	0
1881	14928	0		14898	0
1882	14957	0		14927	0
1883	14989	0		14959	0
1884	14571	0		14541	0
1885	14554	0		14524	0
1886	14545	0		14515	0
1887	14596	0		14566	0
1888	14629	0		14599	0
1889	15666	0		15636	0
1890	15310	0		15280	0
1891	15280	0		15250	0
1892	15237	0		15207	0
1893	15265	0		15235	0
1894	15579	0		15549	0
1895	15494	0		15464	0
1896	15725	0		15695	0
1897	15347	0		15317	0
1898	13246	0		13216	0
1899	13718	0		13688	0
1900	14226	0		14196	0

Knoop-nummer	1/200 in +X			1/200 in -X	
	X [mm]	Z [mm]		X [mm]	Z [mm]
1901	14628	0		14598	0
1902	15082	0		15052	0
1903	15527	0		15497	0
1904	15951	0		15921	0
1905	13789	0		13759	0
1906	14210	0		14180	0
1907	14724	0		14694	0
1908	14831	0		14801	0
1909	14546	0		14516	0
1910	14498	0		14468	0
1911	15042	0		15012	0
1912	14963	0		14933	0
1913	13300	0		13270	0
1914	13087	0		13057	0
1915	13982	0		13952	0
1916	14079	0		14049	0
1917	13568	0		13538	0
1918	13636	0		13606	0
1919	13194	0		13164	0
1920	13151	0		13121	0
1921	15828	0		15798	0
1922	15334	0		15304	0
1923	14914	0		14884	0
1924	14498	0		14468	0
1925	14382	0		14352	0
1926	14750	0		14720	0
1927	15033	0		15003	0
1928	12315	0		12285	0
1929	11915	0		11885	0
1930	12291	0		12261	0
1931	11903	0		11873	0
1932	11897	0		11867	0
1933	12279	0		12249	0
1934	12284	0		12254	0
1935	11900	0		11870	0
1936	12306	0		12276	0
1937	12298	0		12268	0
1938	11911	0		11881	0
1939	11907	0		11877	0
1940	11930	0		11900	0
1941	12352	0		12322	0
1942	12353	0		12323	0
1943	12357	0		12327	0
1944	11935	0		11905	0
1945	11934	0		11904	0
1946	12339	0		12309	0
1947	12326	0		12296	0
1948	11925	0		11895	0
1949	11920	0		11890	0
1950	17210	0		17180	0
1951	17201	0		17171	0
1952	17614	0		17584	0
1953	17615	0		17585	0
1954	16412	0		16382	0
1955	16810	0		16780	0
1956	16801	0		16771	0
1957	16409	0		16379	0

Knoop-nummer	1/200 in +X			1/200 in -X	
	X [mm]	Z [mm]		X [mm]	Z [mm]
1958	13786	0		13756	0
1959	13788	0		13758	0
1960	13793	0		13763	0
1961	13799	0		13769	0
1962	13806	0		13776	0
1963	15648	0		15618	0
1964	15282	0		15252	0
1965	14914	0		14884	0
1966	14544	0		14514	0
1967	14170	0		14140	0
1968	14916	0		14886	0
1969	14916	0		14886	0
1970	14189	0		14159	0
1971	14555	0		14525	0
1972	14549	0		14519	0
1973	14177	0		14147	0
1974	15646	0		15616	0
1975	15280	0		15250	0
1976	15275	0		15245	0
1977	15638	0		15608	0
1978	14912	0		14882	0
1979	14910	0		14880	0
1980	14165	0		14135	0
1981	14539	0		14509	0
1982	14162	0		14132	0
1983	14537	0		14507	0
1984	15281	0		15251	0
1985	15650	0		15620	0
1986	15283	0		15253	0
1987	15650	0		15620	0
1988	11897	0		11867	0
1989	12277	0		12247	0
1990	12657	0		12627	0
1991	13035	0		13005	0
1992	13414	0		13384	0
1993	12653	0		12623	0
1994	12654	0		12624	0
1995	13411	0		13381	0
1996	13033	0		13003	0
1997	13031	0		13001	0
1998	13409	0		13379	0
1999	11895	0		11865	0
2000	12275	0		12245	0
2001	12274	0		12244	0
2002	11895	0		11865	0
2003	12659	0		12629	0
2004	12662	0		12632	0
2005	13418	0		13388	0
2006	13420	0		13390	0
2007	13038	0		13008	0
2008	13040	0		13010	0
2009	12284	0		12254	0
2010	11903	0		11873	0
2011	12280	0		12250	0
2012	11899	0		11869	0

2.2 BELASTINGSGEVALLEN

(GL) Geometrisch lineaire krachtsverdeling

2.2.1 Reactiekrachten

Knoop-nummer	Belastin geval	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
1	1	**-0,353**	**0,186**	**51,282**			
	2	**-0,064**	**0,036**	**8,871**			
2	1	0,000	0,000	**24,979**			
	2	0,000	0,000	**4,366**			
4	1	0,000	0,000	**13,755**			
	2	0,000	0,000	**2,392**			
112	1	**0,001**	0,000	**131,211**			
	2	0,000	0,000	**21,665**			
117	1		0,000	**58,730**			
	2		0,000	**9,293**			
168	1	**0,003**	0,000	**80,264**			
	2	0,001	0,000	**12,953**			
173	1	0,001	-0,001	**16,467**			
	2	0,000	0,000	**1,921**			
279	1	0,000	0,000	**-1,856**			
	2	0,000	0,000	**-2,412**			
284	1	**0,002**	**-0,001**	**138,556**			
	2	0,000	0,000	**16,011**			
286	1	0,000		**24,159**			
	2	0,000		**2,411**			
287	1	**0,005**	**0,001**	**64,168**			
	2	0,001	0,000	**11,446**			
391	1	**0,003**	**0,002**	**-5,102**			
	2	0,001	0,000	**-0,979**			
392	1	**0,003**	**-0,002**	**87,737**			
	2	0,000	0,000	**10,597**			
393	1	0,000	0,000	**23,135**			
	2	0,000	0,000	**4,084**			
503	1	**0,006**	0,001	**120,773**			
	2	**0,001**	0,000	**13,800**			
521	1	**0,006**	**-0,006**	**281,948**			
	2	0,001	**-0,001**	**32,727**			
580	1	0,000	-0,001	**30,754**			
	2	0,000	0,000	**5,447**			
634	1	**0,015**	0,000	**51,098**			
	2	**0,003**	0,000	**9,039**			
672	1	**0,006**	**-0,005**	**122,703**			
	2	**0,001**	-0,001	**15,328**			
805	1	**0,055**	**-0,032**	**135,792**			
	2	**0,010**	**-0,006**	**20,674**			
811	1	**0,008**	**-0,008**	**87,164**			
	2	**0,001**	**-0,001**	**5,771**			
813	1	**0,008**	**-0,005**	**-10,084**			
	2	**0,002**	-0,001	**-3,190**			
814	1	0,000	0,000	**27,650**			
	2	0,000		**2,320**			
906	1	**0,125**	**-0,105**	**80,193**			
	2	**0,023**	**-0,020**	**13,858**			

Knoop-nummer	Belastin geval	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
909	1	**0,027**	**-0,052**	**82,082**			
	2	**0,005**	**-0,010**	**13,268**			
1018	1	**0,066**	**0,017**	**5,115**			
	2	**0,012**	**0,003**	**0,855**			
1020	1	**0,013**	**0,012**	**29,372**			
	2	**0,002**	**0,002**	**5,161**			
Minimale / maximale waarden							
1	1	**-0,353**					
906	1	**0,125**					
906	1		**-0,105**				
1	1		**0,186**				
813	1			**-10,084**			
521	1			**281,948**			

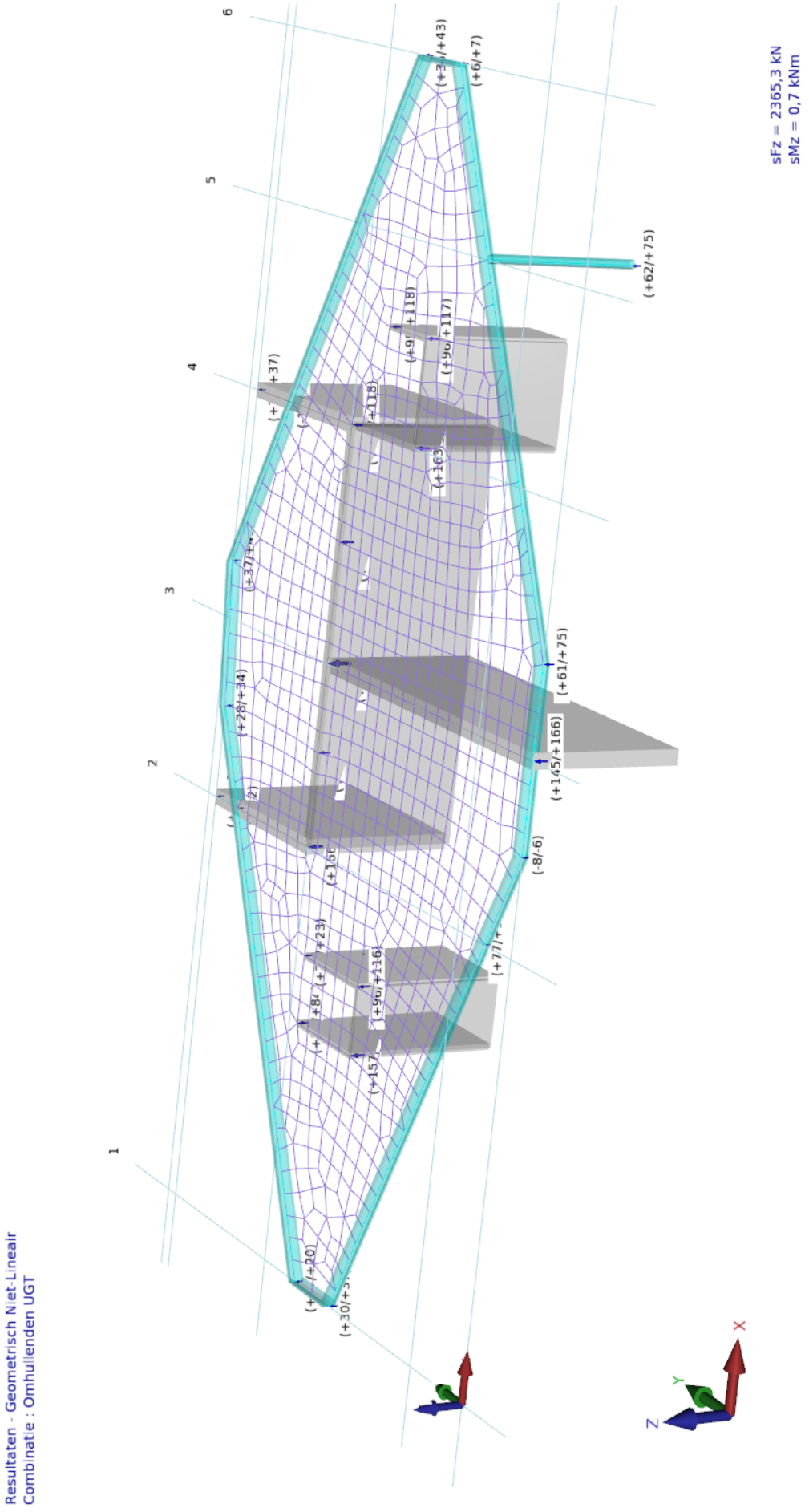
2.3 UITERSTE GRENSTOESTANDEN (UGT)

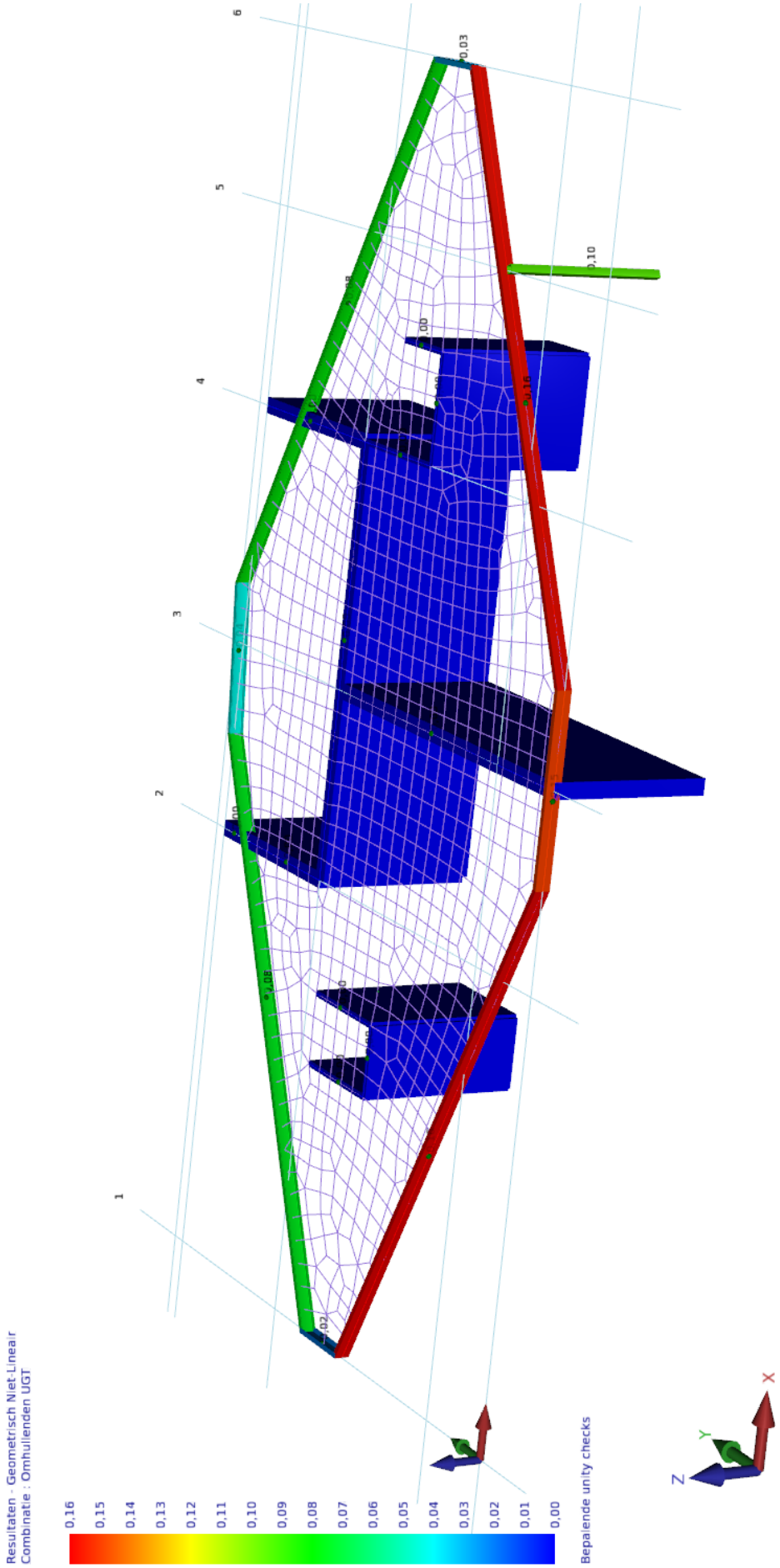
2.3.1 Belastingscombinaties

(GNL) Geometrisch niet-lineaire krachtsverdeling

Combinatie nummer	Omschrijving	Type
1.1	Permanent + Scheefstand 1/200 +X	UGT
1.2	Permanent + Scheefstand 1/200 -X	UGT
2.1	Sneeuw + Scheefstand 1/200 +X	UGT
2.2	Sneeuw + Scheefstand 1/200 -X	UGT
3.1	Veranderlijk + Scheefstand 1/200 +X	UGT
3.2	Veranderlijk + Scheefstand 1/200 -X	UGT

Combinatie nummer	Belasting (ψ x γ)				
	1	2	3		
1.1	1,00 x 1,35		0,40 x 1,50		
1.2	1,00 x 1,35		0,40 x 1,50		
2.1	1,00 x 1,20	1,00 x 1,50	0,40 x 1,50		
2.2	1,00 x 1,20	1,00 x 1,50	0,40 x 1,50		
3.1	1,00 x 1,20		1,00 x 1,50		
3.2	1,00 x 1,20		1,00 x 1,50		


sFz = 2365,3 kN
sMz = 0,7 kNm
Resultaten - Geometrisch Niet-Lineair
Combinatie : Omhullenden UGT
X
Y
Z


Resultaten : Geometrisch Niet-Lineair
Combinatie : Omhullenden UGT
0.16
0.15
0.14
0.13
0.12
0.11
0.10
0.09
0.08
0.07
0.06
0.05
0.04
0.03
0.02
0.01
0.00
Bepalende unity checks
X
Y
Z

2.3.2 Omhullende reactiekrachten

Knoop-nummer	Comb. nummer	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
1	2.1	-0,146	**0,275**	74,841			
	2.2	**-0,888**	0,275	**74,841**			
	3.1	**-0,119**	0,223	**61,537**			
	3.2	-0,728	**0,223**	61,538			
2	2.1	0,000	0,000	**36,524**			
	3.2	0,001	0,000	**29,975**			
4	2.1	0,000	0,000	**20,093**			
	3.2	0,001	0,000	**16,506**			
112	2.2	**0,003**	-0,001	**189,950**			
	3.1	0,000	0,000	**157,453**			
	3.2	**0,003**	-0,001	157,453			
117	2.2		-0,001	**84,416**			
	3.1		0,000	**70,476**			
168	2.1	0,000	0,000	**115,747**			
	2.2	**0,010**	0,000	115,747			
	3.2	**0,008**	0,000	**96,317**			
173	2.2	**0,003**	**-0,002**	**22,642**			
	3.2	**0,002**	**-0,002**	**19,761**			
279	2.2	0,000	0,000	**-5,845**			
	3.1	0,000	0,000	**-2,227**			
284	2.2	**0,005**	**-0,004**	**190,284**			
	3.1	0,000	0,000	**166,267**			
	3.2	**0,004**	**-0,003**	166,267			
286	1.2	0,000		**32,615**			
	3.1	0,000		**28,991**			
287	2.2	**0,014**	**0,004**	**94,171**			
	3.1	0,000	0,000	**77,002**			
	3.2	**0,011**	**0,003**	77,002			
391	2.1	0,000	0,000	**-7,591**			
	2.2	**0,009**	**0,006**	-7,591			
	3.2	**0,007**	**0,005**	**-6,122**			
392	2.2	**0,007**	**-0,006**	**121,180**			
	3.1	0,000	0,000	**105,284**			
	3.2	**0,006**	**-0,005**	105,284			
393	2.1	0,000	0,000	**33,888**			
	3.2	0,000	0,000	**27,762**			
503	2.2	**0,018**	**0,002**	**165,628**			
	3.1	0,000	0,000	**144,928**			
	3.2	**0,015**	**0,001**	144,928			
521	2.1	0,001	-0,001	**387,428**			
	2.2	**0,015**	**-0,018**	387,428			
	3.1	**0,001**	-0,001	338,338			
	3.2	0,012	**-0,014**	**338,338**			
580	2.2	0,000	**-0,001**	**45,075**			
	3.1	0,000	0,000	**36,905**			
	3.2	0,000	**-0,001**	36,905			
634	2.1	**-0,005**	**-0,002**	**74,876**			
	2.2	**0,047**	**0,002**	74,876			
	3.2	0,039	0,002	**61,317**			
672	2.2	**0,015**	**-0,014**	**170,235**			
	3.1	**0,002**	**-0,001**	**147,244**			
805	2.1	0,023	-0,022	**193,962**			

Knoop-nummer	Comb. nummer	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
805	2.2	**0,137**	**-0,073**	193,962			
	3.1	**0,019**	**-0,018**	162,951			
	3.2	0,112	-0,060	**162,951**			
811	1.2	0,013	-0,015	**117,670**			
	2.2	**0,014**	**-0,016**	113,252			
	3.1	**0,007**	**-0,006**	**104,596**			
813	2.1	**0,015**	-0,007	-16,885			
	2.2	0,010	**-0,008**	**-16,885**			
	3.1	0,012	**-0,006**	**-12,101**			
	3.2	**0,008**	-0,006	-12,101			
814	1.2	0,000	0,000	**37,328**			
	3.1	0,000	0,000	**33,181**			
906	2.1	0,063	-0,129	**117,026**			
	2.2	**0,305**	**-0,181**	117,025			
	3.1	**0,051**	**-0,105**	96,234			
	3.2	0,250	-0,147	**96,233**			
909	2.2	**0,058**	**-0,084**	**118,399**			
	3.1	**0,019**	**-0,056**	**98,498**			
1018	2.1	0,040	**-0,016**	7,418			
	2.2	**0,154**	**0,064**	**7,419**			
	3.1	**0,032**	-0,013	**6,137**			
1020	2.1	**-0,027**	**-0,020**	**42,988**			
	2.2	**0,063**	**0,055**	42,988			
	3.2	0,052	0,046	**35,247**			
Minimale / maximale waarden							
1	2.2	**-0,888**					
906	2.2	**0,305**					
906	2.2		**-0,181**				
1	2.1		**0,275**				
813	2.2			**-16,885**			
521	2.1			**387,428**			

2.3.3 Omhullende staafkrachten

Staaf-nummer	Comb. nummer	Knoop-nummer	x-lokaal [mm]	Nx-lokaal [kN]	Vy-lokaal [kN]	Vz-lokaal [kN]	Mx-lokaal [kNm]	My-lokaal [kNm]	Mz-lokaal [kNm]
1	2.1	963		73,315	**0,224**	**-0,663**	0,000	**2,003**	**0,671**
	2.2	963		**73,321**	**-0,591**	**0,388**	0,000	**-1,154**	**-1,772**
	3.1	963		**60,012**	0,181	-0,541	0,000	1,638	0,542
	2.1	1		-74,838	**-0,224**	**0,672**	0,000	0,000	0,000
	2.2	1		**-74,843**	**0,591**	**-0,381**	0,000	0,000	0,000
	3.1	1		**-61,535**	-0,181	0,551	0,000	0,000	0,000
2	2.2	2		0,000	0,000	**5,861**	**0,013**	**-2,723**	0,000
	2.1	1021		0,000	0,000	5,540	-0,013	**0,982**	0,000
	2.1	1021		0,000	0,000	**-1,195**	-0,002	0,894	0,000
	2.2	1021		0,000	0,000	5,540	**-0,013**	0,982	0,000
	2.2	4		0,000	0,000	1,516	-0,002	**-0,013**	0,000
	3.1	4		0,000	0,000	1,280	**-0,002**	0,001	0,000
3	2.2	117		0,000	0,000	-1,335	**15,251**	-13,298	0,000
	1.2	1130		0,000	0,000	**1,355**	-23,657	-12,166	0,000
	3.2	1130		0,000	0,000	1,204	-21,028	**-10,814**	0,000
	2.1		457	0,000	0,000	0,000	-25,697	**-13,638**	0,000
	3.2		554	0,000	0,000	0,000	-21,028	**-10,722**	0,000
	2.1	1133		0,000	0,000	**-24,367**	-44,776	-28,713	0,000

Staaf-nummer	Comb. nummer	Knoop-nummer	x-lokaal [mm]	Nx-lokaal [kN]	Vy-lokaal [kN]	Vz-lokaal [kN]	Mx-lokaal [kNm]	My-lokaal [kNm]	Mz-lokaal [kNm]
3	2.1	1133		0,000	0,000	-15,708	-55,907	**-30,401**	0,000
	2.2	1133		0,000	0,000	-15,708	**-55,907**	-30,401	0,000
	2.1	112		0,000	0,000	**18,844**	-55,907	**37,311**	0,000
	2.2	112		0,000	0,000	18,844	**-55,907**	37,311	0,000
4	2.2	1108		**-0,002**	0,000	-26,770	0,010	-7,021	0,000
	2.1	287		0,000	0,000	**-27,018**	0,010	-20,492	0,000
	2.1	287		0,000	0,000	**32,426**	-0,013	**-20,895**	0,000
	2.2	287		**-0,002**	0,000	-27,018	0,010	-20,492	0,000
	2.2	287		**0,002**	0,000	32,426	-0,013	-20,895	0,000
	2.2	1109		**0,002**	0,000	32,226	-0,013	-7,807	0,000
	2.1	1111		0,000	0,000	6,476	**-0,021**	2,794	0,000
	2.1	1112		0,000	0,000	6,276	**-0,021**	5,376	0,000
	2.1		4089	0,000	0,000	0,000	-0,020	**6,169**	0,000
	3.2		4135	0,000	0,000	0,000	-0,016	**5,040**	0,000
	2.2	1126		-0,001	0,000	-1,947	0,016	**9,002**	0,000
	2.2	1129		0,000	0,000	-18,201	**0,018**	4,254	0,000
	2.2	2		0,000	0,000	18,401	**0,018**	3,157	0,000
5	2.1	4		0,000	0,000	**14,157**	0,003	-0,323	0,000
	2.2	1025		0,000	0,000	-1,933	**-0,010**	**9,607**	0,000
	2.2	1026		0,000	0,000	-2,134	**-0,010**	8,780	0,000
	3.2		6833	0,000	0,000	0,000	0,003	**1,513**	0,000
	2.1		6867	0,000	0,000	0,000	0,003	**1,840**	0,000
	2.1	279		0,000	0,000	-1,510	0,003	**-4,727**	0,000
	2.1	279		0,000	0,000	2,885	**0,010**	-1,534	0,000
	2.1	1043		0,000	0,000	2,637	**0,010**	-0,145	0,000
	2.1	1045		0,000	0,000	**-8,334**	0,008	0,901	0,000
6	2.2	112		**0,001**	0,000	23,493	-11,561	**-79,111**	0,000
	2.1	1134		0,000	0,000	20,357	**11,561**	-70,341	0,000
	2.2	1134		**-0,001**	0,000	20,357	11,561	-70,341	0,000
	2.2	1134		0,000	0,000	**30,699**	-3,829	-67,480	0,000
	3.2	1134		0,000	0,000	**17,068**	9,369	-57,165	0,000
	2.1	1135		0,000	0,000	30,484	**-18,392**	-52,602	0,000
	3.1	1135		0,000	0,000	24,656	-15,099	**-42,597**	0,000
	2.1	168		0,000	0,000	-27,348	**-18,392**	41,036	0,000
	2.2	168		**0,001**	0,000	**-27,348**	-18,392	**41,036**	0,000
7	2.1	168		0,000	0,000	21,973	-20,581	**-40,016**	0,000
	2.2	168		**-0,001**	0,000	21,973	**-20,581**	-40,016	0,000
	2.1	1136		0,000	0,000	**26,747**	12,893	-29,576	0,000
	2.2	1136		**0,001**	0,000	18,837	**20,581**	-31,854	0,000
	3.2	1139		0,000	0,000	**3,574**	3,294	**-6,969**	0,000
	2.1	173		0,000	0,000	**-6,569**	1,536	**5,909**	0,000
	2.2	173		**-0,001**	0,000	-6,569	1,536	5,909	0,000
	3.1	173		0,000	0,000	-4,064	**1,245**	4,836	0,000
8	1.1	279		0,000	0,000	**8,335**	2,454	22,886	0,000
	2.2	279		0,000	0,000	7,253	**2,612**	24,074	0,000
	2.2		370	0,000	0,000	0,000	**-2,612**	**25,416**	0,000
	3.1		378	0,000	0,000	0,000	-2,182	**21,744**	0,000
	2.2	1140		0,000	0,000	-0,587	**-2,612**	**25,407**	0,000
	2.2	1145		0,000	0,000	**-118,837**	1,505	-121,410	0,000
	2.2	1145		0,000	0,000	-115,646	0,540	**-121,676**	0,000
	2.2	284		0,000	0,000	**123,486**	0,540	**169,501**	0,000
9	2.2	279		0,000	0,000	**-14,967**	0,000	**21,408**	0,000
	3.1	279		0,000	0,000	**-11,351**	0,000	**18,154**	0,000
	1.2	286		0,000	0,000	**32,615**	0,000	0,000	0,000
	3.1	286		0,000	0,000	**28,991**	0,000	0,000	0,000

Staaf-nummer	Comb. nummer	Knoop-nummer	x-lokaal [mm]	Nx-lokaal [kN]	Vy-lokaal [kN]	Vz-lokaal [kN]	Mx-lokaal [kNm]	My-lokaal [kNm]	Mz-lokaal [kNm]
10	2.1	393		0,000	0,000	**13,590**	0,004	**-3,936**	0,000
	2.1	1046		0,000	0,000	13,358	**-0,004**	2,388	0,000
	2.1	1048		0,000	0,000	-2,176	0,004	**5,365**	0,000
	2.2	1050		0,000	0,000	**-15,498**	**0,012**	1,881	0,000
	2.2	580		0,000	0,000	**15,729**	**0,012**	**5,447**	0,000
11	2.1	634		0,000	0,000	**26,117**	**0,035**	**-19,130**	0,000
	2.2	634		**-0,004**	0,000	26,117	0,035	-19,130	0,000
	2.1	1100		0,000	0,000	25,907	**-0,035**	-8,075	0,000
	2.2	1100		**0,004**	0,000	25,907	-0,035	-8,075	0,000
	2.1	503		0,000	0,000	18,585	-0,008	**8,710**	0,000
	3.2	1103		0,002	0,000	**2,911**	0,002	-0,740	0,000
	2.1	391		0,000	0,000	**-4,114**	0,000	-4,881	0,000
12	2.1	503		0,000	0,000	**201,586**	**-13,968**	-1,414	0,000
	2.1	1146		0,000	0,000	183,147	**15,335**	75,839	0,000
	2.2	1146		0,003	**-0,001**	183,147	15,335	75,839	0,000
	2.1	1147		0,000	0,000	175,186	**15,335**	148,613	0,000
	2.2	1147		0,003	**-0,001**	175,186	15,335	148,613	0,000
	2.2	1150		**0,007**	0,000	56,491	4,159	290,931	0,000
	2.2	1151		**0,007**	0,000	48,530	4,159	312,260	0,000
	2.2	1152		0,006	0,000	12,596	1,811	**318,570**	0,000
	2.1	1162		0,000	0,000	-279,663	7,226	**-338,145**	0,000
	2.2	1162		-0,009	0,000	**-279,663**	7,226	-338,145	0,000
	2.2	1162		**-0,011**	**0,004**	-278,277	7,220	-337,730	0,000
	2.2	521		**-0,011**	**-0,004**	**286,116**	7,220	**450,605**	**0,002**
13	2.2	1163		-0,002	-0,001	26,472	**161,228**	9,414	0,000
	2.1	521		-0,001	0,000	54,856	**-286,380**	-20,984	0,000
	2.2	521		**-0,005**	**-0,004**	54,856	-286,380	-20,984	**0,001**
	2.1	1170		-0,001	0,000	47,016	**-286,380**	-0,611	0,000
	2.2	1170		**-0,005**	**-0,004**	47,016	-286,380	-0,611	0,000
	2.2	1174		**0,006**	**0,003**	-65,600	-262,963	-6,928	0,000
	2.2	672		**0,006**	**0,003**	**-73,440**	-262,963	**-34,735**	0,001
	2.2	672		-0,004	-0,003	**75,458**	-261,721	-34,602	0,001
	2.2	1178		0,002	0,000	1,067	-260,076	**24,332**	0,000
	2.2		7304	0,002	0,000	0,000	-260,076	**24,361**	0,000
	3.1		7691	0,001	0,000	0,000	-224,062	**19,083**	0,000
14	2.1	811		0,002	0,000	-47,841	-30,884	**76,448**	0,000
	2.2	811		0,005	0,001	-47,840	**-30,885**	76,448	0,000
	3.2	811		0,004	0,000	**-39,016**	-24,352	64,625	0,000
	2.2	1180		**-0,005**	**0,001**	-50,976	30,885	56,685	0,000
	2.2	1180		-0,003	0,000	-51,066	**32,214**	56,849	0,000
	2.2	1181		-0,003	0,000	-54,006	**32,214**	37,149	0,000
	2.1	1184		0,001	0,000	**-72,414**	24,868	-36,500	0,000
	2.1	1184		0,002	0,000	-60,959	18,566	**-38,648**	0,000
	2.2	1184		**0,006**	0,000	-60,959	18,566	-38,647	0,000
	2.1	805		0,002	0,000	**64,095**	18,566	**63,658**	0,000
	2.2	805		**0,006**	0,000	64,095	18,566	63,658	0,000
	3.1	805		0,002	0,000	55,340	**14,301**	53,117	0,000
15	2.1	811		-0,002	**-0,001**	141,828	**-4,024**	-183,019	0,000
	2.2	811		**-0,003**	-0,001	**141,828**	-4,024	**-183,019**	0,000
	2.1	1649		0,002	-0,001	121,293	**4,024**	-45,185	0,000
	2.1	1649		-0,001	**0,001**	76,721	-1,924	-43,461	0,000
	2.2	1649		**0,003**	-0,001	121,293	4,024	-45,185	0,000
	2.1	813		-0,001	**0,001**	52,176	-1,924	37,246	0,000
	2.2	813		-0,002	0,000	52,176	-1,924	**37,246**	0,000
	2.2	813		0,000	0,000	**-9,221**	0,000	32,117	0,000

Staaf-nummer	Comb. nummer	Knoop-nummer	x-lokaal [mm]	Nx-lokaal [kN]	Vy-lokaal [kN]	Vz-lokaal [kN]	Mx-lokaal [kNm]	My-lokaal [kNm]	Mz-lokaal [kNm]
16	2.1	805		0,008	0,000	-5,220	**-38,752**	0,341	0,000
	2.2	805		0,039	-0,001	-5,220	-38,752	**0,341**	0,000
	3.1	805		0,007	0,000	**-2,461**	-32,817	-0,543	0,000
	2.1	1185		-0,008	0,000	-8,356	**38,752**	-2,374	0,000
	2.2	1185		**-0,039**	-0,001	-8,356	38,752	-2,374	0,000
	2.2	1187		0,017	**-0,001**	-42,239	-1,282	-18,000	0,000
	2.1	1188		0,011	0,002	**-49,358**	-11,559	-35,852	0,000
	2.2	1188		0,017	**-0,001**	-45,375	-1,282	-35,522	0,000
	2.2	1188		**0,045**	**0,004**	-49,358	-11,559	**-35,852**	0,000
	2.1	906		0,011	-0,002	**52,494**	**-11,559**	56,222	0,000
	2.2	906		**0,045**	**-0,004**	52,494	-11,559	**56,222**	**0,001**
17	2.2	580		0,000	0,000	**15,528**	0,014	-5,212	0,000
	2.2	1051		0,000	0,000	15,294	**-0,014**	2,111	0,000
	2.1	813		-0,006	0,000	5,021	-0,002	**-10,556**	0,000
	2.1	1062		**-0,006**	0,000	1,616	-0,010	0,124	0,000
	2.1	1063		**-0,006**	0,000	1,402	-0,010	0,780	0,000
	2.2	1070		0,004	0,000	1,807	0,009	**10,127**	0,000
	2.1	1070		**0,008**	0,000	-0,193	0,011	10,113	0,000
	2.1	1071		**0,008**	0,000	-0,408	0,011	9,983	0,000
	2.2	1073		-0,004	**0,001**	-10,441	0,016	6,845	0,000
	2.1	1074		0,006	0,000	**-18,367**	**0,022**	4,085	0,000
	2.2	1074		-0,004	**0,001**	-10,656	0,016	2,258	0,000
	2.2	1074		0,002	**-0,001**	-18,367	0,022	4,085	0,000
	2.1	1020		0,006	0,000	**18,582**	0,022	3,947	0,000
	2.2	1020		0,002	**0,001**	18,582	0,022	3,946	0,000
18	2.1	906		-0,015	-0,001	8,917	-44,399	**-24,457**	0,000
	2.2	906		**-0,022**	**-0,004**	8,916	**-44,399**	-24,457	**-0,001**
	2.2	1189		**0,022**	-0,004	5,780	**44,399**	-21,518	-0,001
	2.2	1189		-0,002	**0,001**	4,566	34,506	-21,419	-0,001
	3.2		799	-0,001	0,001	0,000	28,175	**-15,814**	0,000
	1.1		799	-0,001	0,000	0,000	31,697	**-17,791**	0,000
	1.2	1190		-0,001	0,001	**-0,893**	31,697	-17,836	0,000
	2.1	1190		-0,015	0,000	**12,784**	20,462	-22,107	0,000
	2.2	1190		-0,002	**0,001**	0,646	34,506	-20,116	0,000
	3.2	1190		-0,001	0,001	-0,794	28,175	**-15,854**	0,000
	2.1	909		-0,015	0,000	**-9,648**	20,462	**17,620**	0,000
	2.2	909		**-0,020**	0,000	-9,647	20,462	17,620	0,000
	3.1	909		-0,012	0,000	-6,113	**16,720**	14,410	0,000
19	2.2	1080		**0,101**	0,001	-11,035	0,000	3,527	0,000
	2.2	1081		**0,101**	0,001	-11,261	0,000	-1,589	0,000
	2.2	1082		0,094	**0,016**	-23,438	-0,005	-8,429	-0,002
	2.1	963		-0,013	**-0,010**	**20,870**	-0,014	-20,369	0,003
	2.2	963		0,094	**0,016**	-23,664	-0,005	-19,238	**0,005**
	2.2	963		**-0,138**	0,008	20,869	-0,014	**-20,369**	**-0,002**
	2.1	1083		-0,013	**-0,010**	20,671	-0,014	-12,014	-0,001
	2.1	1083		-0,006	0,003	13,649	**-0,018**	-12,589	-0,001
	2.2	1083		**-0,138**	0,008	20,671	-0,014	-12,014	0,001
	2.1	1084		-0,006	0,003	13,450	**-0,018**	-7,140	0,000
	2.2	1093		-0,021	0,000	-1,415	0,010	**12,895**	0,000
	2.1	1099		0,002	0,000	**-36,286**	**0,031**	-5,582	0,000
	2.1	634		0,002	0,000	**36,485**	0,031	**20,216**	0,000
20	2.1	1020		0,001	0,000	**8,124**	**0,019**	**-3,497**	0,000
	2.2	1020		**-0,004**	0,000	8,124	0,019	-3,497	0,000
	2.1	1075		-0,001	0,000	7,803	**-0,019**	**1,679**	0,000
	2.2	1075		**0,004**	0,000	7,803	-0,019	1,679	0,000

Staaf-nummer	Comb. nummer	Knoop-nummer	x-lokaal [mm]	Nx-lokaal [kN]	Vy-lokaal [kN]	Vz-lokaal [kN]	Mx-lokaal [kNm]	My-lokaal [kNm]	Mz-lokaal [kNm]
20	3.2	1075		-0,003	0,000	**0,722**	-0,010	1,326	0,000
	2.1	1018		0,001	0,000	**-0,543**	-0,012	**-2,081**	0,000
	2.2	1018		**-0,004**	0,000	-0,542	-0,012	-2,081	0,000
	3.2	1018		-0,003	0,000	-0,401	**-0,010**	-1,691	0,000

2.4 BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTANDEN (BGT)

2.4 1 Belastingscombinaties

(GNL) Geometrisch niet-lineaire krachtsverdeling

Combinatie nummer	Omschrijving	Type
4	Permanent	BGT
5	Sneeuw	BGT
6	Veranderlijk	BGT
7	BGT Blijvend	BGT Blijvend
8	BGT Quasi-blijvend	BGT Quasi-blijvend

Combinatie nummer	Belasting (ψ x γ)				
	1	2	3		
4	1,00 x 1,00		0,40 x 1,00		
5	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,40 x 1,00		
6	1,00 x 1,00		1,00 x 1,00		
7	1,00 x 1,00				
8	1,00 x 1,00		0,30 x 1,00		

2.4.2 Omhullende knoopverplaatsingen

Knoop-nummer	Comb. nummer	dx [mm]	dy [mm]	dz [mm]	drx [mrad]	dry [mrad]	drz [mrad]
1	4	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,1**	**0,2**	**0,0**
	5	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,1**	**0,2**	**0,0**
2	4	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**1,2**	**0,0**
	5	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**1,4**	**0,0**
4	4	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,9**	**0,0**
	5	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**1,1**	**0,0**
112	4	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
	5	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
117	4	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
	5	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
168	4	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
	5	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
173	4	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
	5	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
279	4	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
	5	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
284	4	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
	5	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
286	4	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
	5	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
287	4	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**-1,0**	**0,1**	**0,0**
	5	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**-1,2**	**0,1**	**0,0**
391	4	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**-0,2**	**0,1**	**0,0**

Knoop-nummer	Comb. nummer	dx [mm]	dy [mm]	dz [mm]	drx [mrad]	dry [mrad]	drz [mrad]
391	5	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**-0,3**	**0,1**	**0,0**
392	4	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
	5	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
393	4	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,4**	**0,2**	**0,0**
	5	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,5**	**0,3**	**0,0**
503	4	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**-0,1**	**0,0**	**0,0**
	5	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**-0,1**	**0,0**	**0,0**
521	4	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
	5	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
580	4	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,7**	**-0,1**	**0,0**
	5	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,8**	**-0,1**	**0,0**
634	4	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**-1,1**	**0,4**	**0,0**
	5	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**-1,3**	**0,4**	**0,0**
672	4	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
	5	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
805	4	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
	5	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
811	4	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
	5	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
813	4	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
	5	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
814	4	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
	5	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
906	4	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
	5	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
909	4	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
	5	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
963	4	**0,0**	**0,0**	**-0,1**	**-0,2**	**-0,3**	**0,0**
	5	**0,0**	**0,0**	**-0,2**	**-0,3**	**-0,4**	**0,0**
1018	4	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**-0,6**	**0,0**
	5	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**-0,1**	**-0,7**	**0,0**
1020	4	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**-1,1**	**0,0**
	5	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**-1,3**	**0,0**
Minimale / maximale waarden							
963	5	**0,0**					
1	5	**0,0**					
1	5		**0,0**				
963	5		**0,0**				
963	5			**-0,2**			
813	5			**0,0**			
634	5				**-1,3**		
580	5				**0,8**		
1020	5					**-1,3**	
2	5					**1,4**	
909	5						**0,0**
1	5						**0,0**

2.4.3 Staafvervormingen

Staaf-nummer	Comb. nummer	x-lokaal [mm]	dfy-lokaal [mm]	dfz-lokaal [mm]
1	4	0	0,0	0,0
		1268	**0,1**	0,2
		3000	0,0	0,0

Staaf-nummer	Comb. nummer	x-lokaal [mm]	dfy-lokaal [mm]	dfz-lokaal [mm]
1	5	0	0,0	0,0
		1268	**0,1**	0,2
		3000	0,0	0,0
1	6	0	0,0	0,0
		1268	**0,1**	0,2
		3000	0,0	0,0
1	7	0	0,0	0,0
		1268	**0,1**	0,2
		3000	0,0	0,0
1	8	0	0,0	0,0
		1268	**0,1**	0,2
		3000	0,0	0,0
2	4	0	0,0	0,0
		234	0,0	**0,0**
		329	**0,0**	0,0
		1300	0,0	0,0
2	5	0	0,0	0,0
		234	0,0	**0,0**
		329	**0,0**	0,0
		1300	0,0	0,0
2	6	0	0,0	0,0
		234	0,0	**0,0**
		329	**0,0**	0,0
		1300	0,0	0,0
2	7	0	0,0	0,0
		234	0,0	**0,0**
		329	**0,0**	0,0
		1300	0,0	0,0
2	8	0	0,0	0,0
		234	0,0	**0,0**
		329	**0,0**	0,0
		1300	0,0	0,0
3	4	0	0,0	0,0
		201	0,0	**0,0**
		231	**0,0**	0,0
		2000	0,0	0,0
3	5	0	0,0	0,0
		201	0,0	**0,0**
		231	**0,0**	0,0
		2000	0,0	0,0
3	6	0	0,0	0,0
		201	0,0	**0,0**
		231	**0,0**	0,0
		2000	0,0	0,0
3	7	0	0,0	0,0
		201	0,0	**0,0**
		231	**0,0**	0,0
		2000	0,0	0,0
3	8	0	0,0	0,0
		201	0,0	**0,0**
		231	**0,0**	0,0
		2000	0,0	0,0
4	4	0	0,0	0,0
		232	0,0	**0,0**
		10912	**0,0**	0,0

Staaf-nummer	Comb. nummer	x-lokaal [mm]	dfy-lokaal [mm]	dfz-lokaal [mm]
4	5	0	0,0	0,0
		232	0,0	**0,0**
		10912	**0,0**	0,0
4	6	0	0,0	0,0
		232	0,0	**0,0**
		10912	**0,0**	0,0
4	7	0	0,0	0,0
		232	0,0	**0,0**
		10912	**0,0**	0,0
4	8	0	0,0	0,0
		232	0,0	**0,0**
		10912	**0,0**	0,0
5	4	0	0,0	0,0
		237	0,0	**0,0**
		10957	**0,0**	0,0
5	5	0	0,0	0,0
		237	0,0	**0,0**
		10957	**0,0**	0,0
5	6	0	0,0	0,0
		237	0,0	**0,0**
		10957	**0,0**	0,0
5	7	0	0,0	0,0
		237	0,0	**0,0**
		10957	**0,0**	0,0
5	8	0	0,0	0,0
		237	0,0	**0,0**
		10957	**0,0**	0,0
6	4	0	0,0	0,0
		152	**0,0**	0,0
		198	0,0	**0,0**
		1300	**0,0**	0,0
6	5	0	0,0	0,0
		152	**0,0**	0,0
		198	0,0	**0,0**
		1300	**0,0**	0,0
6	6	0	0,0	0,0
		152	**0,0**	0,0
		198	0,0	**0,0**
		1300	**0,0**	0,0
6	7	0	0,0	0,0
		152	**0,0**	0,0
		198	0,0	**0,0**
		1300	**0,0**	0,0
6	8	0	0,0	0,0
		152	**0,0**	0,0
		198	0,0	**0,0**
		1300	**0,0**	0,0
7	4	0	0,0	0,0
		196	0,0	**0,0**
		2000	**0,0**	0,0
7	5	0	0,0	0,0
		196	0,0	**0,0**
		2000	**0,0**	0,0
7	6	0	0,0	0,0
		196	0,0	**0,0**

Staaf-numme	Comb. numme	x-lokaal [mm]	dfy-lokaal [mm]	dfz-lokaal [mm]
7	**6**	**2000**	**0,0**	0,0
7	7	0	0,0	0,0
		196	0,0	**0,0**
		2000	**0,0**	0,0
7	8	0	0,0	0,0
		196	0,0	**0,0**
		2000	**0,0**	0,0
8	4	0	0,0	0,0
		159	**0,0**	0,0
		201	0,0	**0,0**
		2800	**0,0**	0,0
8	5	0	0,0	0,0
		159	**0,0**	0,0
		201	0,0	**0,0**
		2800	**0,0**	0,0
8	6	0	0,0	0,0
		159	**0,0**	0,0
		201	0,0	**0,0**
		2800	**0,0**	0,0
8	7	0	0,0	0,0
		159	**0,0**	0,0
		201	0,0	**0,0**
		2800	**0,0**	0,0
8	8	0	0,0	0,0
		159	**0,0**	0,0
		201	0,0	**0,0**
		2800	**0,0**	0,0
9	4	0	0,0	0,0
		381	**0,0**	0,0
		391	0,0	**0,0**
		900	**0,0**	0,0
9	5	0	0,0	0,0
		381	**0,0**	0,0
		391	0,0	**0,0**
		900	**0,0**	0,0
9	6	0	0,0	0,0
		381	**0,0**	0,0
		391	0,0	**0,0**
		900	**0,0**	0,0
9	7	0	0,0	0,0
		381	**0,0**	0,0
		391	0,0	**0,0**
		900	**0,0**	0,0
9	8	0	0,0	0,0
		381	**0,0**	0,0
		391	0,0	**0,0**
		900	**0,0**	0,0
10	4	0	0,0	0,0
		164	**0,0**	0,0
		2816	0,0	0,0
10	5	0	0,0	0,0
		164	**0,0**	0,0
		2816	0,0	0,0
10	6	0	0,0	0,0
		164	**0,0**	0,0

Staaf-nummer	Comb. nummer	x-lokaal [mm]	dfy-lokaal [mm]	dfz-lokaal [mm]
10	6	2816	0,0	0,0
10	7	0	0,0	0,0
		164	**0,0**	0,0
		2816	0,0	0,0
10	8	0	0,0	0,0
		164	**0,0**	0,0
		2816	0,0	0,0
11	4	0	0,0	0,0
		172	**0,0**	0,0
		198	0,0	**0,0**
		3400	**0,0**	0,0
11	5	0	0,0	0,0
		172	**0,0**	0,0
		198	0,0	**0,0**
		3400	**0,0**	0,0
11	6	0	0,0	0,0
		172	**0,0**	0,0
		198	0,0	**0,0**
		3400	**0,0**	0,0
11	7	0	0,0	0,0
		172	**0,0**	0,0
		198	0,0	**0,0**
		3400	**0,0**	0,0
11	8	0	0,0	0,0
		172	**0,0**	0,0
		198	0,0	**0,0**
		3400	**0,0**	0,0
12	4	0	0,0	0,0
		137	**0,0**	0,0
		232	0,0	**0,0**
		7300	**0,0**	0,0
12	5	0	0,0	0,0
		137	**0,0**	0,0
		232	0,0	**0,0**
		7300	**0,0**	0,0
12	6	0	0,0	0,0
		137	**0,0**	0,0
		232	0,0	**0,0**
		7300	**0,0**	0,0
12	7	0	0,0	0,0
		137	**0,0**	0,0
		232	0,0	**0,0**
		7300	**0,0**	0,0
12	8	0	0,0	0,0
		137	**0,0**	0,0
		232	0,0	**0,0**
		7300	**0,0**	0,0
13	4	0	0,0	0,0
		246	0,0	**0,0**
		8000	**0,0**	0,0
13	5	0	0,0	0,0
		246	0,0	**0,0**
		8000	**0,0**	0,0
13	6	0	0,0	0,0
		246	0,0	**0,0**

Staaf-numme	Comb. numme	x-lokaal [mm]	dfy-lokaal [mm]	dfz-lokaal [mm]
13	**6**	**8000**	**0,0**	0,0
13	7	0	0,0	0,0
		246	0,0	**0,0**
		8000	**0,0**	0,0
13	8	0	0,0	0,0
		246	0,0	**0,0**
		8000	**0,0**	0,0
14	4	0	0,0	0,0
		143	**0,0**	0,0
		195	0,0	**0,0**
		2300	**0,0**	0,0
14	5	0	0,0	0,0
		143	**0,0**	0,0
		195	0,0	**0,0**
		2300	**0,0**	0,0
14	6	0	0,0	0,0
		143	**0,0**	0,0
		195	0,0	**0,0**
		2300	**0,0**	0,0
14	7	0	0,0	0,0
		143	**0,0**	0,0
		195	0,0	**0,0**
		2300	**0,0**	0,0
14	8	0	0,0	0,0
		143	**0,0**	0,0
		195	0,0	**0,0**
		2300	**0,0**	0,0
15	4	0	0,0	0,0
		471	0,0	**0,0**
		3700	**0,0**	0,0
15	5	0	0,0	0,0
		471	0,0	**0,0**
		3700	**0,0**	0,0
15	6	0	0,0	0,0
		471	0,0	**0,0**
		3700	**0,0**	0,0
15	7	0	0,0	0,0
		471	0,0	**0,0**
		3700	**0,0**	0,0
15	8	0	0,0	0,0
		471	0,0	**0,0**
		3700	**0,0**	0,0
16	4	0	0,0	0,0
		221	0,0	**0,0**
		2000	**0,0**	0,0
16	5	0	0,0	0,0
		240	0,0	**0,0**
		2000	**0,0**	0,0
16	6	0	0,0	0,0
		221	0,0	**0,0**
		2000	**0,0**	0,0
16	7	0	0,0	0,0
		221	0,0	**0,0**
		2000	**0,0**	0,0
16	8	0	0,0	0,0

Staaf-nummer	Comb. nummer	x-lokaal [mm]	dfy-lokaal [mm]	dfz-lokaal [mm]
16	8	221	0,0	**0,0**
		2000	**0,0**	0,0
17	4	0	0,0	0,0
		168	0,0	**0,0**
		265	**0,0**	0,0
		11628	0,0	0,0
17	5	0	0,0	0,0
		168	0,0	**0,0**
		265	**0,0**	0,0
		11628	0,0	0,0
17	6	0	0,0	0,0
		168	0,0	**0,0**
		265	**0,0**	0,0
		11628	0,0	0,0
17	7	0	0,0	0,0
		168	0,0	**0,0**
		265	**0,0**	0,0
		11628	0,0	0,0
17	8	0	0,0	0,0
		168	0,0	**0,0**
		265	**0,0**	0,0
		11628	0,0	0,0
18	4	0	0,0	0,0
		198	0,0	**0,0**
		1300	**0,0**	0,0
18	5	0	0,0	0,0
		198	0,0	**0,0**
		1300	**0,0**	0,0
18	6	0	0,0	0,0
		198	0,0	**0,0**
		1300	**0,0**	0,0
18	7	0	0,0	0,0
		198	0,0	**0,0**
		1300	**0,0**	0,0
18	8	0	0,0	0,0
		198	0,0	**0,0**
		1300	**0,0**	0,0
19	4	0	0,0	0,0
		248	0,0	**0,0**
		263	**0,0**	0,0
		10912	0,0	0,0
19	5	0	0,0	0,0
		248	0,0	**0,0**
		263	**0,0**	0,0
		10912	0,0	0,0
19	6	0	0,0	0,0
		248	0,0	**0,0**
		263	**0,0**	0,0
		10912	0,0	0,0
19	7	0	0,0	0,0
		248	0,0	**0,0**
		263	**0,0**	0,0
		10912	0,0	0,0
19	8	0	0,0	0,0
		248	0,0	**0,0**

Staaf-numme	Comb. numme	x-lokaal [mm]	dfy-lokaal [mm]	dfz-lokaal [mm]
19	**8**	**263**	**0,0**	0,0
		10912	0,0	0,0
20	4	0	0,0	0,0
		218	0,0	**0,0**
		1300	**0,0**	0,0
20	5	0	0,0	0,0
		218	0,0	**0,0**
		1300	**0,0**	0,0
20	6	0	0,0	0,0
		218	0,0	**0,0**
		1300	**0,0**	0,0
20	7	0	0,0	0,0
		218	0,0	**0,0**
		1300	**0,0**	0,0
20	8	0	0,0	0,0
		218	0,0	**0,0**
		1300	**0,0**	0,0

2.5 BEREKENING VAN UNITY CHECKS

De toetsing van de staalprofielen in de uiterste grenstoestand volgens EN 1993-1-1 is gebaseerd op een geometrische niet-lineaire krachtsverdeling (tweede orde analyse) inclusief de gegeven imperfecties volgens art.5.3.2.

2.5.1 Staaf 1 - HFRHS150X150X10

Axiale druk **art. 6.2.4**

Combinatie: 2.2 x=0 mm Nx=-73,321 kN Vy=-0,591 kN Vz=0,386 kN
Mx=0 kNm My=-1,154 kNm Mz=1,772 kNm

$$N_{c,Rd} = \frac{A f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{5491,9 \times 235}{1,00} \times 10^{-3} = 1290,595 \text{ kN} \quad (6.10)$$

$$\frac{N_{Ed}}{N_{c,Rd}} = \frac{73,3}{1290,6} = 0,06 < 1,0 \quad (6.9)$$

Buigend moment **art. 6.2.5**

Combinatie: 2.1 x=0 mm Nx=-73,315 kN Vy=0,224 kN Vz=-0,666 kN
Mx=0 kNm My=2,003 kNm Mz=-0,671 kNm

$$M_{y,c,Rd} = M_{pl,y,Rd} = \frac{W_{pl,y} f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{285980 \times 235}{1,00} \times 10^{-6} = 67,205 \text{ kNm} \quad (6.13)$$

$$\frac{M_{y,Ed}}{M_{y,c,Rd}} = \frac{2,003}{67,205} = 0,03 < 1,0 \quad (6.12)$$

Buigend moment **art. 6.2.5**

Combinatie: 2.2 x=0 mm Nx=-73,321 kN Vy=-0,591 kN Vz=0,386 kN
Mx=0 kNm My=-1,154 kNm Mz=1,772 kNm

$$M_{z,c,Rd} = M_{pl,z,Rd} = \frac{W_{pl,z}\ f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{285980 \times 235}{1,00} \times 10^{-6} = 67,205 \text{ kNm} \quad (6.13)$$

$$\frac{M_{z,Ed}}{M_{z,c,Rd}} = \frac{1,772}{67,205} = 0,03 < 1,0 \quad (6.12)$$

Buiging en dwarskracht **art. 6.2.8**

Combinatie: 2.1 x=0 mm Nx=-73,315 kN Vy=0,224 kN Vz=-0,666 kN
Mx=0 kNm My=2,003 kNm Mz=-0,671 kNm

$$V_{c,z,Rd} = V_{pl,z,Rd} = \frac{A_v\ (f_y / \sqrt{3})}{\gamma_{M0}} = \frac{2746 \times (235/\sqrt{3})}{1,00} \times 10^{-3} = 372,6 \text{ kN} \quad (6.18)$$

$V_{z,Ed} = 0,666 \text{ kN} < V_{z,pl,Rd} / 2 = 372,570 / 2 = 186,285 \text{ kN}$

Het effect van de dwarskracht op de momentweerstand hoeft niet in rekening te worden gebracht. (2)

Buiging en dwarskracht **art. 6.2.8**

Combinatie: 2.2 x=0 mm Nx=-73,321 kN Vy=-0,591 kN Vz=0,386 kN
Mx=0 kNm My=-1,154 kNm Mz=1,772 kNm

$$V_{c,y,Rd} = V_{pl,y,Rd} = \frac{A_v\ (f_y / \sqrt{3})}{\gamma_{M0}} = \frac{2746 \times (235/\sqrt{3})}{1,00} \times 10^{-3} = 372,6 \text{ kN} \quad (6.18)$$

$V_{y,Ed} = 0,591 \text{ kN} < V_{y,pl,Rd} / 2 = 372,570 / 2 = 186,285 \text{ kN}$

Het effect van de dwarskracht op de momentweerstand hoeft niet in rekening te worden gebracht. (2)

Buiging en normaalkracht **art. 6.2.9**

Combinatie: 2.1 x=0 mm Nx=-73,315 kN Vy=0,224 kN Vz=-0,666 kN
Mx=0 kNm My=2,003 kNm Mz=-0,671 kNm
$n = N_{Ed} / N_{pl,Rd} = 0,06$ $a_w = (A - 2\,b\,t_f) / A = (5491,9 - 2 \times 150 \times 10) / 5491,9 = 0,45$

$$M_{N,y,Rd} = M_{pl,y,Rd}\ (1-n)/(1-0,5a_w) = 67,205 \times (1-0,06)/(1-0,5 \times 0,45) = 67,205 \text{ kNm} \quad (6.39)$$

$$\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,y,Rd}} = \frac{2,003}{67,205} = 0,03 < 1,0 \quad (6.31)$$

Buiging en normaalkracht **art. 6.2.9**

Combinatie: 2.2 x=0 mm Nx=-73,321 kN Vy=-0,591 kN Vz=0,386 kN
Mx=0 kNm My=-1,154 kNm Mz=1,772 kNm
$n = N_{Ed} / N_{pl,Rd} = 0,06$ $a_f = (A - 2\,h\,t_w) / A = (5491,9 - 2 \times 150 \times 10) / 5491,9 = 0,45$

$$M_{N,y,Rd} = M_{pl,y,Rd}\ (1-n)/(1-0,5a_f) = 67,205 \times (1-0,06)/(1-0,5 \times 0,45) = 67,205 \text{ kNm} \quad (6.40)$$

$$\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,z,Rd}} = \frac{1,772}{67,205} = 0,03 < 1,0 \qquad (6.31)$$

Buiging en normaalkracht **art. 6.2.9**

Combinatie: 2.2 x=0 mm Nx=-73,321 kN Vy=-0,591 kN Vz=0,386 kN
Mx=0 kNm My=-1,154 kNm Mz=1,772 kNm

$$\alpha = \beta = \frac{1,66}{1 - 1,13\, n^{2}} = \frac{1,66}{1 - 1,13\, 0,06^{2}} = 1,67$$

$$\left(\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,y,Rd}}\right)^{\alpha} + \left(\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,z,Rd}}\right)^{\beta} = \left(\frac{1,154}{67,205}\right)^{1,67} + \left(\frac{1,772}{67,205}\right)^{1,67} = 0,00 < 1,0 \qquad (6.41)$$

Knikstabiliteit **art. 6.3.1.1**

Combinatie: 2.2 x=0 mm Nx=73,321 kN Vy=-0,591 kN Vz=0,388 kN
Mx=0 kNm My=-1,154 kNm Mz=-1,772 kNm

$$\lambda_1 = \pi \sqrt{\frac{E}{f_y}} = \pi \sqrt{\frac{210000}{235}} = 93,9 \qquad \lambda_y = \frac{L_{cr,y}}{i_y}\frac{1}{\lambda_1} = \frac{3000}{56,8}\frac{1}{93,9} = 0,562 \qquad (6.50)$$

Knikkromme $_{y\text{-}y}$ a $\alpha = 0,21$

$$\Phi_y = 0,5\,[1 + \alpha\,(\lambda_y - 0,2) + \lambda_y{}^{2}] = 0,5 \times [1 + 0,21 \times (0,562 - 0,2) + 0,562^{2}] = 0,696$$

$$\chi_y = \frac{1}{\Phi_y + \sqrt{\Phi_y{}^{2} - \lambda_y{}^{2}}} = \frac{1}{0,696 + \sqrt{0,696^{2} - 0,562^{2}}} = 0,904 \qquad (6.49)$$

$$N_{b,Rd} = \frac{\chi_y\, A\, f_y}{\gamma_{M1}} = \frac{0,9 \times 5491,9 \times 235}{1,00} \times 10^{-3} = 1166,4 \text{ kN} \qquad (6.47)$$

$$\frac{N_{Ed}}{N_{b,Rd}} = \frac{73,3}{1166,4} = 0,06 < 1,0 \qquad (6.46)$$

Prismatische, op buiging en druk belaste staven **art. 6.3.3**

Combinatie: 2.1 x=0 mm Nx=-73,315 kN Vy=0,224 kN Vz=-0,666 kN
Mx=0 kNm My=2,003 kNm Mz=-0,671 kNm

$$\lambda_1 = \pi \sqrt{\frac{E}{f_y}} = \pi \sqrt{\frac{210000}{235}} = 93,9 \qquad \lambda_y = \frac{L_{cr,y}}{i_y}\frac{1}{\lambda_1} = \frac{3000}{56,8}\frac{1}{93,9} = 0,562 \qquad (6.50)$$

$$\lambda_1 = \pi \sqrt{\frac{E}{f_y}} = \pi \sqrt{\frac{210000}{235}} = 93,9 \qquad \lambda_z = \frac{L_{cr,z}}{i_z}\frac{1}{\lambda_1} = \frac{3000}{56,8}\frac{1}{93,9} = 0,562 \qquad (6.50)$$

Knikkromme $_{y\text{-}y}$ a $\alpha = 0,21$

$$\Phi_y = 0,5\,[1 + \alpha\,(\lambda_y - 0,2) + \lambda_y{}^{2}] = 0,5 \times [1 + 0,21 \times (0,562 - 0,2) + 0,562^{2}] = 0,696$$

$$\chi_y = \frac{1}{\Phi_y + \sqrt{\Phi_y{}^{2} - \lambda_y{}^{2}}} = \frac{1}{0,696 + \sqrt{0,696^{2} - 0,562^{2}}} = 0,904 \qquad (6.49)$$

Knikkromme $_{z-z}$ a $\alpha = 0,21$

$\Phi_z = 0,5\,[1 + \alpha\,(\lambda_z - 0,2) + \lambda_z{}^2] = 0,5 \times [1 + 0,21 \times (0,562 - 0,2) + 0,562^{\,2}] = 0,696$

$$\chi_z = \frac{1}{\Phi_z + \sqrt{\Phi_z{}^2 - \lambda_z{}^2}} = \frac{1}{0,696 + \sqrt{0,696^{\,2} - 0,562^{\,2}}} = 0,904 \qquad (6.49)$$

$N_{Rk} = f_y\,A = 235 \times 5492 \times 10^{-3} = 1290,6$ kN

$M_{y,Rk} = f_y\,W_{pl,y} = 235 \times 285980 \times 10^{-6} = 67,2$ kNm

$M_{z,Rk} = f_y\,W_{pl,z} = 235 \times 285980 \times 10^{-6} = 67,2$ kNm

Interactiefactoren volgens methode 2 (EN 1993-1-1, Bijlage B)

$\varphi = M_2/M_1 = 0/2,002 = 0$ $\qquad \alpha_h = M_h/M_s = 2,002/1,003 = 1$

$C_{my} = 0,95 + 0,05\,\alpha_h = 0,95 + 0,05 \times 1 = 1$

$$k_{yy} = C_{my}\left(1 + (\lambda_y - 0,2)\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1 \times \left(1 + (0,562 - 0,2) \times \frac{73,315}{0,904 \times 1290,595/1,00}\right) = 1,023$$

$\varphi = M_2/M_1 = 0/-0,67 = 0$ $\qquad \rightarrow C_{mz} = 0,6 + 0,4\,\varphi = 0,6 + 0,4 \times 0 = 0,6 > 0,4$

$$k_{zz} = C_{mz}\left(1 + (\lambda_z - 0,2)\frac{N_{Ed}}{\chi_z N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 0,6 \times \left(1 + (0,562 - 0,2) \times \frac{73,315}{0,904 \times 1290,595/1,00}\right) = 0,614$$

$k_{yz} = 0,6\,k_{zz} = 0,6 \times 0,614 = 0,368$ $\qquad k_{zy} = 0,6\,k_{yy} = 0,6 \times 1,023 = 0,614$

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} + k_{yy}\frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{\chi_{Lt} M_{y,Rk}/\gamma_{M1}} + k_{yz}\frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{z,Rk}/\gamma_{M1}} = \qquad (6.61)$$

$$\frac{73,315}{0,904 \times 1290,595/1,00} + 1,023 \times \frac{2,003}{1 \times 67,205/1,00} + 0,368 \times \frac{0,67}{67,205/1,00} = 0,10 < 1 \qquad (6.61)$$

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_z N_{Rk}/\gamma_{M1}} + k_{zy}\frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{\chi_{Lt} M_{y,Rk}/\gamma_{M1}} + k_{zz}\frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{z,Rk}/\gamma_{M1}} = \qquad (6.62)$$

$$\frac{73,315}{0,904 \times 1290,595/1,00} + 0,614 \times \frac{2,003}{1 \times 67,205/1,00} + 0,614 \times \frac{0,67}{67,205/1,00} = 0,09 < 1 \qquad (6.62)$$

Doorbuiging

Combinatie: 5 x=1267,8 mm Nx=-58,882 kN Vy=-0,276 kN Vz=-0,494 kN
Mx=0 kNm My=0,858 kNm Mz=0,479 kNm

Lokale knoopverplaatsingen $d_{z1} = 0$ mm $d_{z2} = 0$ mm

$w_{eind,z} = w_z - w_{Zeeg,z} = -0,2 - 0 = -0,2$ mm

$$\frac{|w_{eind,z}|}{w_{eind,z,max}} = \frac{|-0,2|}{3000 / 250} = \frac{|-0,2|}{12} = 0,02 < 1,0$$

$w_{bijk.,z} = w_z - w_{BGT\ Blijvend,z} = -0,2 + 0,2 = 0$ mm

$$\frac{|w_{bijk.,z}|}{w_{bijk.,z,max}} = \frac{|0|}{3000 / 333} = \frac{|0|}{9} = 0,00 < 1,0$$

2.5.2 Staaf 4 - UNP280

Buigend moment art. 6.2.5

Combinatie: 2.1 x=2003,6 mm Nx=0 kN Vy=0 kN Vz=-27,018 kN
Mx=0,01 kNm My=-20,492 kNm Mz=0 kNm

$$M_{y,c,Rd} = M_{pl,y,Rd} = \frac{W_{pl,y} f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{532032 \times 235}{1,00} \times 10^{-6} = 125,028 \text{ kNm} \quad (6.13)$$

$$\frac{M_{y,Ed}}{M_{y,c,Rd}} = \frac{20,492}{125,028} = 0,16 < 1,0 \quad (6.12)$$

Dwarskracht (afschuiving) art. 6.2.6

Combinatie: 2.2 x=2291,5 mm Nx=0,002 kN Vy=0 kN Vz=32,284 kN
Mx=-0,013 kNm My=-11,582 kNm Mz=0 kNm

$$V_{c,z,Rd} = V_{pl,z,Rd} = \frac{A_v (f_y / \sqrt{3})}{\gamma_{M0}} = \frac{2868 \times (235 / \sqrt{3})}{1,00} \times 10^{-3} = 389,1 \text{ kN} \quad (6.18)$$

$$\frac{V_{z,Ed}}{V_{c,z,Rd}} = \frac{32,3}{389,1} = 0,08 < 1,0 \quad (6.17)$$

Buiging en dwarskracht art. 6.2.8

Combinatie: 2.1 x=2003,6 mm Nx=0 kN Vy=0 kN Vz=-27,018 kN
Mx=0,01 kNm My=-20,492 kNm Mz=0 kNm

$$V_{c,z,Rd} = V_{pl,z,Rd} = \frac{A_v (f_y / \sqrt{3})}{\gamma_{M0}} = \frac{2868 \times (235 / \sqrt{3})}{1,00} \times 10^{-3} = 389,1 \text{ kN} \quad (6.18)$$

$V_{z,Ed} = 27,018$ kN $< V_{z,pl,Rd} / 2 = 389,123 / 2 = 194,561$ kN

Het effect van de dwarskracht op de momentweerstand hoeft niet in rekening te worden gebracht. (2)

Buiging en dwarskracht art. 6.2.8

Combinatie: 2.2 x=2003,6 mm Nx=-0,002 kN Vy=0 kN Vz=-27,018 kN
Mx=0,01 kNm My=-20,492 kNm Mz=0 kNm

$$V_{c,y,Rd} = V_{pl,y,Rd} = \frac{A_v (f_y / \sqrt{3})}{\gamma_{M0}} = \frac{2843 \times (235/\sqrt{3})}{1,00} \times 10^{-3} = 385,7 \text{ kN} \quad (6.18)$$

$V_{y,Ed} = 0,000 \text{ kN} < V_{y,pl,Rd} / 2 = 385,731 / 2 = 192,865 \text{ kN}$

Het effect van de dwarskracht op de momentweerstand hoeft niet in rekening te worden gebracht. (2)

Knikstabiliteit **art. 6.3.1.1**

Combinatie: 2.1 x=0 mm Nx=0 kN Vy=0 kN Vz=-5,268 kN
Mx=-0,014 kNm My=4,253 kNm Mz=0 kNm

$$\lambda_1 = \pi \sqrt{\frac{E}{f_y}} = \pi \sqrt{\frac{210000}{235}} = 93,9 \qquad \lambda_z = \frac{L_{cr,z}}{i_z} \frac{1}{\lambda_1} = \frac{10912}{27,3} \frac{1}{93,9} = 4,257 \quad (6.50)$$

Knikkromme $_{z\text{-}z}$ c $\alpha = 0,49$

$\Phi_z = 0,5 [1 + \alpha (\lambda_z - 0,2) + \lambda_z{}^2] = 0,5 \times [1 + 0,49 \times (4,257 - 0,2) + 4,257^2] = 10,555$

$$\chi_z = \frac{1}{\Phi_z + \sqrt{\Phi_z{}^2 - \lambda_z{}^2}} = \frac{1}{10,555 + \sqrt{10,555^2 - 4,257^2}} = 0,049 \quad (6.49)$$

$$N_{b,Rd} = \frac{\chi_z A f_y}{\gamma_{M1}} = \frac{0,05 \times 5342,6 \times 235}{1,00} \times 10^{-3} = 62,1 \text{ kN} \quad (6.47)$$

$$\frac{N_{Ed}}{N_{b,Rd}} = \frac{0,0}{62,1} = 0,00 < 1,0 \quad (6.46)$$

Doorbuiging

Combinatie: 5 x=7470,4 mm Nx=0 kN Vy=0 kN Vz=3,164 kN
Mx=0,007 kNm My=2,717 kNm Mz=0 kNm

Lokale knoopverplaatsingen $d_{z1} = 0$ mm $d_{z2} = 0$ mm

$w_{eind,z} = w_z - w_{Zeeg,z} = -2,4 - 0 = -2,4$ mm

$$\frac{|w_{eind,z}|}{w_{eind,z,max}} = \frac{|-2,4|}{10912 / 250} = \frac{|-2,4|}{43,6} = 0,06 < 1,0$$

$w_{bijk.,z} = w_z - w_{BGT\ Blijvend,z} = -2,4 + 2,1 = -0,4$ mm

$$\frac{|w_{bijk.,z}|}{w_{bijk.,z,max}} = \frac{|-0,4|}{10912 / 333} = \frac{|-0,4|}{32,8} = 0,01 < 1,0$$

2.6 Wapeningsberekening

Cement publicatie 2021 editie 8: 'Wapenen van Schijven en Platen'
Auteurs: Dr.ir.drs. René Braam en Prof.dr.ir. Johan Blaauwendraad

Plaat-nummer	Knoop-nummer	Asxt [mm2/m]	Asyt [mm2/m]	Asxb [mm2/m]	Asyb [mm2/m]	Asw [mm2/m]
1	634	0	275	**444**	0	0
1	1547	468	641	0	**354**	588
1	805	**570**	476	0	0	0
1	1547	468	**641**	0	354	588
1	1547	468	641	0	354	**588**

2.6.1 Knoop 634 - UGT Combinatie: 2 #b Sneeuw + Scheefstand 1/200 -X

$h = 270$ mm $\quad d_t = 54$ mm $\quad d_b = 54$ mm $\quad d_v = 216$ mm

$n_{xx} = 0{,}00$ kN/m $\quad n_{yy} = -0{,}01$ kN/m $\quad n_{xy} = -0{,}02$ kN/m

$m_{xx} = 30{,}907$ kNm/m $\quad m_{yy} = -15{,}31$ kNm/m $\quad m_{xy} = -12{,}83$ kNm/m

$v_x = -61{,}91$ kN/m $\quad v_y = 5{,}74$ kN/m $\quad \theta = 22\ ^0$

$$v_0 = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = \sqrt{-61{,}91^2 + 5{,}74^2} = 62{,}18 \text{ kN/m}$$

$$\tan \varphi_0 = \frac{v_y}{v_x} = \frac{5{,}74}{-61{,}91} = -0{,}093 \qquad \varphi_0 = -5{,}3$$

$\sin \varphi_0 = -0{,}092 \quad \cos \varphi_0 = 0{,}996$

Opneembare dwarskracht

$\rho_{lx} = A_{slx} / (b_w\ d) = 444 / (1000 \times 235) = 0{,}001888$

$\rho_{ly} = A_{sly} / (b_w\ d) = 0 / (1000 \times 235) = 0$

$\rho_l = \rho_{lx} \cos^2 \varphi_0 + \rho_{ly} \sin^2 \varphi_0 = 0{,}001871 \le 0{,}02$

$n_{nn} = n_{xx} \cos^2 \varphi_0 + n_{yy} \sin^2 \varphi_0 + n_{xy} \sin 2\ \varphi_0 = 0{,}00$ kN/m

$$k = 1 + \sqrt{\frac{200}{d}} = 1 + \sqrt{\frac{200}{235}} = 1{,}923 \le 2{,}0$$

$\sigma_{cp} = n_{nn} / A_c = -5 / 270000 = 0$ MPa $< 0{,}2\ f_{cd}$

$V_{Rd,c} = [C_{Rd,c}\ k\ (100\ \rho_l\ f_{ck})^{1/3} + k_1\ \sigma_{cp}]\ b_w\ d =$ ...(6.2.a)

$= [0{,}12 \times 1{,}923 \times (100 \times 0{,}001871 \times 30)^{1/3} + 0{,}15 \times 0] \times 1000 \times 235 \times 10^{-3} = 96{,}36$ kN

$v_{min} = 0{,}035\ k^{3/2}\ f_{ck}^{1/2} = 0{,}035 \times 1{,}923^{3/2} \times 30^{1/2} = 0{,}511$ MPa ...(6.3N)

$V_{Rd,c} = (v_{min} + k_1\ \sigma_{cp})\ b_w\ d = (0{,}511 + 0{,}15 \times 0) \times 1000 \times 235 \times 10^{-3} = 120{,}089$ kN ...(6.2.b)

$V_{Rd,c} = \max(V_{Rd,c\ (6.2.a)}; V_{Rd,c\ (6.2.b)}) = \max(96{,}36; 120{,}09) = 120{,}09$ kN

$v_o < V_{Rdc} \rightarrow$ Er is geen dwarskrachtwapening nodig.

Bovenschil

$$n_{xxt} = \frac{-m_{xx}}{d_v} + (1 - \gamma) n_{xx} = \frac{-30{,}91}{0{,}216} + (1 - 0{,}50) \times 0{,}00 = -143{,}09 \text{ kN/m}$$

$$n_{yyt} = \frac{-m_{yy}}{d_v} + (1 - \gamma) n_{yy} = \frac{15{,}31}{0{,}216} + (1 - 0{,}50) \times -0{,}01 = 70{,}89 \text{ kN/m}$$

$$n_{xyt} = \frac{-m_{xy}}{d_v} + (1 - \gamma) n_{xy} = \frac{12{,}83}{0{,}216} + (1 - 0{,}50) \times -0{,}02 = 59{,}39 \text{ kN/m}$$

$n_{0t} = \left| n_{xyt} \right| = 59{,}39$ kN/m

1: $n_{xxt} > -n_{0t}$ $\quad n_{yyt} > -n_{0t}$ $\quad$ nee

2: $n_{xxt}\ n_{yyt} < n_{0t}^2$ $\quad n_{yyt} < -n_{0t}$ $\quad$ nee

3: $n_{xxt}\ n_{yyt} < n_{0t}^2$ $n_{xxt} < -n_{0t}$ ja → Geval 3 wapening in alleen y-richting

4: $n_{xxt}\ n_{yyt} > n_{0t}^2$ $n_{xxt} < 0\ \ n_{yyt} < 0$ nee

Toetsing betondrukkracht

$$n_{ct} = (-n_{xxt}) + \frac{n_{0t}^2}{(-n_{xxt})} = 143,09 + \frac{59,39^2}{143,09} = 167,73 \text{ kN/m}$$

$$n_{ct} < 1,0\ f_{cd}\ b_w\ d_t = 1,0 \times 20,00 \times 1000 \times 54 \times 10^{-3} = 1080,00 \text{ kN/m}$$

Berekening wapening

$$n_{syt} = n_{yyt} + \frac{n_{0t}^2}{(-n_{xxt})} = 70,89 + \frac{59,39^2}{143,09} = 95,54 \text{ kN/m}$$

$$A_{syt,ULS} = \frac{n_{syt}}{f_{yd}} = \frac{95,54 \times 10^3}{435} = 220 \text{ mm}^2/\text{m}$$

Onderschil

$$n_{xxb} = \frac{m_{xx}}{d_v} + \gamma\ n_{xx} = \frac{30,91}{0,216} + 0,50 \times 0,00 = 143,09 \text{ kN/m}$$

$$n_{yyb} = \frac{m_{yy}}{d_v} + \gamma\ n_{yy} = \frac{-15,31}{0,216} + 0,50 \times -0,01 = -70,90 \text{ kN/m}$$

$$n_{xyb} = \frac{m_{xy}}{d_v} + \gamma\ n_{xy} = \frac{-12,83}{0,216} + 0,50 \times -0,02 = -59,40 \text{ kN/m}$$

$$n_{0b} = \left| n_{xyb} \right| = 59,40 \text{ kN/m}$$

1: $n_{xxb} > -n_{0b}$ $n_{yyb} > -n_{0b}$ nee

2: $n_{xxb}\ n_{yyb} < n_{0b}^2$ $n_{yyb} < -n_{0b}$ ja → Geval 2 wapening in alleen x-richting

3: $n_{xxb}\ n_{yyb} < n_{0b}^2$ $n_{xxb} < -n_{0b}$ nee

4: $n_{xxb}\ n_{yyb} > n_{0b}^2$ $n_{xxb} < 0\ \ n_{yyb} < 0$ nee

Toetsing betondrukkracht

$$n_{cb} = (-n_{yyb}) + \frac{n_{0b}^2}{(-n_{yyb})} = 70,90 + \frac{59,40^2}{70,90} = 120,67 \text{ kN/m}$$

$$n_{cb} < 1,0\ f_{cd}\ b_w\ d_b = 1,0 \times 20,00 \times 1000 \times 54 \times 10^{-3} = 1080,00 \text{ kN/m}$$

Berekening wapening

$$n_{sxb} = n_{xxb} + \frac{n_{0b}^2}{(-n_{yyb})} = 143,09 + \frac{59,40^2}{70,90} = 192,86 \text{ kN/m}$$

$$A_{sxb,ULS} = \frac{n_{sxb}}{f_{yd}} = \frac{192,86 \times 10^3}{435} = 444 \text{ mm}^2/\text{m}$$

$A_{sxt,min} = 0 \text{ mm}^2/\text{m}$
$A_{syt,min} = 275 \text{ mm}^2/\text{m}$
$A_{sxb,min} = 425 \text{ mm}^2/\text{m}$
$A_{syb,min} = 0 \text{ mm}^2/\text{m}$

2.6.2 Knoop 634 - BGT Combinatie: 4 Permanent

$h = 270$ mm $\quad d_t = 54$ mm $\quad d_b = 54$ mm $\quad d_v = 216$ mm

$n_{xx} = 0{,}00$ kN/m $\quad n_{yy} = 0{,}00$ kN/m $\quad n_{xy} = -0{,}01$ kN/m

$m_{xx} = 21{,}080$ kNm/m $\quad m_{yy} = -10{,}44$ kNm/m $\quad m_{xy} = -8{,}74$ kNm/m

Bovenschil

$$n_{xxt} = \frac{-m_{xx}}{d_v} + (1 - \gamma) n_{xx} = \frac{-21{,}08}{0{,}216} + (1 - 0{,}50) \times 0{,}00 = -97{,}59 \text{ kN/m}$$

$$n_{yyt} = \frac{-m_{yy}}{d_v} + (1 - \gamma) n_{yy} = \frac{10{,}44}{0{,}216} + (1 - 0{,}50) \times 0{,}00 = 48{,}34 \text{ kN/m}$$

$$n_{xyt} = \frac{-m_{xy}}{d_v} + (1 - \gamma) n_{xy} = \frac{8{,}74}{0{,}216} + (1 - 0{,}50) \times -0{,}01 = 40{,}44 \text{ kN/m}$$

$n_{0t} = \left| n_{xyt} \right| = 40{,}44$ kN/m

1: $n_{xxt} > -n_{0t}$ $\quad n_{yyt} > -n_{0t}$ nee

2: $n_{xxt}\, n_{yyt} < n_{0t}^2$ $\quad n_{yyt} < -n_{0t}$ nee

3: $n_{xxt}\, n_{yyt} < n_{0t}^2$ $\quad n_{xxt} < -n_{0t}$ ja → Geval 3 wapening in alleen y-richting

4: $n_{xxt}\, n_{yyt} > n_{0t}^2$ $\quad n_{xxt} < 0 \quad n_{yyt} < 0$ nee

Berekening van scheurwijdte

$$n_{syt} = n_{yyt} + \frac{n_{0t}^2}{(-n_{xxt})} = 48{,}34 + \frac{40{,}44^2}{97{,}59} = 65{,}10 \text{ kN/m}$$

$$\sigma_s = \frac{n_{syt}}{A_{syt}} = \frac{65{,}10 \times 10^3}{275} = 237 \text{ MPa}$$

$h_{eff} = \min [\, 2{,}5\,(h-d) ;\, (h-x)/3 \,] = \min [\, 2{,}5 \times (270 - 235) ;\, (270 - 54)/3 \,] = 72$ mm

$\rho_{p,eff} = A_s / A_{c,eff} = 275 / 72000 = 0{,}003815$ ...(7.10)

$s_{r,max} = k_3 c + k_1 k_2 k_4 Ø / \rho_{p,eff} = 3{,}4 \times 35 + 0{,}8 \times 0{,}5 \times 0{,}425 \times 10 / 0{,}003815 = 565$ mm ...(7.11)

$s_{r,max} > \max [\, (50 - 0{,}8 f_{c,k}) Ø ;\, 15Ø \,] = 260$ mm → $s_{r,max} = 260$ mm

$s_{r,max} < 1{,}3\,(h-x) = 1{,}3 \times (270 - 54) = 281$ mm ...(7.14)

$\alpha_e = E_s / E_{cm} = 200000 / 32837 = 6{,}09$

$$\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm} = \frac{\sigma_s - k_t \frac{f_{ct,eff}}{\rho_{p,eff}} (1 + \alpha_e \rho_{p,eff})}{E_s} = \frac{237 - 0{,}4 \frac{2{,}90}{0{,}003815} (1 + 6{,}09 \times 0{,}003815)}{200000} = -0{,}000369$$

$\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm} < 0{,}6 \frac{\sigma_s}{E_s}$ $\quad \rightarrow \varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm} = 0{,}6 \frac{\sigma_s}{E_s} = 0{,}6 \frac{237}{200000} = 0{,}000711$ ...(7.9)

$w_k = s_{r,max} (\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm}) = 260 \times 0{,}000711 = 0{,}185$ mm $<$ $w_{max} = 0{,}7$ mm ...(7.8)

Onderschil

$$n_{xxb} = \frac{m_{xx}}{d_v} + \gamma\ n_{xx} = \frac{21,08}{0,216} + 0,50 \times 0,00 = 97,60 \text{ kN/m}$$

$$n_{yyb} = \frac{m_{yy}}{d_v} + \gamma\ n_{yy} = \frac{-10,44}{0,216} + 0,50 \times 0,00 = -48,34 \text{ kN/m}$$

$$n_{xyb} = \frac{m_{xy}}{d_v} + \gamma\ n_{xy} = \frac{-8,74}{0,216} + 0,50 \times -0,01 = -40,44 \text{ kN/m}$$

$$n_{0b} = \left| n_{xyb} \right| = 40,44 \text{ kN/m}$$

1: $n_{xxb} > -n_{0b}$ $n_{yyb} > -n_{0b}$ nee

2: $n_{xxb}\ n_{yyb} < n_{0b}^2$ $n_{yyb} < -n_{0b}$ ja → Geval 2 wapening in alleen x-richting

3: $n_{xxb}\ n_{yyb} < n_{0b}^2$ $n_{xxb} < -n_{0b}$ nee

4: $n_{xxb}\ n_{yyb} > n_{0b}^2$ $n_{xxb} < 0$ $n_{yyb} < 0$ nee

Berekening van scheurwijdte

$$n_{sxb} = n_{xxb} + \frac{n_{0b}^2}{(-n_{yyb})} = 97,60 + \frac{40,44^2}{48,34} = 131,43 \text{ kN/m}$$

$$\sigma_s = \frac{n_{sxb}}{A_{sxb}} = \frac{131,43 \times 10^3}{444} = 296 \text{ MPa}$$

$h_{eff} = \min [\ 2,5\ (h-d)\ ;\ (h-x) / 3\ ] = \min [\ 2,5 \times (270 - 235)\ ;\ (270 - 54) / 3\ ] = 72$ mm

$\rho_{p,eff} = A_s / A_{c,eff} = 444 / 72000 = 0,006161$ ...(7.10)

$s_{r,max} = k_3 c + k_1 k_2 k_4 Ø / \rho_{p,eff} = 3,4 \times 25 + 0,8 \times 0,5 \times 0,425 \times 10 / 0,006161 = 361$ mm ...(7.11)

$s_{r,max} > \max [\ (50\text{-}0,8 f_{c,k})Ø\ ;\ 15Ø\ ] = 260$ mm → $s_{r,max} = 260$ mm

$s_{r,max} < 1,3\ (h-x) = 1,3 \times (270 - 54) = 281$ mm ...(7.14)

$\alpha_e = E_s / E_{cm} = 200000 / 32837 = 6,09$

$$\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm} = \frac{\sigma_s - k_t \frac{f_{ct,eff}}{\rho_{p,eff}}(1 + \alpha_e \rho_{p,eff})}{E_s} = \frac{296 - 0,4 \frac{2,90}{0,006161}(1 + 6,09 \times 0,006161)}{200000} = 0,000506$$

$\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm} < 0,6 \frac{\sigma_s}{E_s}$ → $\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm} = 0,6 \frac{\sigma_s}{E_s} = 0,6 \frac{296}{200000} = 0,000889$ ...(7.9)

$w_k = s_{r,max} (\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm}) = 260 \times 0,000889 = 0,231$ mm < $w_{max} = 0,7$ mm ...(7.8)

2.6.3 Knoop 1547 - UGT Combinatie: 2 #b Sneeuw + Scheefstand 1/200 -X

$h = 270$ mm $\quad d_t = 54$ mm $\quad d_b = 54$ mm $\quad d_v = 216$ mm

$n_{xx} = -0{,}02$ kN/m $\quad n_{yy} = 0{,}02$ kN/m $\quad n_{xy} = 0{,}02$ kN/m

$m_{xx} = -28{,}827$ kNm/m $\quad m_{yy} = -7{,}47$ kNm/m $\quad m_{xy} = -8{,}78$ kNm/m

$v_x = 13{,}12$ kN/m $\quad v_y = -133{,}19$ kN/m $\quad \theta = 22\ ^0$

$$v_0 = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = \sqrt{13{,}12^{\ 2} + -133{,}19^{\ 2}} = 133{,}83 \text{ kN/m}$$

$$\tan \varphi_0 = \frac{v_y}{v_x} = \frac{-133{,}19}{13{,}12} = -10{,}148 \qquad \varphi_0 = -84{,}4$$

$\sin \varphi_0 = -0{,}995 \quad \cos \varphi_0 = 0{,}098$

Opneembare dwarskracht

$\rho_{lx} = A_{slx} / (b_w\ d) = 468 /(1000 \times 235) = 0{,}001993$

$\rho_{ly} = A_{sly} / (b_w\ d) = 641 /(1000 \times 235) = 0{,}00273$

$\rho_l = \rho_{lx} \cos^2 \varphi_0 + \rho_{ly} \sin^2 \varphi_0 = 0{,}002723 \le 0{,}02$

$n_{nn} = n_{xx} \cos^2 \varphi_0 + n_{yy} \sin^2 \varphi_0 + n_{xy} \sin 2\ \varphi_0 = 0{,}02$ kN/m

$$k = 1 + \sqrt{\frac{200}{d}} = 1 + \sqrt{\frac{200}{235}} = 1{,}923 \le 2{,}0$$

$\sigma_{cp} = n_{nn} / A_c = -19 / 270000 = 0$ MPa $< 0{,}2\ f_{cd}$

$V_{Rd,c} = [C_{Rd,c}\ k\ (100\ \rho_l\ f_{ck})^{1/3} + k_1\ \sigma_{cp}]\ b_w\ d =$ ...(6.2.a)

$= [0{,}12 \times 1{,}923 \times (100 \times 0{,}002723 \times 30)^{1/3} + 0{,}15 \times 0] \times 1000 \times 235 \times 10^{-3} = 109{,}18$ kN

$v_{min} = 0{,}035\ k^{3/2}\ f_{ck}^{1/2} = 0{,}035 \times 1{,}923^{3/2} \times 30^{1/2} = 0{,}511$ MPa ...(6.3N)

$V_{Rd,c} = (v_{min} + k_1\ \sigma_{cp})\ b_w\ d = (0{,}511 + 0{,}15 \times 0) \times 1000 \times 235 \times 10^{-3} = 120{,}088$ kN ...(6.2.b)

$V_{Rd,c} = \max(V_{Rd,c\ (6.2.a)}; V_{Rd,c\ (6.2.b)}) = \max(109{,}18; 120{,}09) = 120{,}09$ kN

$v_o > V_{Rdc} \rightarrow$ Er is dwarskrachtwapening nodig!

Betondrukspanning in dwarskrachtdiagonalen

$$\sigma_c = \frac{v_0}{d_v\ b_w} (\tan\theta + \cot\theta) = \frac{133{,}83 \times 10^{\ 3}}{0{,}216 \times 10^{\ 3} \times 1000} (0{,}404 + 2{,}475) = 1{,}78 \text{ MPa}$$

$\sigma_c < 0{,}6\ f_{cd} = 0{,}6 \times 20{,}00 = 12{,}00$ MPa

Dwarskrachtwapening

$$A_{sw} = \frac{v_0}{f_{ywd}\ z \cot\theta} = \frac{133{,}83 \times 10^{\ 3}}{435 \times 212 \times 2{,}475} = 588 \text{ mm}^{\ 2}/\text{m}^{\ 2}$$ ...(6.8)

Bovenschil

$$n_{xxt} = \frac{-m_{xx}}{d_v} + (1-\gamma) n_{xx} + \frac{v_x^2}{2v_0 \tan\theta} = \frac{28,83}{0,216} + (1-0,50)x-0,02 + \frac{13,12^2}{2x133,83x0,404} = 135,04 \text{ kN/m}$$

$$n_{yyt} = \frac{-m_{yy}}{d_v} + (1-\gamma) n_{yy} + \frac{v_y^2}{2v_0 \tan\theta} = \frac{7,47}{0,216} + (1-0,50)x0,02 + \frac{-133,19^2}{2x133,83x0,404} = 198,62 \text{ kN/m}$$

$$n_{xyt} = \frac{-m_{xy}}{d_v} + (1-\gamma) n_{xy} + \frac{v_x v_y}{2v_0 \tan\theta} = \frac{8,78}{0,216} + (1-0,50)x0,02 + \frac{13,12x-133,19}{2x133,83x0,404} = 24,51 \text{ kN/m}$$

$n_{0t} = \left| n_{xyt} \right| = 24,51$ kN/m

1: $n_{xxt} > -n_{0t}$ $n_{yyt} > -n_{0t}$ ja → Geval 1 wapening in x- en y-richting

2: $n_{xxt}\ n_{yyt} < n_{0t}^2$ $n_{yyt} < -n_{0t}$ nee

3: $n_{xxt}\ n_{yyt} < n_{0t}^2$ $n_{xxt} < -n_{0t}$ nee

4: $n_{xxt}\ n_{yyt} > n_{0t}^2$ $n_{xxt} < 0$ $n_{yyt} < 0$ nee

Toetsing betondrukkracht

$n_{ct} = 2\, n_{0t} = 2 \times 24,51 = 49,01$ kN/m

$n_{ct} < 1,0\, f_{cd}\, b_w\, d_t = 1,0 \times 20,00 \times 1000 \times 54 \times 10^{-3} = 1080,00$ kN/m

Berekening wapening

$n_{sxt} = n_{xxt} + n_{0t} = 135,04 + 24,51 = 159,55$ kN/m

$n_{syt} = n_{yyt} + n_{0t} = 198,62 + 24,51 = 223,13$ kN/m

$$A_{sxt,ULS} = \frac{n_{sxt}}{f_{yd}} = \frac{159,55 \times 10^3}{435} = 367 \text{ mm}^2/\text{m}$$

$$A_{syt,ULS} = \frac{n_{syt}}{f_{yd}} = \frac{223,13 \times 10^3}{435} = 513 \text{ mm}^2/\text{m}$$

<u>Onderschil</u>

$$n_{xxb} = \frac{m_{xx}}{d_v} + \gamma\ n_{xx} + \frac{v_x^2}{2v_0 \tan\theta} = \frac{-28,83}{0,216} + 0,50x-0,02 + \frac{13,12^2}{2x133,83x0,404} = -131,88 \text{ kN/m}$$

$$n_{yyb} = \frac{m_{yy}}{d_v} + \gamma\ n_{yy} + \frac{v_y^2}{2v_0 \tan\theta} = \frac{-7,47}{0,216} + 0,50x0,02 + \frac{-133,19^2}{2x133,83x0,404} = 129,46 \text{ kN/m}$$

$$n_{xyb} = \frac{m_{xy}}{d_v} + \gamma\ n_{xy} + \frac{v_x v_y}{2v_0 \tan\theta} = \frac{-8,78}{0,216} + 0,50x0,02 + \frac{13,12x-133,19}{2x133,83x0,404} = -56,82 \text{ kN/m}$$

$n_{0b} = \left| n_{xyb} \right| = 56,82$ kN/m

1: $n_{xxb} > -n_{0b}$ $n_{yyb} > -n_{0b}$ nee

2: $n_{xxb}\ n_{yyb} < n_{0b}^2$ $n_{yyb} < -n_{0b}$ nee

3: $n_{xxb}\ n_{yyb} < n_{0b}^2$ $n_{xxb} < -n_{0b}$ ja → Geval 3 wapening in alleen y-richting

4: $n_{xxb}\ n_{yyb} > n_{0b}^2$ $n_{xxb} < 0$ $n_{yyb} < 0$ nee

Toetsing betondrukkracht

$$n_{cb} = (-n_{xxb}) + \frac{n_{0b}^2}{(-n_{xxb})} = 131,88 + \frac{56,82^2}{131,88} = 156,35 \text{ kN/m}$$

$n_{cb} < 1,0\, f_{cd}\, b_w\, d_b = 1,0 \times 20,00 \times 1000 \times 54 \times 10^{-3} = 1080,00$ kN/m

Berekening wapening

$$n_{syb} = n_{yyb} + \frac{n_{0t}^{2}}{(-n_{xxb})} = 129,46 + \frac{56,82^{2}}{131,88} = 153,93 \text{ kN/m}$$

$$A_{syb,ULS} = \frac{n_{syb}}{f_{yd}} = \frac{153,93 \times 10^{3}}{435} = 354 \text{ mm}^{2}/\text{m}$$

$A_{sxt,min} = 435 \text{ mm}^{2}/\text{m}$
$A_{syt,min} = 641 \text{ mm}^{2}/\text{m}$
$A_{sxb,min} = 0 \text{ mm}^{2}/\text{m}$
$A_{syb,min} = 49 \text{ mm}^{2}/\text{m}$

2.6.4 Knoop 1547 - BGT Combinatie: 4 Permanent

$h = 270$ mm $d_t = 54$ mm $d_b = 54$ mm $d_v = 216$ mm

$n_{xx} = -0,01$ kN/m $n_{yy} = 0,01$ kN/m $n_{xy} = 0,01$ kN/m

$m_{xx} = -19,589$ kNm/m $m_{yy} = -5,08$ kNm/m $m_{xy} = -5,97$ kNm/m

Bovenschil

$$n_{xxt} = \frac{-m_{xx}}{d_v} + (1 - \gamma)n_{xx} = \frac{19,59}{0,216} + (1 - 0,50) \times -0,01 = 90,69 \text{ kN/m}$$

$$n_{yyt} = \frac{-m_{yy}}{d_v} + (1 - \gamma)n_{yy} = \frac{5,08}{0,216} + (1 - 0,50) \times 0,01 = 23,51 \text{ kN/m}$$

$$n_{xyt} = \frac{-m_{xy}}{d_v} + (1 - \gamma)n_{xy} = \frac{5,97}{0,216} + (1 - 0,50) \times 0,01 = 27,63 \text{ kN/m}$$

$n_{0t} = \left| n_{xyt} \right| = 27,63$ kN/m

1: $n_{xxt} > -n_{0t}$	$n_{yyt} > -n_{0t}$	ja → Geval 1 wapening in x- en y-richting
2: $n_{xxt}\ n_{yyt} < n_{0t}^{2}$	$n_{yyt} < -n_{0t}$	nee
3: $n_{xxt}\ n_{yyt} < n_{0t}^{2}$	$n_{xxt} < -n_{0t}$	nee
4: $n_{xxt}\ n_{yyt} > n_{0t}^{2}$	$n_{xxt} < 0$ $n_{yyt} < 0$	nee

Berekening van scheurwijdte

$n_{sxt} = n_{xxt} + n_{0t} = 90,69 + 27,63 = 118,32$ kN/m

$n_{syt} = n_{yyt} + n_{0t} = 23,51 + 27,63 = 51,14$ kN/m

$$\sigma_s = \frac{n_{sxt}}{A_{sxt}} = \frac{118,32 \times 10^{3}}{468} = 253 \text{ MPa}$$

$h_{eff} = \min [\ 2,5\ (h-d)\ ;\ (h-x)\ /\ 3\ ] = \min [\ 2,5 \times (270 - 235)\ ;\ (270 - 54)\ /\ 3\ ] = 72$ mm

$\rho_{p,eff,y} = A_s\ /\ A_{c,eff} = 468\ /\ 72000 = 0,006503$ ...(7.10)

$s_{r,max,y} = k_3\, c + k_1\, k_2\, k_4\, Ø / \rho_{p,eff,y} = 3,4 \times 25 + 0,8 \times 0,5 \times 0,425 \times 10\ /\ 0,006503 = 346$ mm ...(7.11)

$s_{r,max,y} > \max [\ (50\text{-}0,8 f_{c,k})Ø\ ;\ 15Ø\ ] = 260$ mm → $s_{r,max,y} = 260$ mm

$s_{r,max,y} < 1,3\ (h-x) = 1,3 \times (270 - 54) = 281$ mm ...(7.14)

$h_{eff} = \min [2,5 (h-d) ; (h-x) / 3] = \min [2,5 \times (270 - 235) ; (270 - 54) / 3] = 72$ mm

$\rho_{p,eff,z} = A_s / A_{c,eff} = 641 / 72000 = 0,00891$ ...(7.10)

$s_{r,max,z} = k_3 c + k_1 k_2 k_4 Ø / \rho_{p,eff,z} = 3,4 \times 35 + 0,8 \times 0,5 \times 0,425 \times 10 / 0,00891 = 310$ mm ...(7.11)

$s_{r,max,z} > \max [(50-0,8 f_{c,k}) Ø ; 15Ø] = 260$ mm $\rightarrow s_{r,max,z} = 260$ mm

$s_{r,max,z} < 1,3 (h-x) = 1,3 \times (270 - 54) = 281$ mm ...(7.14)

$$s_{r,max} = \frac{1}{\frac{\cos\theta}{s_{r,max,y}} + \frac{\sin\theta}{s_{r,max,z}}} = \frac{1}{\frac{0,941}{260} + \frac{0,337}{260}} = 203 \text{ mm}$$ ...(7.15)

$\alpha_e = E_s / E_{cm} = 200000 / 32837 = 6,09$

$$\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm} = \frac{\sigma_s - k_t \frac{f_{ct,eff}}{\rho_{p,eff}} (1 + \alpha_e \rho_{p,eff})}{E_s} = \frac{253 - 0,4 \frac{2,90}{0,006503} (1 + 6,09 \times 0,006503)}{200000} = 0,000337$$

$\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm} < 0,6 \frac{\sigma_s}{E_s} \rightarrow \varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm} = 0,6 \frac{\sigma_s}{E_s} = 0,6 \frac{253}{200000} = 0,000758$ ...(7.9)

$w_k = s_{r,max} (\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm}) = 203 \times 0,000758 = 0,154$ mm $< w_{max} = 0,7$ mm ...(7.8)

$$\sigma_s = \frac{n_{syt}}{A_{syt}} = \frac{51,14 \times 10^3}{641} = 80 \text{ MPa}$$

$h_{eff} = \min [2,5 (h-d) ; (h-x) / 3] = \min [2,5 \times (270 - 235) ; (270 - 54) / 3] = 72$ mm

$\rho_{p,eff,y} = A_s / A_{c,eff} = 641 / 72000 = 0,00891$ ...(7.10)

$s_{r,max,y} = k_3 c + k_1 k_2 k_4 Ø / \rho_{p,eff,y} = 3,4 \times 35 + 0,8 \times 0,5 \times 0,425 \times 10 / 0,00891 = 310$ mm ...(7.11)

$s_{r,max,y} > \max [(50-0,8 f_{c,k}) Ø ; 15Ø] = 260$ mm $\rightarrow s_{r,max,y} = 260$ mm

$s_{r,max,y} < 1,3 (h-x) = 1,3 \times (270 - 54) = 281$ mm ...(7.14)

$h_{eff} = \min [2,5 (h-d) ; (h-x) / 3] = \min [2,5 \times (270 - 235) ; (270 - 54) / 3] = 72$ mm

$\rho_{p,eff,z} = A_s / A_{c,eff} = 468 / 72000 = 0,006503$ ...(7.10)

$s_{r,max,z} = k_3 c + k_1 k_2 k_4 Ø / \rho_{p,eff,z} = 3,4 \times 25 + 0,8 \times 0,5 \times 0,425 \times 10 / 0,006503 = 346$ mm ...(7.11)

$s_{r,max,z} > \max [(50-0,8 f_{c,k}) Ø ; 15Ø] = 260$ mm $\rightarrow s_{r,max,z} = 260$ mm

$s_{r,max,z} < 1,3 (h-x) = 1,3 \times (270 - 54) = 281$ mm ...(7.14)

$$s_{r,max} = \frac{1}{\frac{\cos\theta}{s_{r,max,y}} + \frac{\sin\theta}{s_{r,max,z}}} = \frac{1}{\frac{0,941}{260} + \frac{0,337}{260}} = 203 \text{ mm}$$ ...(7.15)

$\alpha_e = E_s / E_{cm} = 200000 / 32837 = 6,09$

$$\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm} = \frac{\sigma_s - k_t \frac{f_{ct,eff}}{\rho_{p,eff}} (1 + \alpha_e \rho_{p,eff})}{E_s} = \frac{80 - 0,4 \frac{2,90}{0,00891} (1 + 6,09 \times 0,00891)}{200000} = -0,000287$$

$\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm} < 0,6 \frac{\sigma_s}{E_s} \rightarrow \varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm} = 0,6 \frac{\sigma_s}{E_s} = 0,6 \frac{80}{200000} = 0,000239$ ...(7.9)

$w_k = s_{r,max} (\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm}) = 203 \times 0,000239 = 0,049$ mm $< w_{max} = 0,7$ mm ...(7.8)

Onderschil

$$n_{xxb} = \frac{m_{xx}}{d_v} + \gamma\ n_{xx} = \frac{-19,59}{0,216} + 0,50 \times -0,01 = -90,70 \text{ kN/m}$$

$$n_{yyb} = \frac{m_{yy}}{d_v} + \gamma\ n_{yy} = \frac{-5,08}{0,216} + 0,50 \times 0,01 = -23,50 \text{ kN/m}$$

$$n_{xyb} = \frac{m_{xy}}{d_v} + \gamma\ n_{xy} = \frac{-5,97}{0,216} + 0,50 \times 0,01 = -27,63 \text{ kN/m}$$

$n_{0b} = \left| n_{xyb} \right| = 27,63$ kN/m

1:	$n_{xxb} > -n_{0b}$	$n_{yyb} > -n_{0b}$	nee
2:	$n_{xxb}\ n_{yyb} < n_{0b}^2$	$n_{yyb} < -n_{0b}$	nee
3:	$n_{xxb}\ n_{yyb} < n_{0b}^2$	$n_{xxb} < -n_{0b}$	nee
4:	$n_{xxb}\ n_{yyb} > n_{0b}^2$	$n_{xxb} < 0 \quad n_{yyb} < 0$	ja → Geval 4 geen wapening

2.6.5 Knoop 805 - UGT Combinatie: 2 #b Sneeuw + Scheefstand 1/200 -X

$h = 270$ mm $\quad d_t = 54$ mm $\quad d_b = 54$ mm $\quad d_v = 216$ mm

$n_{xx} = -0,02$ kN/m $\quad n_{yy} = 0,00$ kN/m $\quad n_{xy} = 0,03$ kN/m

$m_{xx} = -44,470$ kNm/m $\quad m_{yy} = -35,62$ kNm/m $\quad m_{xy} = -9,06$ kNm/m

$v_x = -67,24$ kN/m $\quad v_y = -63,47$ kN/m $\quad \theta = 22^0$

$$v_0 = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = \sqrt{-67,24^2 + -63,47^2} = 92,47 \text{ kN/m}$$

$$\tan \varphi_0 = \frac{v_y}{v_x} = \frac{-63,47}{-67,24} = 0,944 \qquad \varphi_0 = 43,3$$

$\sin \varphi_0 = 0,686 \quad \cos \varphi_0 = 0,727$

Opneembare dwarskracht

$\rho_{lx} = A_{slx} / (b_w\ d) = 570 /(1000 \times 235) = 0,002426$

$\rho_{ly} = A_{sly} / (b_w\ d) = 476 /(1000 \times 235) = 0,002025$

$\rho_l = \rho_{lx} \cos^2 \varphi_0 + \rho_{ly} \sin^2 \varphi_0 = 0,002237 \le 0,02$

$n_{nn} = n_{xx} \cos^2 \varphi_0 + n_{yy} \sin^2 \varphi_0 + n_{xy} \sin 2\varphi_0 = 0,02$ kN/m

$$k = 1 + \sqrt{\frac{200}{d}} = 1 + \sqrt{\frac{200}{235}} = 1,923 \le 2,0$$

$\sigma_{cp} = n_{nn} / A_c = -19 / 270000 = 0$ MPa $< 0,2 f_{cd}$

$V_{Rd,c} = [C_{Rd,c}\ k\ (100\ \rho_l\ f_{ck})^{1/3} + k_1\ \sigma_{cp}]\ b_w\ d =$ ...(6.2.a)

$= [0,12 \times 1,923 \times (100 \times 0,002237 \times 30)^{1/3} + 0,15 \times 0] \times 1000 \times 235 \times 10^{-3} = 102,26$ kN

$v_{min} = 0,035\ k^{3/2}\ f_{ck}^{1/2} = 0,035 \times 1,923^{3/2} \times 30^{1/2} = 0,511$ MPa ...(6.3N)

$V_{Rd,c} = (v_{min} + k_1\ \sigma_{cp})\ b_w\ d = (0,511 + 0,15 \times 0) \times 1000 \times 235 \times 10^{-3} = 120,088$ kN ...(6.2.b)

$V_{Rd,c} = \max(V_{Rd,c\ (6.2.a)}; V_{Rd,c\ (6.2.b)}) = \max(102,26; 120,09) = 120,09$ kN

$v_o < V_{Rdc} \rightarrow$ Er is geen dwarskrachtwapening nodig.

Bovenschil

$$n_{xxt} = \frac{-m_{xx}}{d_v} + (1 - \gamma) n_{xx} = \frac{44,47}{0,216} + (1 - 0,50) \times -0,02 = 205,87 \text{ kN/m}$$

$$n_{yyt} = \frac{-m_{yy}}{d_v} + (1 - \gamma) n_{yy} = \frac{35,62}{0,216} + (1 - 0,50) \times 0,00 = 164,90 \text{ kN/m}$$

$$n_{xyt} = \frac{-m_{xy}}{d_v} + (1 - \gamma) n_{xy} = \frac{9,06}{0,216} + (1 - 0,50) \times 0,03 = 41,98 \text{ kN/m}$$

$n_{0t} = \left| n_{xyt} \right| = 41,98$ kN/m

1: $n_{xxt} > -n_{0t}$	$n_{yyt} > -n_{0t}$		ja → Geval 1 wapening in x- en y-richting
2: $n_{xxt}\ n_{yyt} < n_{0t}^2$	$n_{yyt} < -n_{0t}$		nee

3: $n_{xxt}\ n_{yyt} < n_{0t}^2$ $n_{xxt} < -n_{0t}$ nee

4: $n_{xxt}\ n_{yyt} > n_{0t}^2$ $n_{xxt} < 0$ $n_{yyt} < 0$ nee

Toetsing betondrukkracht

$n_{ct} = 2\ n_{0t} = 2 \times 41{,}98 = 83{,}96$ kN/m

$n_{ct} < 1{,}0\ f_{cd}\ b_w\ d_t = 1{,}0 \times 20{,}00 \times 1000 \times 54 \times 10^{-3} = 1080{,}00$ kN/m

Berekening wapening

$n_{sxt} = n_{xxt} + n_{0t} = 205{,}87 + 41{,}98 = 247{,}85$ kN/m

$n_{syt} = n_{yyt} + n_{0t} = 164{,}90 + 41{,}98 = 206{,}88$ kN/m

$$A_{sxt,ULS} = \frac{n_{sxt}}{f_{yd}} = \frac{247{,}85 \times 10^3}{435} = 570 \text{ mm}^2/\text{m}$$

$$A_{syt,ULS} = \frac{n_{syt}}{f_{yd}} = \frac{206{,}88 \times 10^3}{435} = 476 \text{ mm}^2/\text{m}$$

Onderschil

$$n_{xxb} = \frac{m_{xx}}{d_v} + \gamma\ n_{xx} = \frac{-44{,}47}{0{,}216} + 0{,}50 \times -0{,}02 = -205{,}89 \text{ kN/m}$$

$$n_{yyb} = \frac{m_{yy}}{d_v} + \gamma\ n_{yy} = \frac{-35{,}62}{0{,}216} + 0{,}50 \times 0{,}00 = -164{,}90 \text{ kN/m}$$

$$n_{xyb} = \frac{m_{xy}}{d_v} + \gamma\ n_{xy} = \frac{-9{,}06}{0{,}216} + 0{,}50 \times 0{,}03 = -41{,}95 \text{ kN/m}$$

$n_{0b} = \left| n_{xyb} \right| = 41{,}95$ kN/m

1: $n_{xxb} > -n_{0b}$ $n_{yyb} > -n_{0b}$ nee

2: $n_{xxb}\ n_{yyb} < n_{0b}^2$ $n_{yyb} < -n_{0b}$ nee

3: $n_{xxb}\ n_{yyb} < n_{0b}^2$ $n_{xxb} < -n_{0b}$ nee

4: $n_{xxb}\ n_{yyb} > n_{0b}^2$ $n_{xxb} < 0$ $n_{yyb} < 0$ ja → Geval 4 geen wapening

Toetsing betondrukkracht

$$n_{cb} = \left| 1/2\ (n_{xxb} + n_{yyb}) - \sqrt{1/4\ (n_{xxb} - n_{yyb})^2 + n_{xyb}^2} \right| =$$

$$= \left| 1/2\ (-205{,}89 + -164{,}90) - \sqrt{1/4\ (-205{,}89 - -164{,}90)^2 + -41{,}95^2} \right| = 232{,}08 \text{ kN/m}$$

$n_{cb} < 1{,}0\ f_{cd}\ b_w\ d_b = 1{,}0 \times 20{,}00 \times 1000 \times 54 \times 10^{-3} = 1080{,}00$ kN/m

$A_{sxt,min} = 471 \text{ mm}^2/\text{m}$
$A_{syt,min} = 471 \text{ mm}^2/\text{m}$
$A_{sxb,min} = 0 \text{ mm}^2/\text{m}$
$A_{syb,min} = 0 \text{ mm}^2/\text{m}$

2.6.6 Knoop 805 - BGT Combinatie: 4 Permanent

$h = 270$ mm $\quad d_t = 54$ mm $\quad d_b = 54$ mm $\quad d_v = 216$ mm

$n_{xx} = -0{,}01$ kN/m $\quad n_{yy} = 0{,}00$ kN/m $\quad n_{xy} = 0{,}01$ kN/m

$m_{xx} = -30{,}210$ kNm/m $\quad m_{yy} = -24{,}19$ kNm/m $\quad m_{xy} = -6{,}16$ kNm/m

Bovenschil

$$n_{xxt} = \frac{-m_{xx}}{d_v} + (1 - \gamma) n_{xx} = \frac{30{,}21}{0{,}216} + (1 - 0{,}50) \times -0{,}01 = 139{,}86 \text{ kN/m}$$

$$n_{yyt} = \frac{-m_{yy}}{d_v} + (1 - \gamma) n_{yy} = \frac{24{,}19}{0{,}216} + (1 - 0{,}50) \times 0{,}00 = 111{,}98 \text{ kN/m}$$

$$n_{xyt} = \frac{-m_{xy}}{d_v} + (1 - \gamma) n_{xy} = \frac{6{,}16}{0{,}216} + (1 - 0{,}50) \times 0{,}01 = 28{,}51 \text{ kN/m}$$

$n_{0t} = \left| n_{xyt} \right| = 28{,}51$ kN/m

1: $n_{xxt} > -n_{0t}$ $\quad n_{yyt} > -n_{0t}$ $\quad$ ja → Geval 1 wapening in x- en y-richting

2: $n_{xxt}\, n_{yyt} < n_{0t}^2$ $\quad n_{yyt} < -n_{0t}$ $\quad$ nee

3: $n_{xxt}\, n_{yyt} < n_{0t}^2$ $\quad n_{xxt} < -n_{0t}$ $\quad$ nee

4: $n_{xxt}\, n_{yyt} > n_{0t}^2$ $\quad n_{xxt} < 0 \quad n_{yyt} < 0$ $\quad$ nee

Berekening van scheurwijdte

$n_{sxt} = n_{xxt} + n_{0t} = 139{,}86 + 28{,}51 = 168{,}36$ kN/m

$n_{syt} = n_{yyt} + n_{0t} = 111{,}98 + 28{,}51 = 140{,}49$ kN/m

$$\sigma_s = \frac{n_{sxt}}{A_{sxt}} = \frac{168{,}36 \times 10^3}{570} = 295 \text{ MPa}$$

$h_{eff} = \min [\, 2{,}5\,(h-d) ;\, (h-x)/3 \,] = \min [\, 2{,}5 \times (270 - 235) ;\, (270 - 54)/3 \,] = 72$ mm

$\rho_{p,eff,y} = A_s / A_{c,eff} = 570 / 72000 = 0{,}007917$ ...(7.10)

$s_{r,max,y} = k_3 c + k_1 k_2 k_4 Ø / \rho_{p,eff,y} = 3{,}4 \times 25 + 0{,}8 \times 0{,}5 \times 0{,}425 \times 10 / 0{,}007917 = 300$ mm ...(7.11)

$s_{r,max,y} > \max [\, (50\text{-}0{,}8 f_{c,k}) Ø ;\, 15Ø \,] = 260$ mm → $s_{r,max,y} = 260$ mm

$s_{r,max,y} < 1{,}3\,(h-x) = 1{,}3 \times (270 - 54) = 281$ mm ...(7.14)

$h_{eff} = \min [\, 2{,}5\,(h-d) ;\, (h-x)/3 \,] = \min [\, 2{,}5 \times (270 - 235) ;\, (270 - 54)/3 \,] = 72$ mm

$\rho_{p,eff,z} = A_s / A_{c,eff} = 476 / 72000 = 0{,}006609$ ...(7.10)

$s_{r,max,z} = k_3 c + k_1 k_2 k_4 Ø / \rho_{p,eff,z} = 3{,}4 \times 35 + 0{,}8 \times 0{,}5 \times 0{,}425 \times 10 / 0{,}006609 = 376$ mm ...(7.11)

$s_{r,max,z} > \max [\, (50\text{-}0{,}8 f_{c,k}) Ø ;\, 15Ø \,] = 260$ mm → $s_{r,max,z} = 260$ mm

$s_{r,max,z} < 1{,}3\,(h-x) = 1{,}3 \times (270 - 54) = 281$ mm ...(7.14)

$$s_{r,max} = \frac{1}{\frac{\cos\theta}{s_{r,max,y}} + \frac{\sin\theta}{s_{r,max,z}}} = \frac{1}{\frac{0{,}848}{260} + \frac{0{,}529}{260}} = 189 \text{ mm}$$ ...(7.15)

$\alpha_e = E_s / E_{cm} = 200000 / 32837 = 6{,}09$

$$\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm} = \frac{\sigma_s - k_t \frac{f_{ct,eff}}{\rho_{p,eff}}(1 + \alpha_e \rho_{p,eff})}{E_s} = \frac{295 - 0{,}4 \frac{2{,}90}{0{,}007917}(1 + 6{,}09 \times 0{,}007917)}{200000} = 0{,}00071$$

$$\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm} < 0{,}6 \frac{\sigma_s}{E_s} \quad \rightarrow \varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm} = 0{,}6 \frac{\sigma_s}{E_s} = 0{,}6 \frac{295}{200000} = 0{,}000886 \quad ...(7.9)$$

$w_k = s_{r,max} (\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm}) = 189 \times 0{,}000886 = 0{,}167 \text{ mm} < w_{max} = 0{,}7 \text{ mm}$ ...(7.8)

$$\sigma_s = \frac{n_{syt}}{A_{syt}} = \frac{140{,}49 \times 10^3}{476} = 295 \text{ MPa}$$

$h_{eff} = \min [2{,}5 (h-d) ; (h-x) / 3] = \min [2{,}5 \times (270 - 235) ; (270 - 54) / 3] = 72 \text{ mm}$

$\rho_{p,eff,y} = A_s / A_{c,eff} = 476 / 72000 = 0{,}006609$ ...(7.10)

$s_{r,max,y} = k_3 c + k_1 k_2 k_4 Ø / \rho_{p,eff,y} = 3{,}4 \times 35 + 0{,}8 \times 0{,}5 \times 0{,}425 \times 10 / 0{,}006609 = 376 \text{ mm}$ ...(7.11)

$s_{r,max,y} > \max [(50-0{,}8 f_{c,k}) Ø ; 15Ø] = 260 \text{ mm} \rightarrow s_{r,max,y} = 260 \text{ mm}$

$s_{r,max,y} < 1{,}3 (h-x) = 1{,}3 \times (270 - 54) = 281 \text{ mm}$ ...(7.14)

$h_{eff} = \min [2{,}5 (h-d) ; (h-x) / 3] = \min [2{,}5 \times (270 - 235) ; (270 - 54) / 3] = 72 \text{ mm}$

$\rho_{p,eff,z} = A_s / A_{c,eff} = 570 / 72000 = 0{,}007917$ ...(7.10)

$s_{r,max,z} = k_3 c + k_1 k_2 k_4 Ø / \rho_{p,eff,z} = 3{,}4 \times 25 + 0{,}8 \times 0{,}5 \times 0{,}425 \times 10 / 0{,}007917 = 300 \text{ mm}$ ...(7.11)

$s_{r,max,z} > \max [(50-0{,}8 f_{c,k}) Ø ; 15Ø] = 260 \text{ mm} \rightarrow s_{r,max,z} = 260 \text{ mm}$

$s_{r,max,z} < 1{,}3 (h-x) = 1{,}3 \times (270 - 54) = 281 \text{ mm}$ ...(7.14)

$$s_{r,max} = \frac{1}{\frac{\cos\theta}{s_{r,max,y}} + \frac{\sin\theta}{s_{r,max,z}}} = \frac{1}{\frac{0{,}848}{260} + \frac{0{,}529}{260}} = 189 \text{ mm} \quad ...(7.15)$$

$\alpha_e = E_s / E_{cm} = 200000 / 32837 = 6{,}09$

$$\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm} = \frac{\sigma_s - k_t \frac{f_{ct,eff}}{\rho_{p,eff}}(1 + \alpha_e \rho_{p,eff})}{E_s} = \frac{295 - 0{,}4 \frac{2{,}90}{0{,}006609}(1 + 6{,}09 \times 0{,}006609)}{200000} = 0{,}000564$$

$$\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm} < 0{,}6 \frac{\sigma_s}{E_s} \quad \rightarrow \varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm} = 0{,}6 \frac{\sigma_s}{E_s} = 0{,}6 \frac{295}{200000} = 0{,}000886 \quad ...(7.9)$$

$w_k = s_{r,max} (\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm}) = 189 \times 0{,}000886 = 0{,}167 \text{ mm} < w_{max} = 0{,}7 \text{ mm}$ ...(7.8)

<u>Onderschil</u>

$$n_{xxb} = \frac{m_{xx}}{d_v} + \gamma \; n_{xx} = \frac{-30{,}21}{0{,}216} + 0{,}50 \times -0{,}01 = -139{,}87 \text{ kN/m}$$

$$n_{yyb} = \frac{m_{yy}}{d_v} + \gamma \; n_{yy} = \frac{-24{,}19}{0{,}216} + 0{,}50 \times 0{,}00 = -111{,}98 \text{ kN/m}$$

$$n_{xyb} = \frac{m_{xy}}{d_v} + \gamma \; n_{xy} = \frac{-6{,}16}{0{,}216} + 0{,}50 \times 0{,}01 = -28{,}49 \text{ kN/m}$$

$n_{0b} = | n_{xyb} | = 28{,}49 \text{ kN/m}$

1: $n_{xxb} > -n_{0b}$ $n_{yyb} > -n_{0b}$ nee

2: $n_{xxb} \; n_{yyb} < n_{0b}^2$ $n_{yyb} < -n_{0b}$ nee

3: $n_{xxb}\ n_{yyb} < n_{0b}^2$	$n_{xxb} < -n_{0b}$	nee
4: $n_{xxb}\ n_{yyb} > n_{0b}^2$	$n_{xxb} < 0 \quad n_{yyb} < 0$	ja → Geval 4 geen wapening

2.6.7 Knoop 1547 - UGT Combinatie: 2 #a Sneeuw + Scheefstand 1/200 +X

$h = 270$ mm $\quad d_t = 54$ mm $\quad d_b = 54$ mm $\quad d_v = 216$ mm

$n_{xx} = -0{,}01$ kN/m $\quad n_{yy} = 0{,}00$ kN/m $\quad n_{xy} = 0{,}00$ kN/m

$m_{xx} = -28{,}827$ kNm/m $\quad m_{yy} = -7{,}47$ kNm/m $\quad m_{xy} = -8{,}78$ kNm/m

$v_x = 13{,}12$ kN/m $\quad v_y = -133{,}19$ kN/m $\quad \theta = 22^0$

$$v_0 = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = \sqrt{13{,}12^2 + -133{,}19^2} = 133{,}83 \text{ kN/m}$$

$$\tan\varphi_0 = \frac{v_y}{v_x} = \frac{-133{,}19}{13{,}12} = -10{,}148 \qquad \varphi_0 = -84{,}4$$

$\sin\varphi_0 = -0{,}995 \quad \cos\varphi_0 = 0{,}098$

Opneembare dwarskracht

$\rho_{lx} = A_{slx} / (b_w\ d) = 468 /(1000 \times 235) = 0{,}001993$

$\rho_{ly} = A_{sly} / (b_w\ d) = 641 /(1000 \times 235) = 0{,}00273$

$\rho_l = \rho_{lx} \cos^2\varphi_0 + \rho_{ly} \sin^2\varphi_0 = 0{,}002723 \le 0{,}02$

$n_{nn} = n_{xx} \cos^2\varphi_0 + n_{yy} \sin^2\varphi_0 + n_{xy} \sin 2\varphi_0 = 0{,}00$ kN/m

$$k = 1 + \sqrt{\frac{200}{d}} = 1 + \sqrt{\frac{200}{235}} = 1{,}923 \le 2{,}0$$

$V_{Rd,c} = [C_{Rd,c}\ k\ (100\ \rho_l\ f_{ck})^{1/3} + k_1\ \sigma_{cp}]\ b_w\ d =$ ...(6.2.a)

$= [0{,}12 \times 1{,}923 \times (100 \times 0{,}002723 \times 30)^{1/3} + 0{,}15 \times 0] \times 1000 \times 235 \times 10^{-3} = 109{,}18$ kN

$v_{min} = 0{,}035\ k^{3/2}\ f_{ck}^{1/2} = 0{,}035 \times 1{,}923^{3/2} \times 30^{1/2} = 0{,}511$ MPa ...(6.3N)

$V_{Rd,c} = (v_{min} + k_1\ \sigma_{cp})\ b_w\ d = (0{,}511 + 0{,}15 \times 0) \times 1000 \times 235 \times 10^{-3} = 120{,}09$ kN ...(6.2.b)

$V_{Rd,c} = \max(V_{Rd,c\,(6.2.a)}; V_{Rd,c\,(6.2.b)}) = \max(109{,}18; 120{,}09) = 120{,}09$ kN

$v_o > V_{Rdc} \rightarrow$ Er is dwarskrachtwapening nodig!

Betondrukspanning in dwarskrachtdiagonalen

$$\sigma_c = \frac{v_0}{d_v\ b_w}(\tan\theta + \cot\theta) = \frac{133{,}83 \times 10^3}{0{,}216 \times 10^3 \times 1000}(0{,}404 + 2{,}475) = 1{,}78 \text{ MPa}$$

$\sigma_c < 0{,}6\ f_{cd} = 0{,}6 \times 20{,}00 = 12{,}00$ MPa

Dwarskrachtwapening

$$A_{sw} = \frac{v_0}{f_{ywd}\ z \cot\theta} = \frac{133{,}83 \times 10^3}{435 \times 212 \times 2{,}475} = 588 \text{ mm}^2/\text{m}^2$$ ...(6.8)

Bovenschil

$$n_{xxt} = \frac{-m_{xx}}{d_v} + (1-\gamma)n_{xx} + \frac{v_x^2}{2v_0 \tan\theta} = \frac{28{,}83}{0{,}216} + (1\text{-}0{,}50)\text{x-}0{,}01 + \frac{13{,}12^2}{2\text{x}133{,}83\text{x}0{,}404} = 135{,}05 \text{ kN/m}$$

$$n_{yyt} = \frac{-m_{yy}}{d_v} + (1-\gamma) n_{yy} + \frac{v_y^2}{2v_0 \tan\theta} = \frac{7,47}{0,216} + (1-0,50)x0,00 + \frac{-133,19^2}{2x133,83x0,404} = 198,61 \text{ kN/m}$$

$$n_{xyt} = \frac{-m_{xy}}{d_v} + (1-\gamma) n_{xy} + \frac{v_x v_y}{2v_0 \tan\theta} = \frac{8,78}{0,216} + (1-0,50)x0,00 + \frac{13,12x-133,19}{2x133,83x0,404} = 24,50 \text{ kN/m}$$

$n_{0t} = \left| n_{xyt} \right| = 24,50$ kN/m

1: $n_{xxt} > -n_{0t}$	$n_{yyt} > -n_{0t}$	ja → Geval 1 wapening in x- en y-richting
2: $n_{xxt}\ n_{yyt} < n_{0t}^2$	$n_{yyt} < -n_{0t}$	nee
3: $n_{xxt}\ n_{yyt} < n_{0t}^2$	$n_{xxt} < -n_{0t}$	nee
4: $n_{xxt}\ n_{yyt} > n_{0t}^2$	$n_{xxt} < 0 \quad n_{yyt} < 0$	nee

Toetsing betondrukkracht

$n_{ct} = 2\, n_{0t} = 2 \times 24,50 = 49,00$ kN/m

$n_{ct} < 1,0\, f_{cd}\, b_w\, d_t = 1,0 \times 20,00 \times 1000 \times 54 \times 10^{-3} = 1080,00$ kN/m

Berekening wapening

$n_{sxt} = n_{xxt} + n_{0t} = 135,05 + 24,50 = 159,55$ kN/m

$n_{syt} = n_{yyt} + n_{0t} = 198,61 + 24,50 = 223,11$ kN/m

$$A_{sxt,ULS} = \frac{n_{sxt}}{f_{yd}} = \frac{159,55 \times 10^3}{435} = 367 \text{ mm}^2/\text{m}$$

$$A_{syt,ULS} = \frac{n_{syt}}{f_{yd}} = \frac{223,11 \times 10^3}{435} = 513 \text{ mm}^2/\text{m}$$

Onderschil

$$n_{xxb} = \frac{m_{xx}}{d_v} + \gamma\ n_{xx} + \frac{v_x^2}{2v_0 \tan\theta} = \frac{-28,83}{0,216} + 0,50x-0,01 + \frac{13,12^2}{2x133,83x0,404} = -131,87 \text{ kN/m}$$

$$n_{yyb} = \frac{m_{yy}}{d_v} + \gamma\ n_{yy} + \frac{v_y^2}{2v_0 \tan\theta} = \frac{-7,47}{0,216} + 0,50x0,00 + \frac{-133,19^2}{2x133,83x0,404} = 129,45 \text{ kN/m}$$

$$n_{xyb} = \frac{m_{xy}}{d_v} + \gamma\ n_{xy} + \frac{v_x v_y}{2v_0 \tan\theta} = \frac{-8,78}{0,216} + 0,50x0,00 + \frac{13,12x-133,19}{2x133,83x0,404} = -56,82 \text{ kN/m}$$

$n_{0b} = \left| n_{xyb} \right| = 56,82$ kN/m

1: $n_{xxb} > -n_{0b}$	$n_{yyb} > -n_{0b}$	nee
2: $n_{xxb}\ n_{yyb} < n_{0b}^2$	$n_{yyb} < -n_{0b}$	nee
3: $n_{xxb}\ n_{yyb} < n_{0b}^2$	$n_{xxb} < -n_{0b}$	ja → Geval 3 wapening in alleen y-richting
4: $n_{xxb}\ n_{yyb} > n_{0b}^2$	$n_{xxb} < 0 \quad n_{yyb} < 0$	nee

Toetsing betondrukkracht

$$n_{cb} = (-n_{xxb}) + \frac{n_{0b}^2}{(-n_{xxb})} = 131,87 + \frac{56,82^2}{131,87} = 156,35 \text{ kN/m}$$

$n_{cb} < 1,0\, f_{cd}\, b_w\, d_b = 1,0 \times 20,00 \times 1000 \times 54 \times 10^{-3} = 1080,00$ kN/m

Berekening wapening

$$n_{syb} = n_{yyb} + \frac{n_{0t}^{2}}{(-n_{xxb})} = 129,45 + \frac{56,82^{2}}{131,87} = 153,93 \text{ kN/m}$$

$$A_{syb,ULS} = \frac{n_{syb}}{f_{yd}} = \frac{153,93 \times 10^{3}}{435} = 354 \text{ mm}^{2}/\text{m}$$

$A_{sxt,min} = 435 \text{ mm}^{2}/\text{m}$
$A_{syt,min} = 641 \text{ mm}^{2}/\text{m}$
$A_{sxb,min} = 0 \text{ mm}^{2}/\text{m}$
$A_{syb,min} = 49 \text{ mm}^{2}/\text{m}$

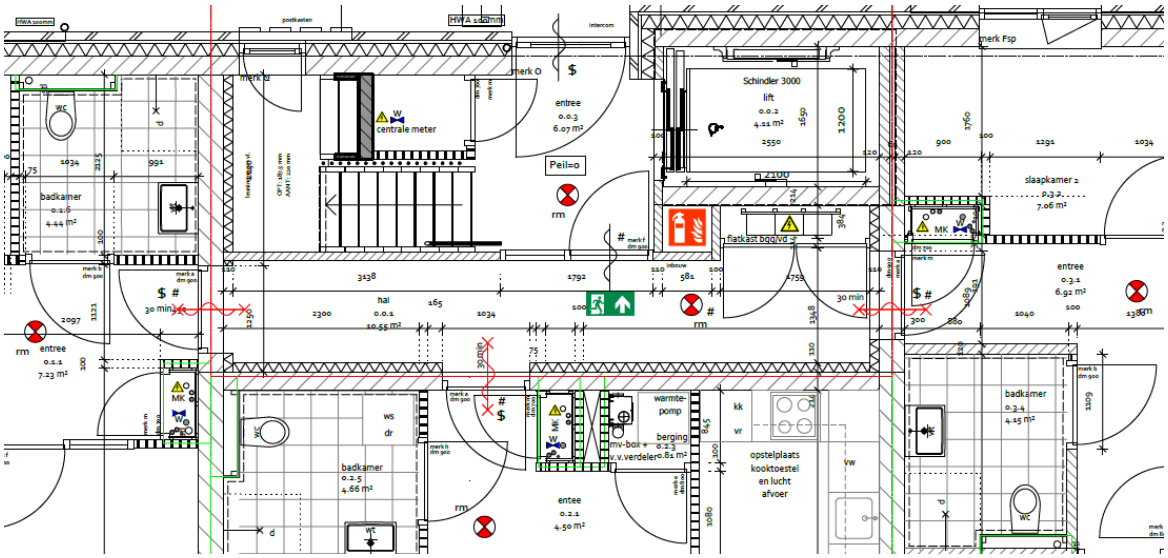
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

Datum : 19-07-2023
Betreft : gelijkwaardigheid appartementen leersum
Ons kenmerk : BKS\

Memo

Aandachtspunten

In het appartementengebouw ontstaat nu een situatie waarbij voor een voordeur lang gevlucht moet worden om het trappenhuis te gebruiken. Het gebouw heeft in totaal 3 bouwlagen, waarbij voorgenoemde situatie zich op 2 bouwlagen voordoet. Dit is volgens het bouwbesluit niet mogelijk. Onderstaand is deze situatie gevisualiseerd:



In het gegeven scenario wordt langs andere woningtoegangsdeuren gevlucht, hetgeen conform het Bouwbesluit niet is toegestaan. Door de adviescommissie is in het verleden uitspraak gedaan dat een zelfsluitende deur als gelijkwaardig kan worden beschouwd voor het vluchten langs andere woningtoegangsdeuren. Omdat zelfsluitendheid vanaf 1 juli 2020 onderdeel is van het Bouwbesluit, is er formeel geen sprake meer van een gelijkwaardige oplossing, echter wordt het benoemde risico vanuit de toelichting wel beperkt.

Het voorstel is de toepassing van vrijloopdrangers op de woningtoegangsdeuren, waarmee wordt geborgd dat woningtoegangsdeuren gesloten zijn bij brand. Er wordt voorgesteld om naast de aansturing van de vrijloopdrangers in de woning tevens een extra rookmelder te positioneren in de corridor. De rookmelder in de corridor moet dan ook de alarmsignalen in de woningen activeren. Met de extra rookmelder in de corridor is geborgd dat woningtoegangsdeuren gesloten zijn bij rook in de corridor. Ten behoeve van onderhoud wordt de dranger in de corrdeor gemonteerd, zodat de VVE deze kan onderhouden zonder dat de woningen betreden hoeven worden

Opgesteld door: **ARCOM Partners B.V.**

ADRES
Koningsschot 45
3905 PR Veenendaal

POSTADRES
Postbus 381
3900 AJ Veenendaal

T +31 (0)318 64 55 52
E info@arcombv.nl
I www.arcombv.nl

KVK 30270707
BTW 821338158B01

BIC RABONL2U
IBAN NL30RABO 0116915846

Op onze opdrachten zijn de voorwaarden van de DNR 2011 van toepassing.

Bladnr.	Datum 1e uitgifte	Status	Laatste wijziging	Laatste wijzigings datum
0.01	26-08-2022	Voorlopig	B	01-11-2022
0.02	26-08-2022	Voorlopig	B	01-11-2022
0.03	26-08-2022	Voorlopig	B	01-11-2022
0.10	26-08-2022	Voorlopig	B	01-11-2022
0.11	26-08-2022	Voorlopig	B	01-11-2022
1.01	26-08-2022	Voorlopig	B	01-11-2022
1.02	26-08-2022	Voorlopig	B	01-11-2022
1.03	26-08-2022	Voorlopig	B	01-11-2022
1.04	26-08-2022	Voorlopig	B	01-11-2022
1.05	26-08-2022	Voorlopig	B	01-11-2022
1.10	26-08-2022	Voorlopig	B	01-11-2022
1.11	26-08-2022	Voorlopig	B	01-11-2022
2.01	26-08-2022	Voorlopig	B	01-11-2022
2.02	26-08-2022	Voorlopig	B	01-11-2022
2.03	26-08-2022	Voorlopig	B	01-11-2022
2.10	26-08-2022	Voorlopig	B	01-11-2022
2.11	26-08-2022	Voorlopig	B	01-11-2022
2.12	26-08-2022	Voorlopig	B	01-11-2022
2.13	26-08-2022	Voorlopig	B	01-11-2022
2.14	26-08-2022	Voorlopig	B	01-11-2022
2.15	26-08-2022	Voorlopig	B	01-11-2022
2.16	26-08-2022	Voorlopig	B	01-11-2022

Voor berekening zie rapport :BA 22.706 RM0

Rev.	Datum	Wijzigings omschrijving
B	01-11-2022	Bouwaanvraag gereed gemaakt
A	14-09-2022	Rijwoningen definitief gemaakt, appartementen ter verdere verwerking

Appartementen en Rijwoningen Leersum - Juffersland 59

Omschrijving
Definitief Ontwerp - Principe details

Opdrachtgever
Woudenburcht Vastgoed B.V.

Architect
ARCOM architectuur + bouwmanagement

BAvdB
Bouwadvies Van der Breggen

Bouwadvies Van der Breggen
Grotebrugse Grintweg 161-1
4005 AE Tiel
06 - 51 08 31 28
info@bavdb.nl
www.bouwadviesvanderbreggen.nl

Tekenaar
B3DB
G.W.J. Boere

Schaal
1:20

Formaat
A4

Datum 1e uitgifte
26-08-2022

Fase
Definitief Ontwerp

Status
Voorlopig

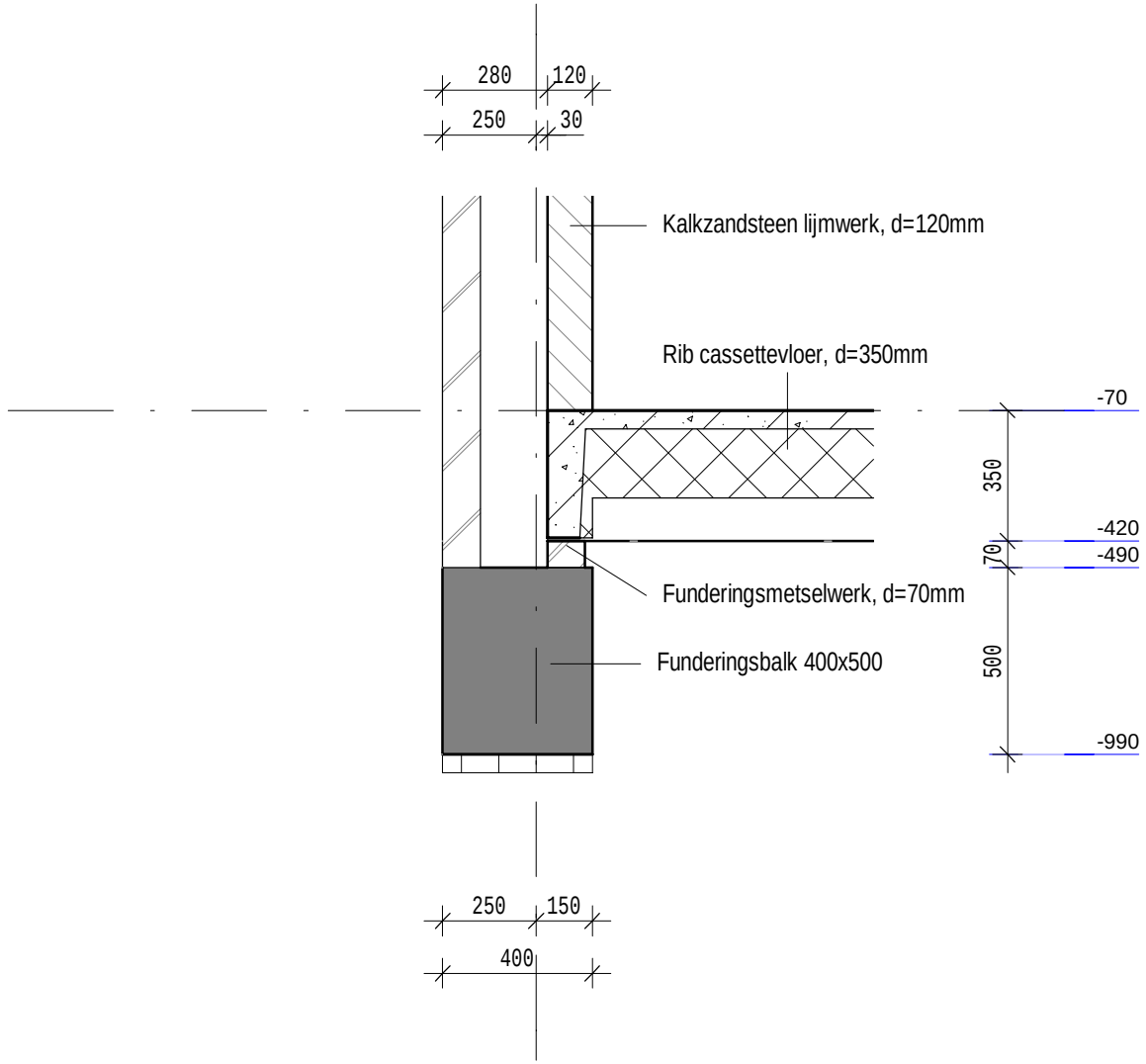
Projectnummer
22.706

Tekeningnummer
DO-100D

Revisie
B

20-12-2022 09:01:09

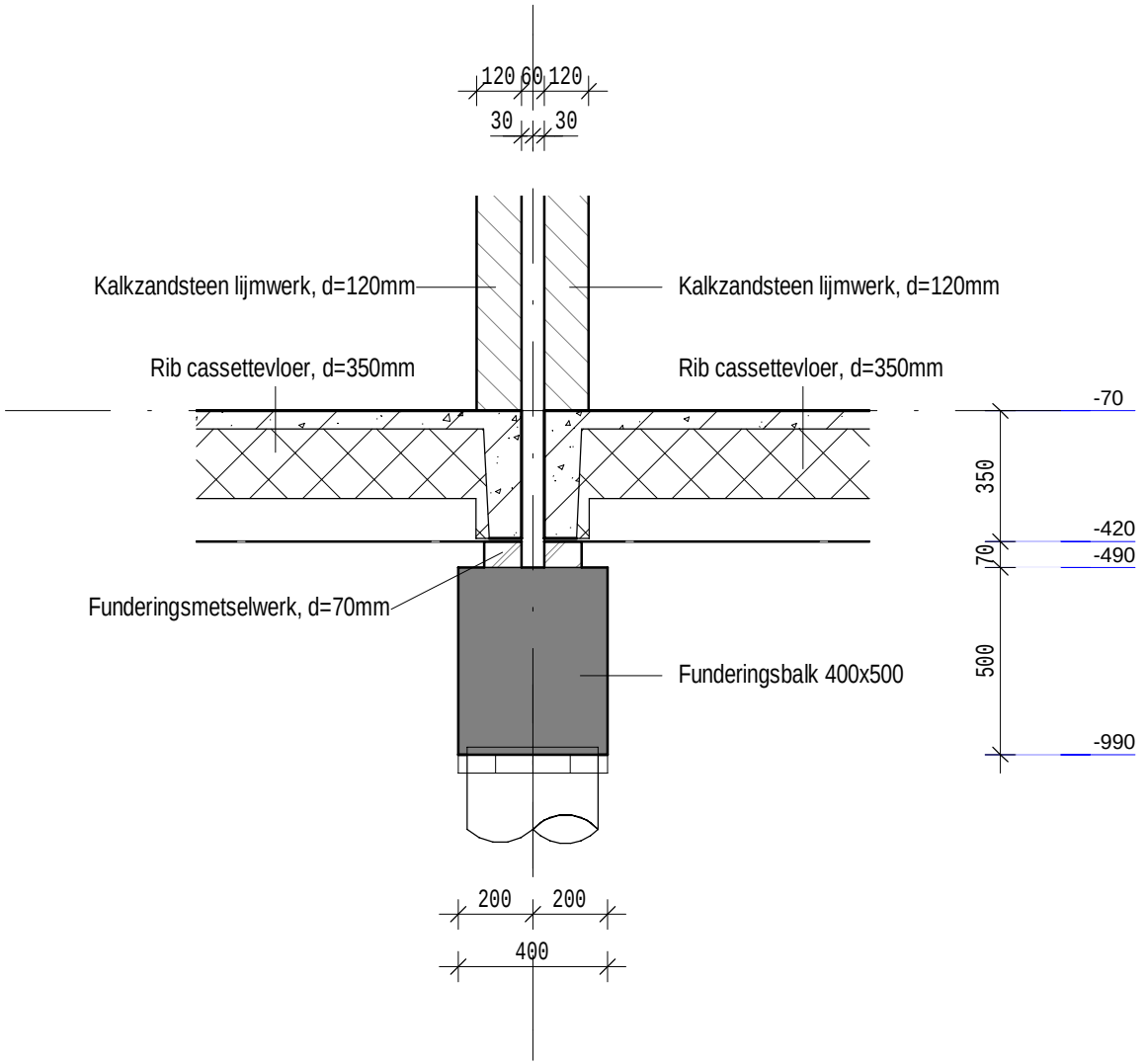
Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.



Onderdeel Detail 0.01	B 01-11-2022 A 14-09-2022 Rev. Datum	Status Voorlopig	
BAvdB Bouwadvies Van der Breggen	Formaat A4 Datum 1e uitgifte 26-08-2022	Projectnummer 22.706 Tekeningnummer DO-0.01	Revisie B

20-12-2022 09:01:10

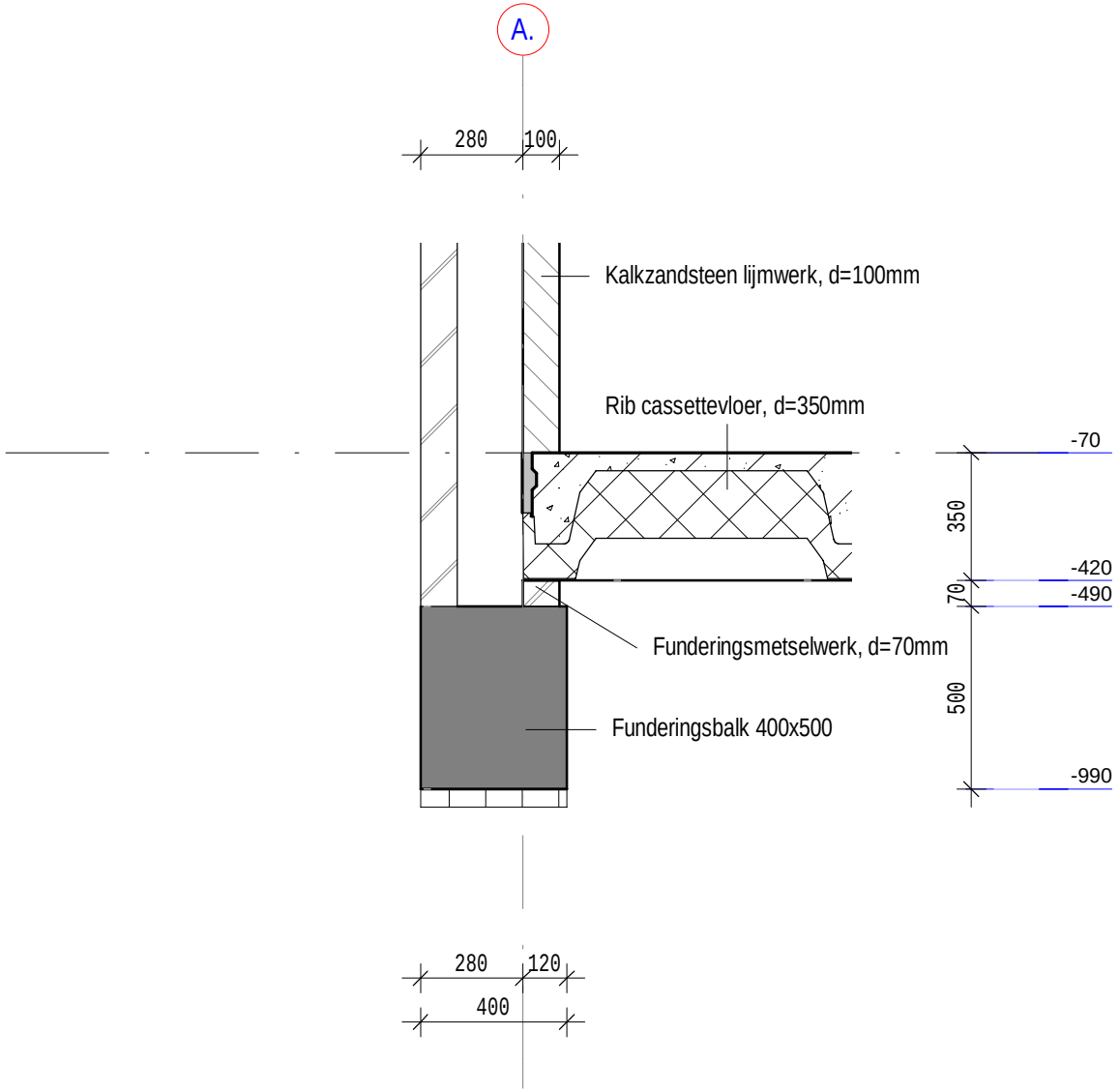
Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.



Onderdeel Detail 0.02	B 01-11-2022 A 14-09-2022 Rev. Datum	Status Voorlopig	
BAvdB Bouwadvies Van der Breggen	Formaat A4 Datum 1e uitgifte 26-08-2022	Projectnummer 22.706	
		Tekeningnummer DO-0.02	Revisie B

20-12-2022 09:01:41

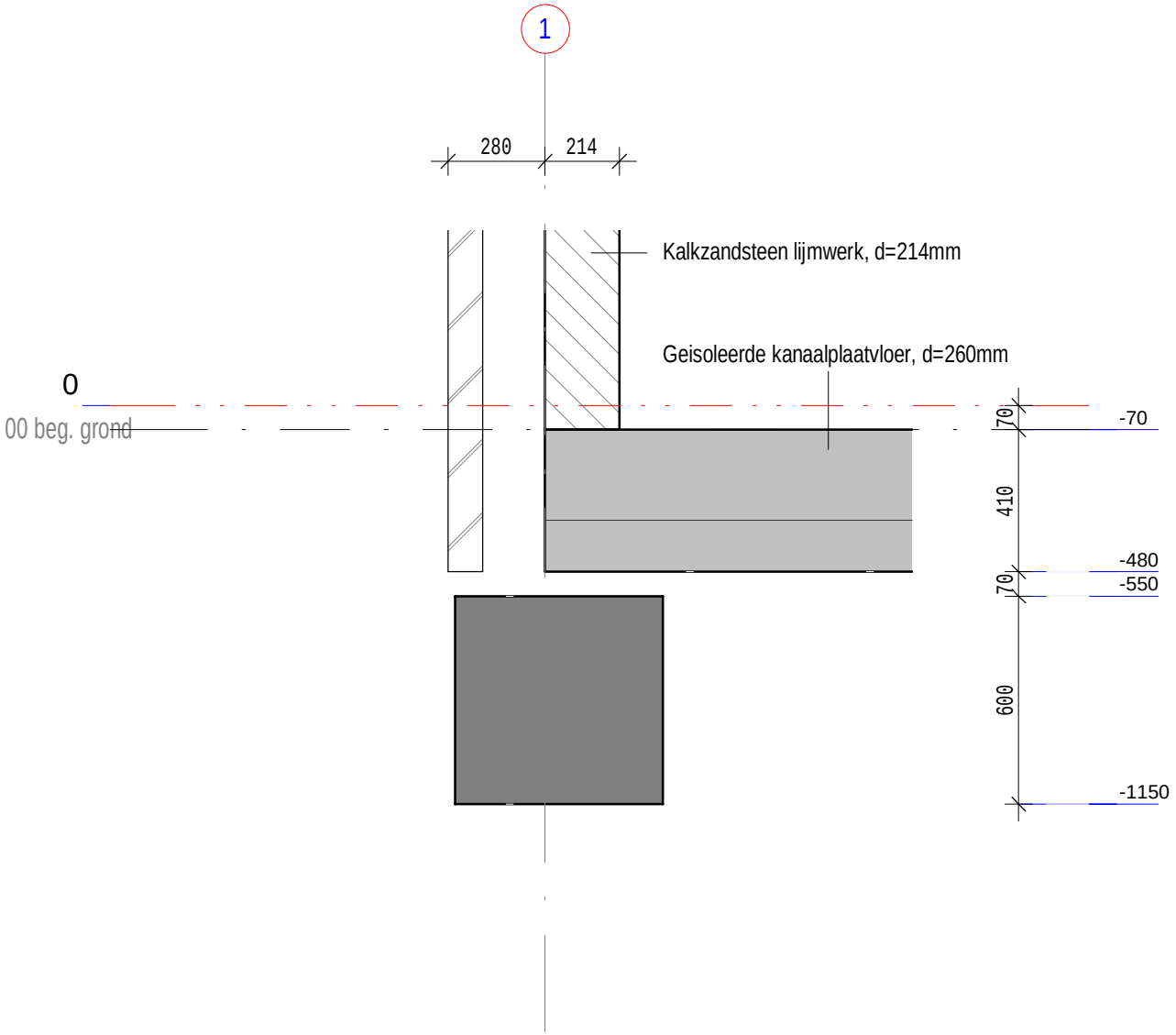
Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.



Onderdeel Detail 0.03	B 01-11-2022 A 14-09-2022 Rev. Datum	Status Voorlopig
BAvdB Bouwadvies Van der Breggen	Formaat A4 Datum 1e uitgifte 26-08-2022	Projectnummer 22.706 Tekeningnummer DO-0.03 Revisie B

20-12-2022 09:01:43

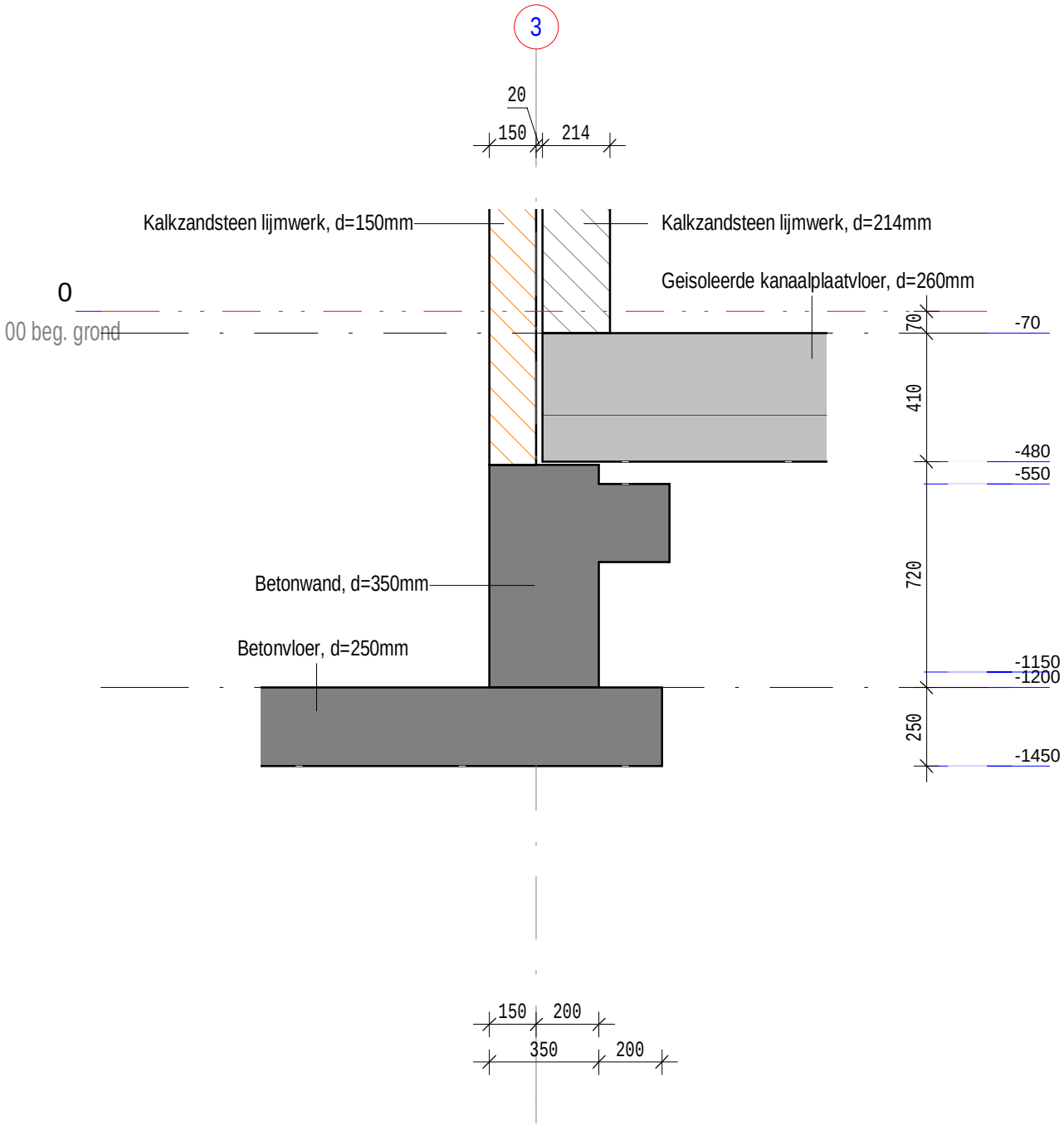
Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.



Onderdeel Detail 0.10	B 01-11-2022 A 14-09-2022 Rev. Datum	Status Voorlopig
BAvdB Bouwadvies Van der Breggen	Formaat A4 Datum 1e uitgifte 26-08-2022	Projectnummer 22.706 Tekeningnummer DO-0.10 Revisie B

20-12-2022 09:02:00

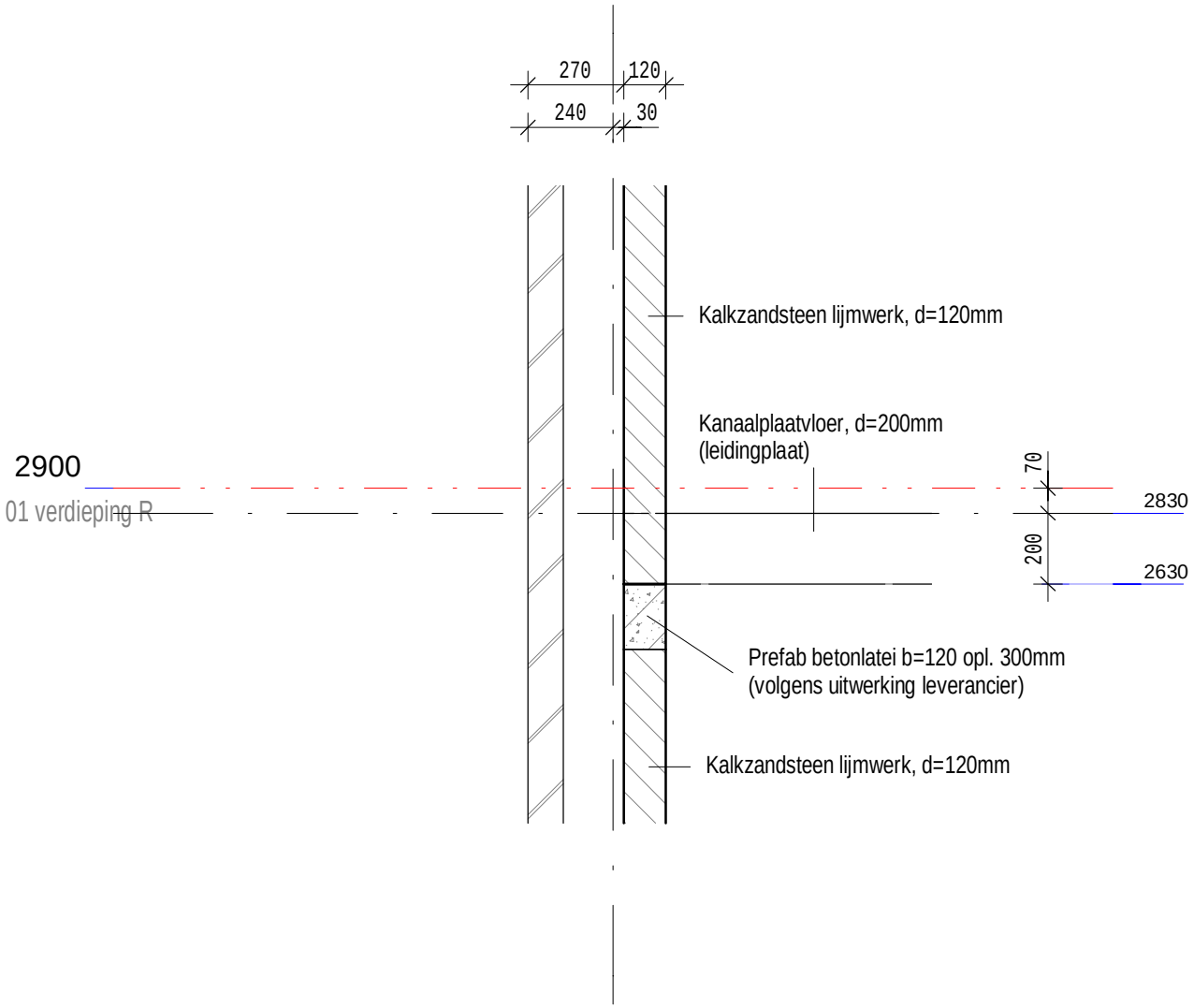
Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.



Onderdeel Detail 0.11	B 01-11-2022 A 14-09-2022 Rev. Datum	Status Voorlopig Projectnummer 22.706
BAvdB Bouwadvies Van der Breggen	Formaat A4 Datum 1e uitgifte 26-08-2022	Tekeningnummer DO-0.11 Revisie B

20-12-2022 09:02:02

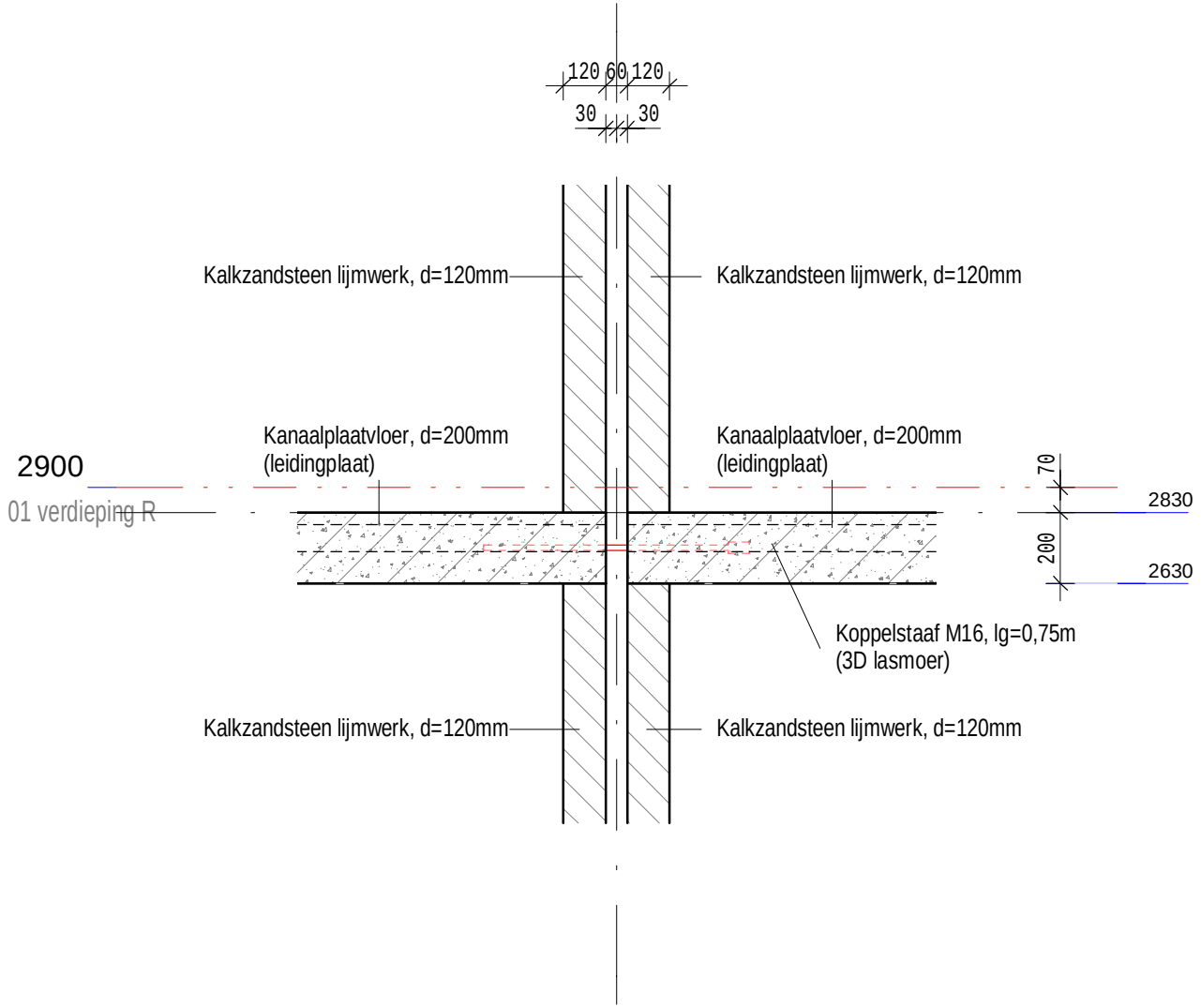
Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.



Onderdeel Detail 1.01	B 01-11-2022 A 14-09-2022 Rev. Datum	Status Voorlopig	
BAvdB Bouwadvies Van der Breggen	Formaat A4 Datum 1e uitgifte 26-08-2022	Projectnummer 22.706	
		Tekeningnummer DO-1.01	Revisie B

20-12-2022 09:01:12

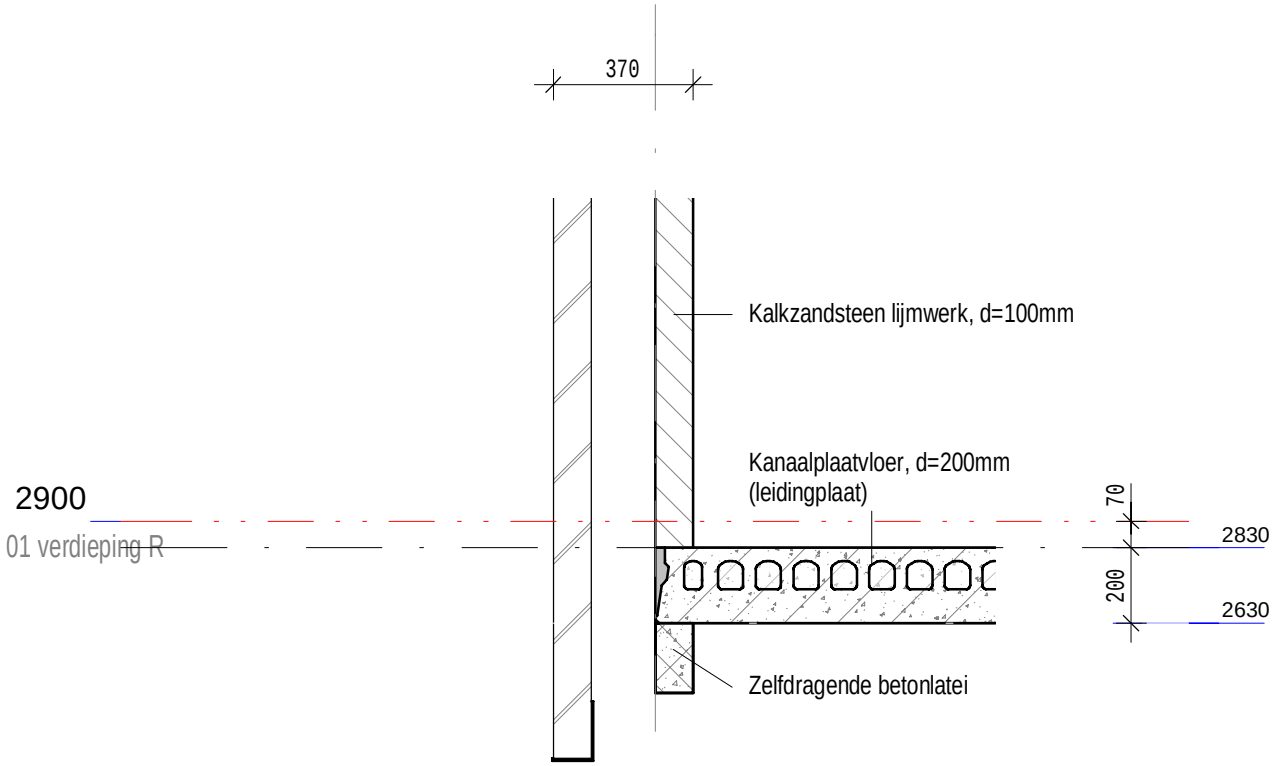
Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.



Onderdeel Detail 1.02	B 01-11-2022 A 14-09-2022 Rev. Datum	Status Voorlopig	
BAvdB Bouwadvies Van der Breggen	Formaat A4 Datum 1e uitgifte 26-08-2022	Projectnummer 22.706	
		Tekeningnummer DO-1.02	Revisie B

20-12-2022 09:01:45

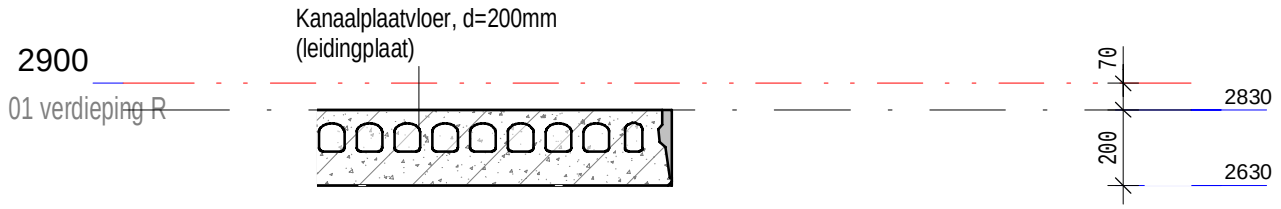
Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.



Onderdeel Detail 1.03	B 01-11-2022 A 14-09-2022 Rev. Datum	Status Voorlopig
BAvdB Bouwadvies Van der Breggen	Formaat A4 Datum 1e uitgifte 26-08-2022	Projectnummer 22.706 Tekeningnummer DO-1.03 Revisie B

20-12-2022 09:01:47

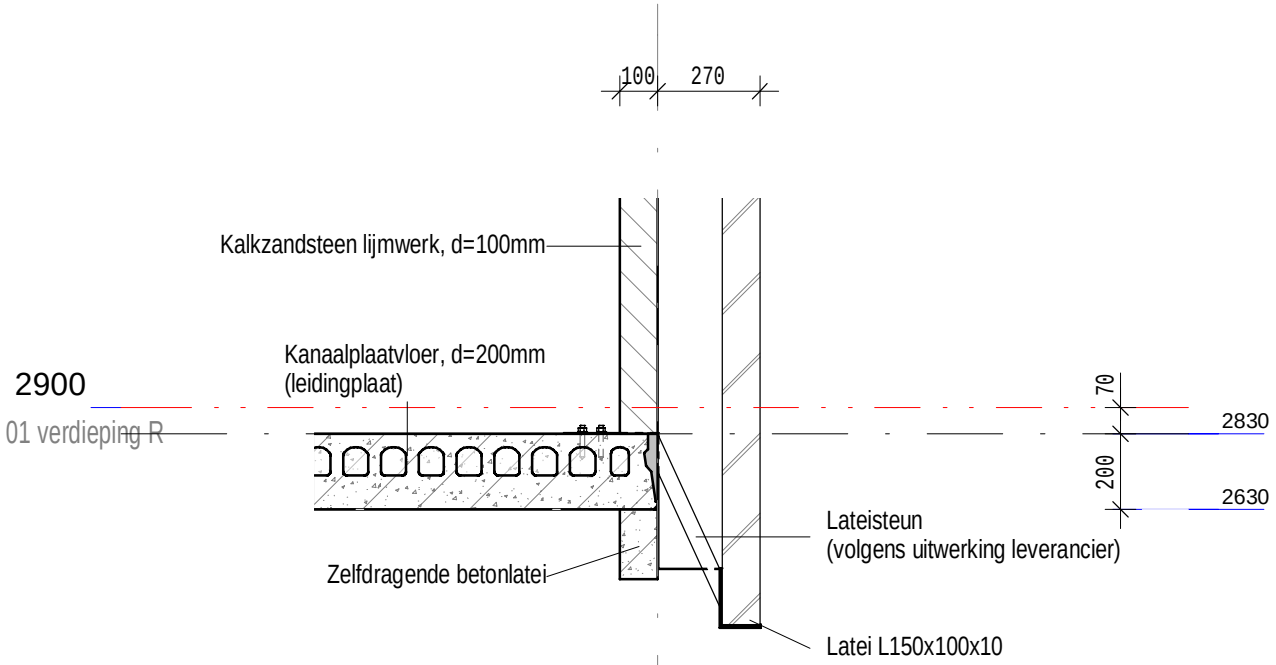
Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.



Onderdeel Detail 1.04	B 01-11-2022 A 14-09-2022 Rev. Datum	Status Voorlopig	
BAvdB Bouwadvies Van der Breggen	Formaat A4 Datum 1e uitgifte 26-08-2022	Projectnummer 22.706	
		Tekeningnummer DO-1.04	Revisie B

20-12-2022 09:01:49

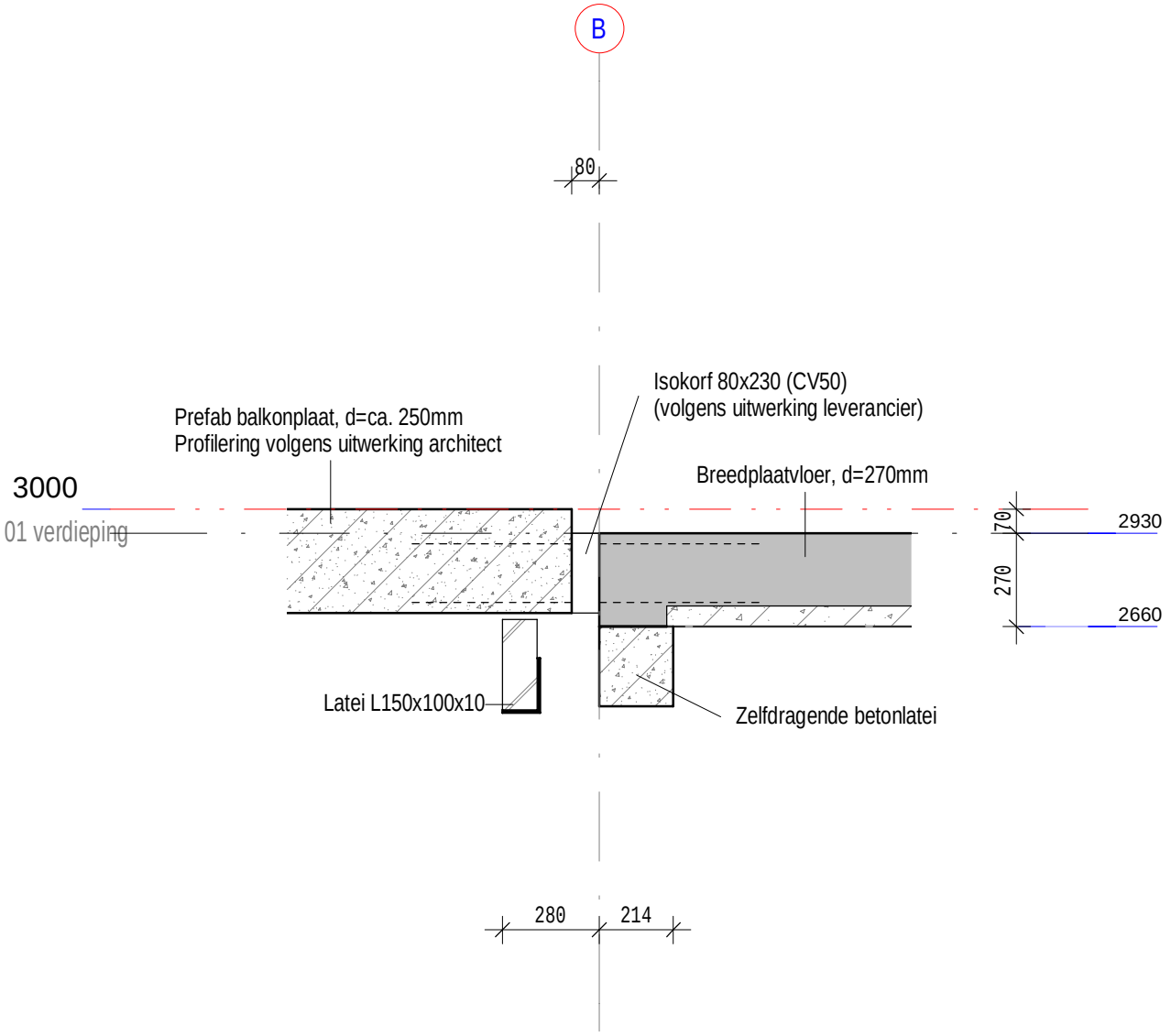
Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.



Onderdeel Detail 1.05	B 01-11-2022 A 14-09-2022 Rev. Datum	Status Voorlopig	
BAvdB Bouwadvies Van der Breggen	Formaat A4 Datum 1e uitgifte 26-08-2022	Projectnummer 22.706	
		Tekeningnummer DO-1.05	Revisie B

20-12-2022 09:01:51

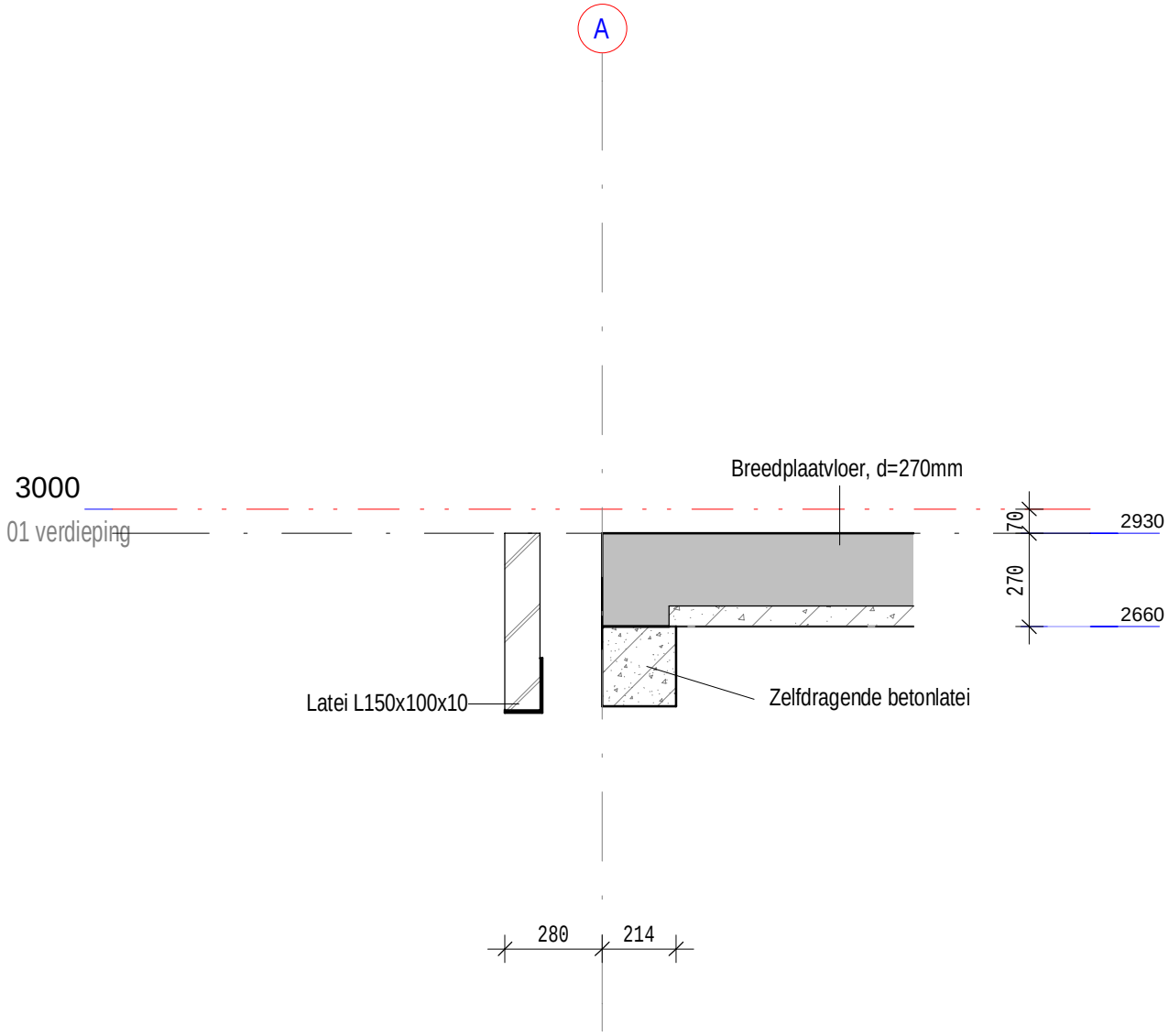
Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.



Onderdeel Detail 1.10	B 01-11-2022 A 14-09-2022 Rev. Datum	Status Voorlopig	
BAvdB Bouwadvies Van der Breggen	Formaat A4 Datum 1e uitgifte 26-08-2022	Projectnummer 22.706	
		Tekeningnummer DO-1.10	Revisie B

20-12-2022 09:02:04

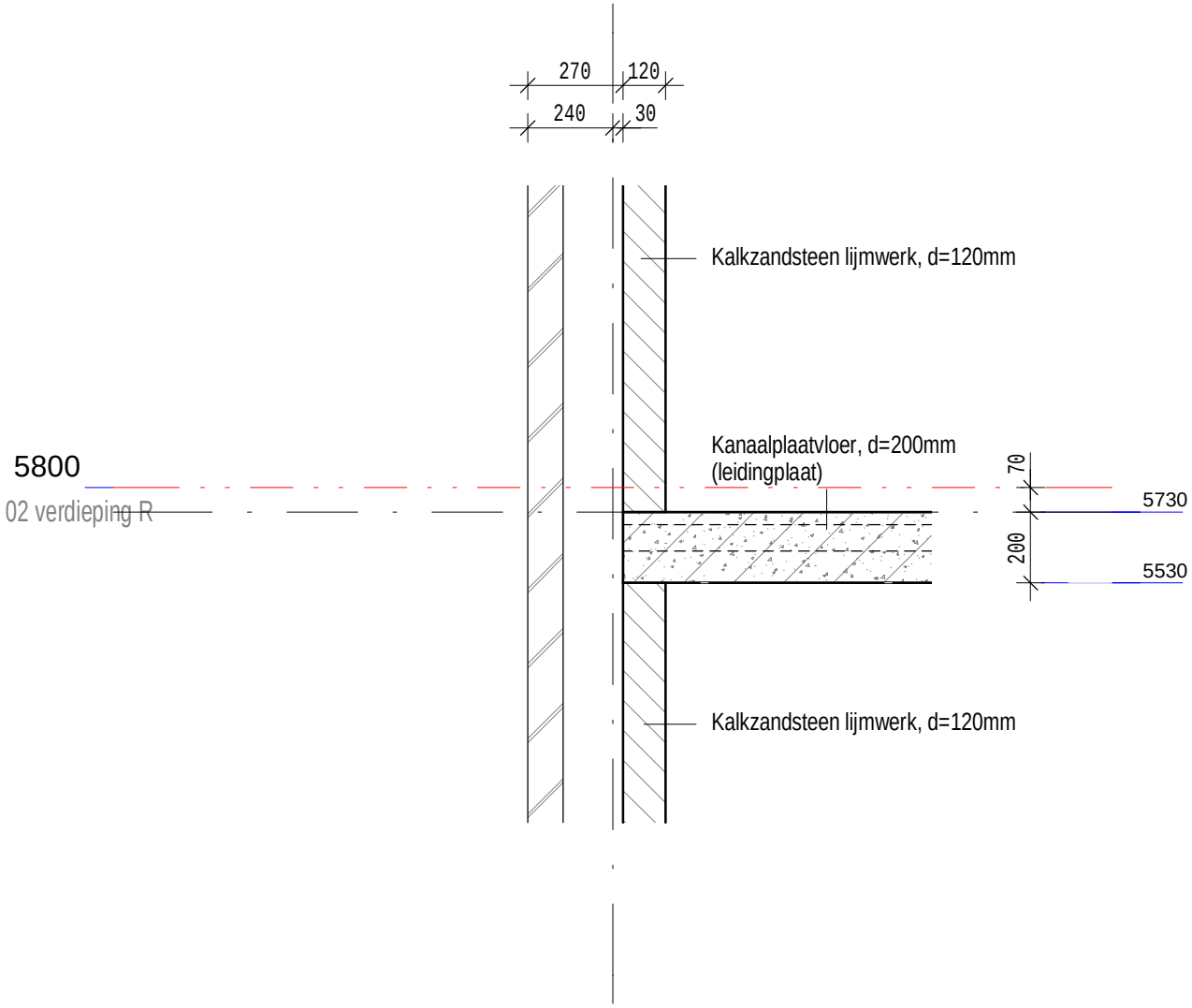
Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.



Onderdeel Detail 1.11	B 01-11-2022 A 14-09-2022 Rev. Datum	Status Voorlopig	
BAvdB Bouwadvies Van der Breggen	Formaat A4 Datum 1e uitgifte 26-08-2022	Projectnummer 22.706 Tekeningnummer DO-1.11	Revisie B

20-12-2022 09:02:06

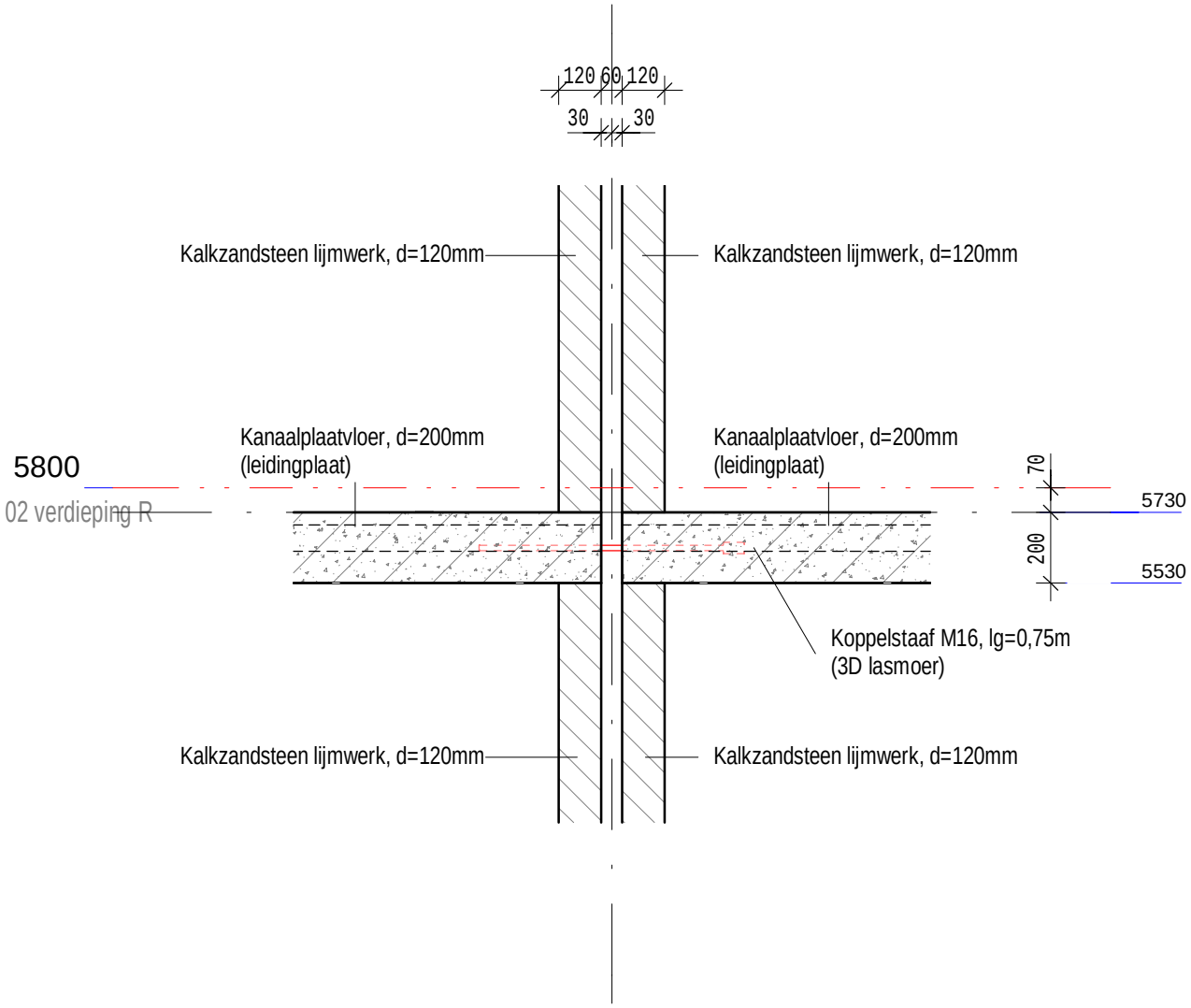
Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.



Onderdeel Detail 2.01	B 01-11-2022 A 14-09-2022 Rev. Datum	Status Voorlopig	
BAvdB Bouwadvies Van der Breggen	Formaat A4 Datum 1e uitgifte 26-08-2022	Projectnummer 22.706	
		Tekeningnummer DO-2.01	Revisie B

20-12-2022 09:01:53

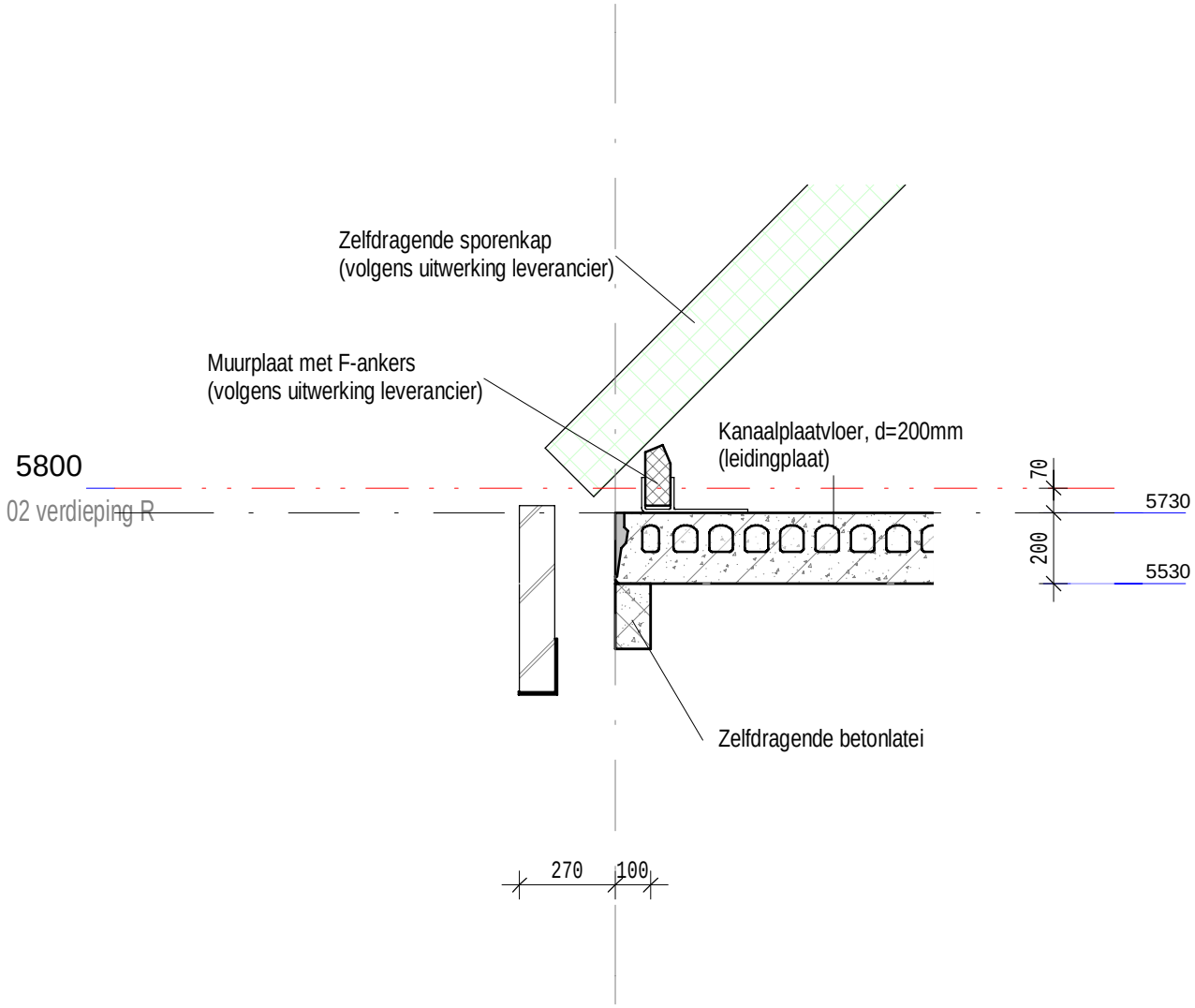
Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.



Onderdeel Detail 2.02	B 01-11-2022 A 14-09-2022 Rev. Datum		Status Voorlopig
BAvdB Bouwadvies Van der Breggen	Formaat A4 Datum 1e uitgifte 26-08-2022		Projectnummer 22.706 Tekeningnummer DO-2.02 Revisie B

20-12-2022 09:01:55

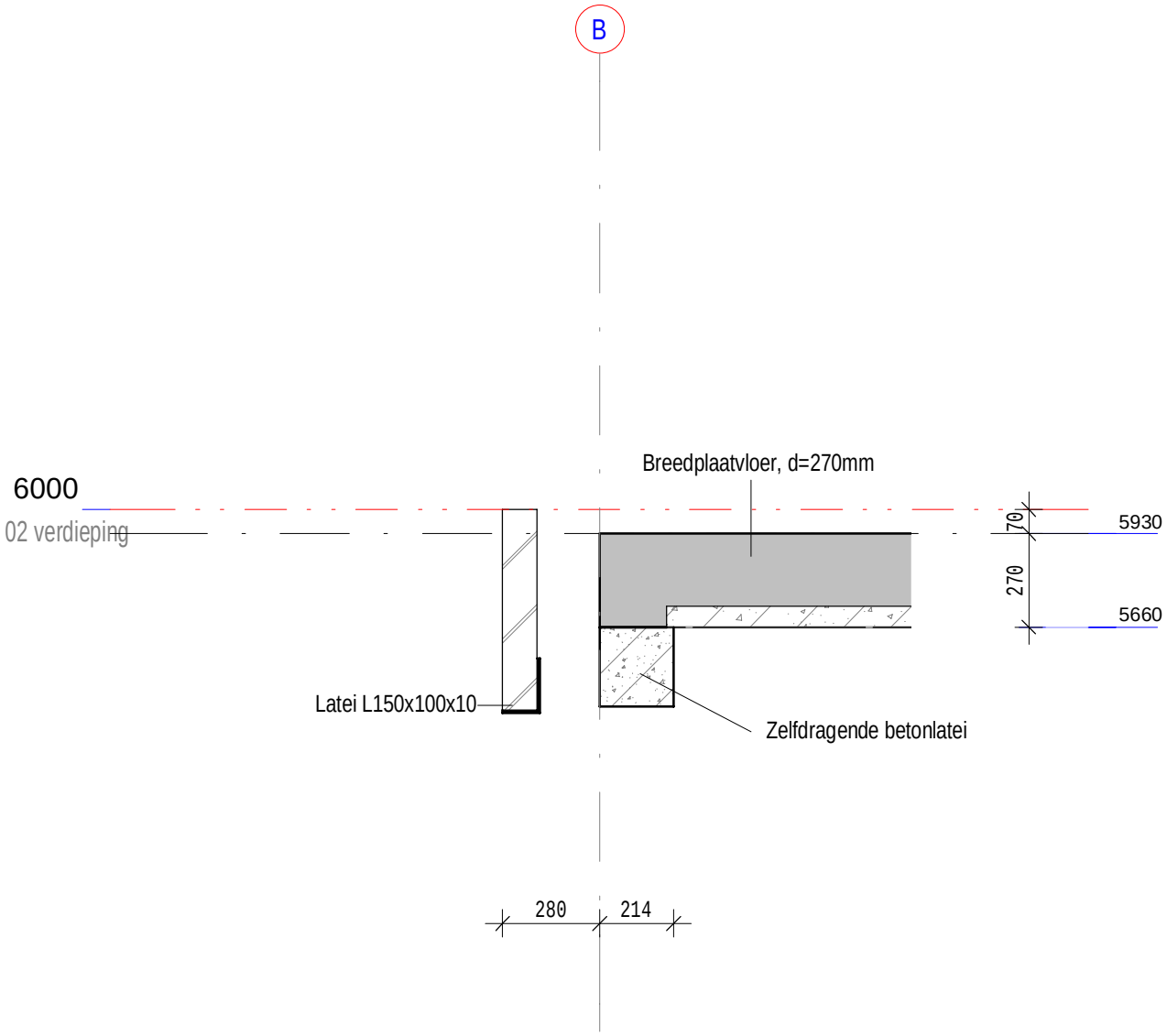
Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.



Onderdeel Detail 2.03	B 01-11-2022 A 14-09-2022 Rev. Datum	Status Voorlopig
BAvdB Bouwadvies Van der Breggen	Formaat A4 Datum 1e uitgifte 26-08-2022	Projectnummer 22.706 Tekeningnummer DO-2.03 Revisie B

20-12-2022 09:01:58

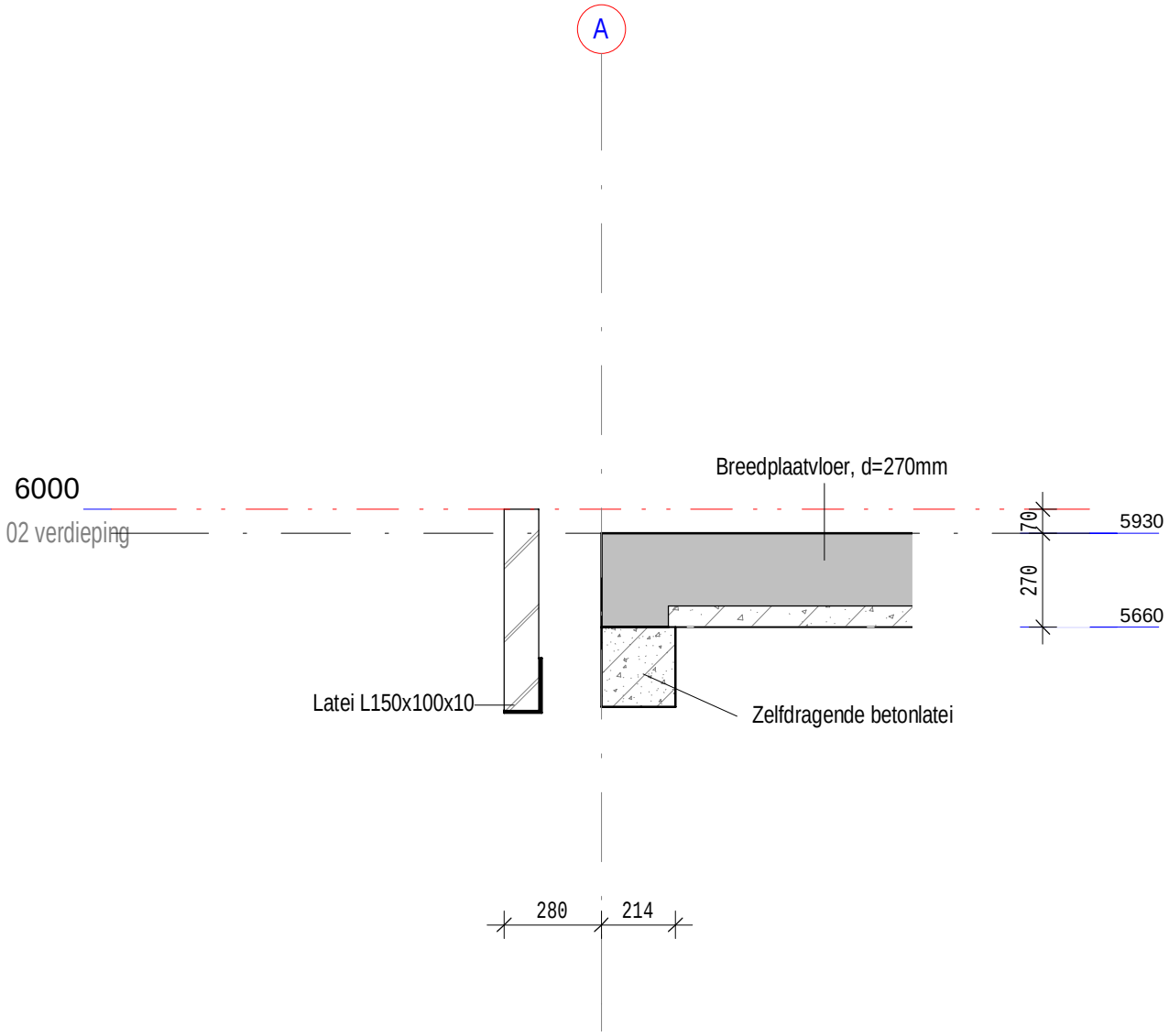
Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.



Onderdeel Detail 2.10	B 01-11-2022 A 14-09-2022 Rev. Datum	Status Voorlopig	
BAvdB Bouwadvies Van der Breggen	Formaat A4 Datum 1e uitgifte 26-08-2022	Projectnummer 22.706 Tekeningnummer DO-2.10	Revisie B

20-12-2022 09:02:08

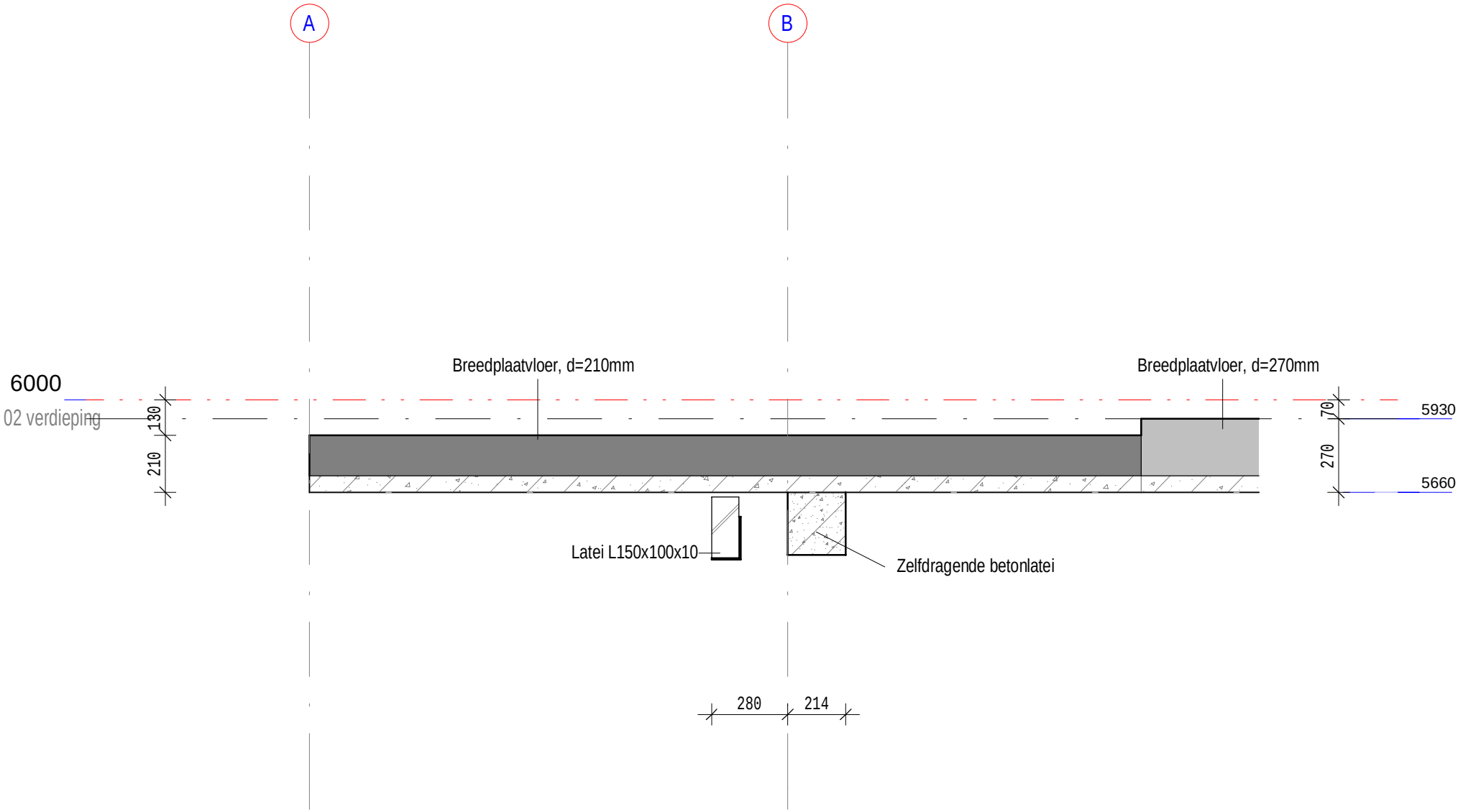
Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.



Onderdeel Detail 2.11	B 01-11-2022 A 14-09-2022 Rev. Datum	Status Voorlopig	
BAvdB Bouwadvies Van der Breggen	Formaat A4 Datum 1e uitgifte 26-08-2022	Projectnummer 22.706	
		Tekeningnummer DO-2.11	Revisie B

20-12-2022 09:02:10

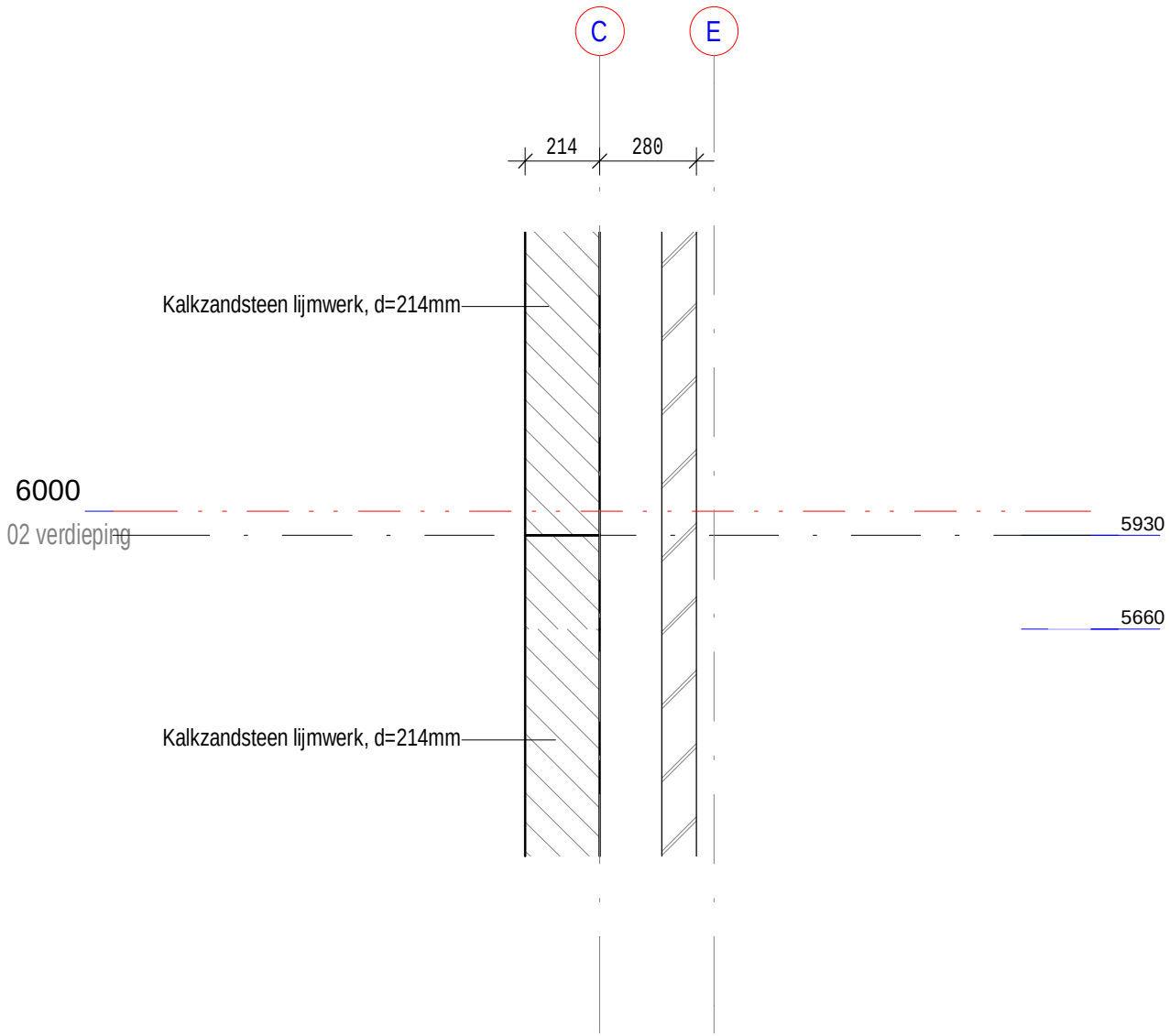
Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.



Onderdeel: Detail 2.12	B 01-11-2022 A 14-09-2022 Rev. Datum	Status: Voorlopig	
BAvdB Bouwadvies Van der Breggen	Formaat: A4 Datum 1e uitgifte: 26-08-2022	Projectnummer: 22.706	
		Tekeningnummer: DO-2.12	Revisie: B

20-12-2022 09:02:12

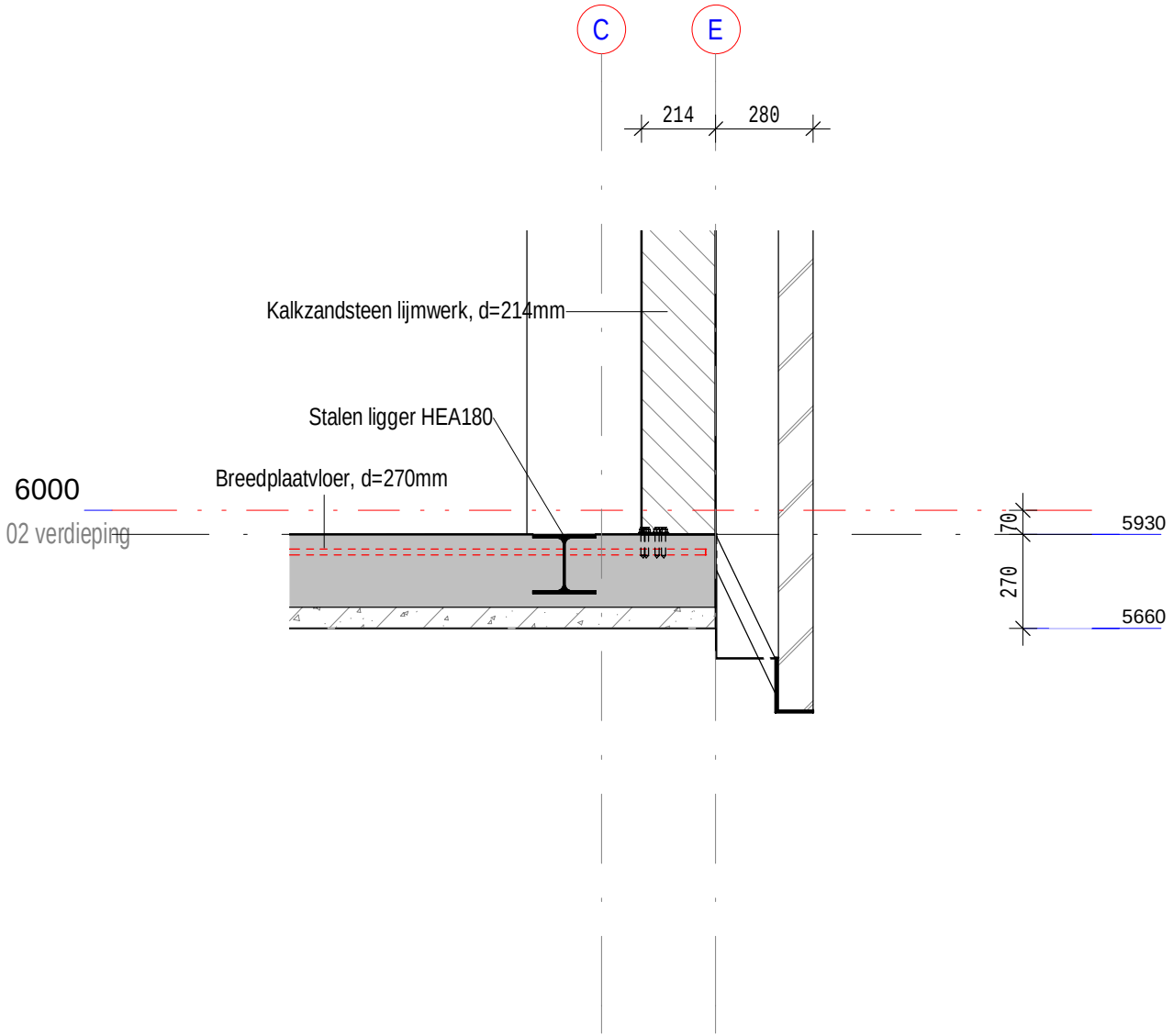
Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.



Onderdeel Detail 2.13	B 01-11-2022 A 14-09-2022 Rev. Datum	Status Voorlopig	
BAvdB Bouwadvies Van der Breggen	Formaat A4 Datum 1e uitgifte 26-08-2022	Projectnummer 22.706	
		Tekeningnummer DO-2.13	Revisie B

20-12-2022 09:02:14

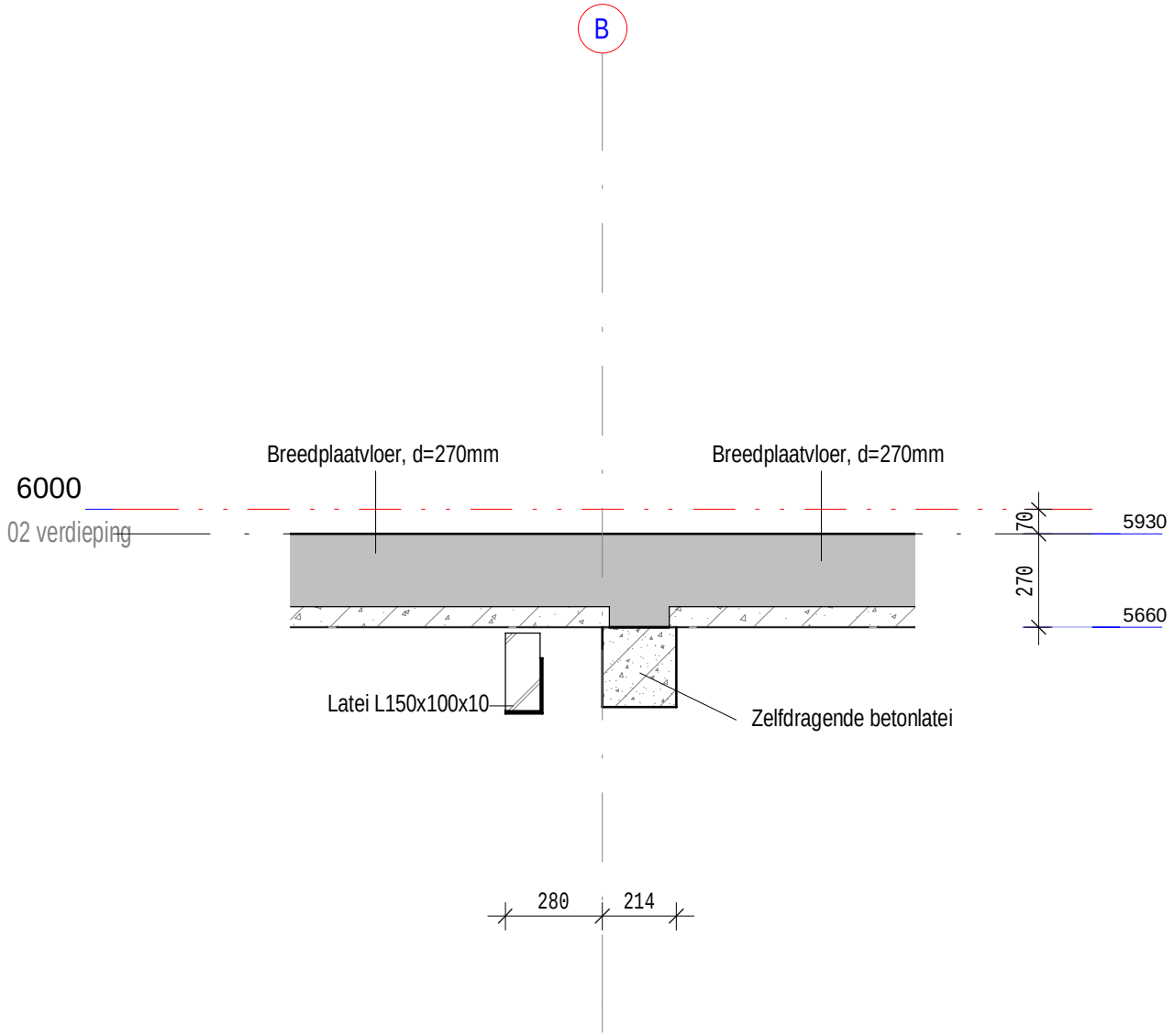
Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.



Onderdeel Detail 2.14	B 01-11-2022 A 14-09-2022 Rev. Datum	Status Voorlopig	
BAvdB Bouwadvies Van der Breggen	Formaat A4 Datum 1e uitgifte 26-08-2022	Projectnummer 22.706	
		Tekeningnummer DO-2.14	Revisie B

20-12-2022 09:02:16

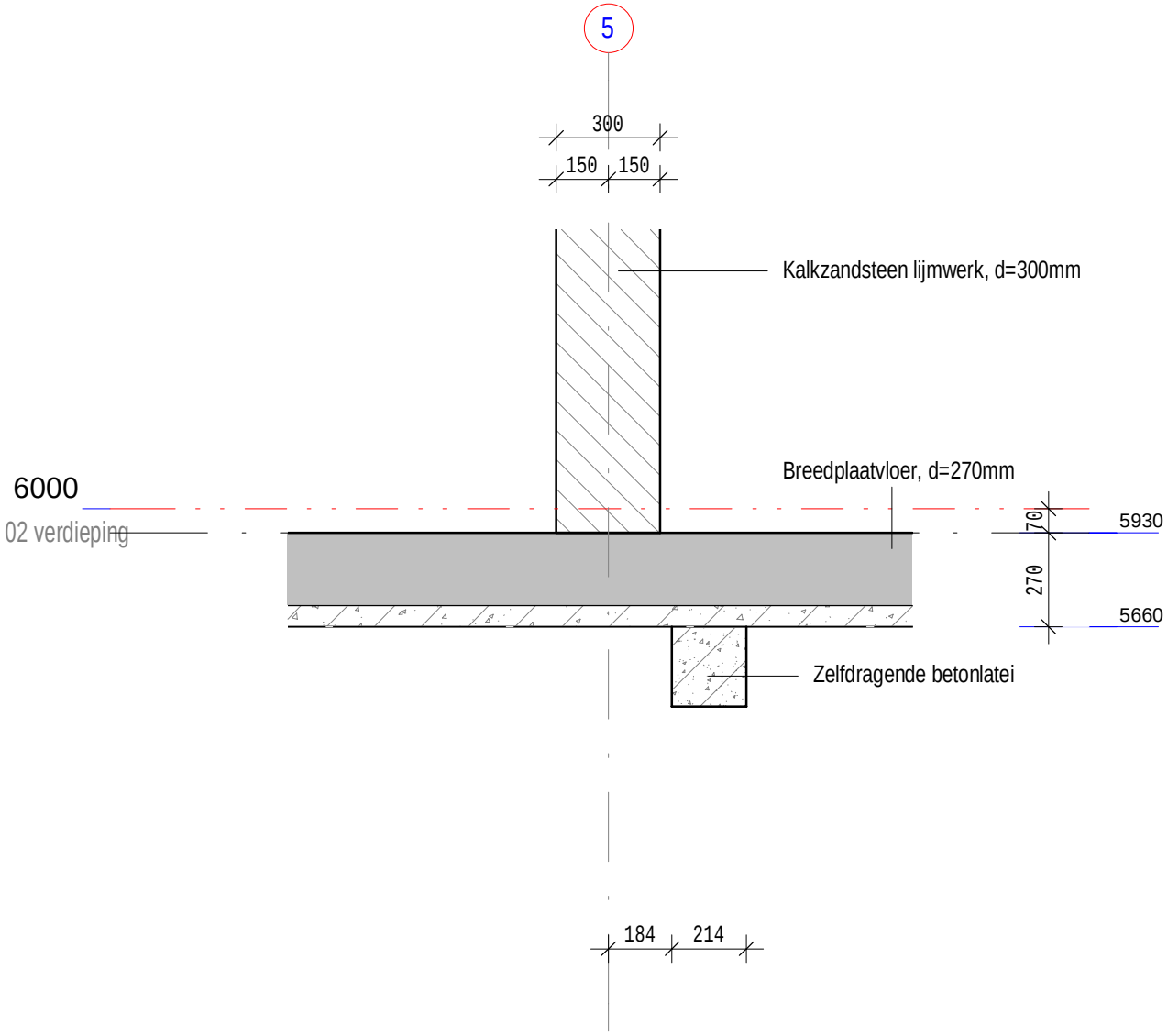
Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.



Onderdeel Detail 2.15	B 01-11-2022 A 14-09-2022 Rev. Datum	Status Voorlopig	
BAvdB Bouwadvies Van der Breggen	Formaat A4 Datum 1e uitgifte 26-08-2022	Projectnummer 22.706	
		Tekeningnummer DO-2.15	Revisie B

20-12-2022 09:02:18

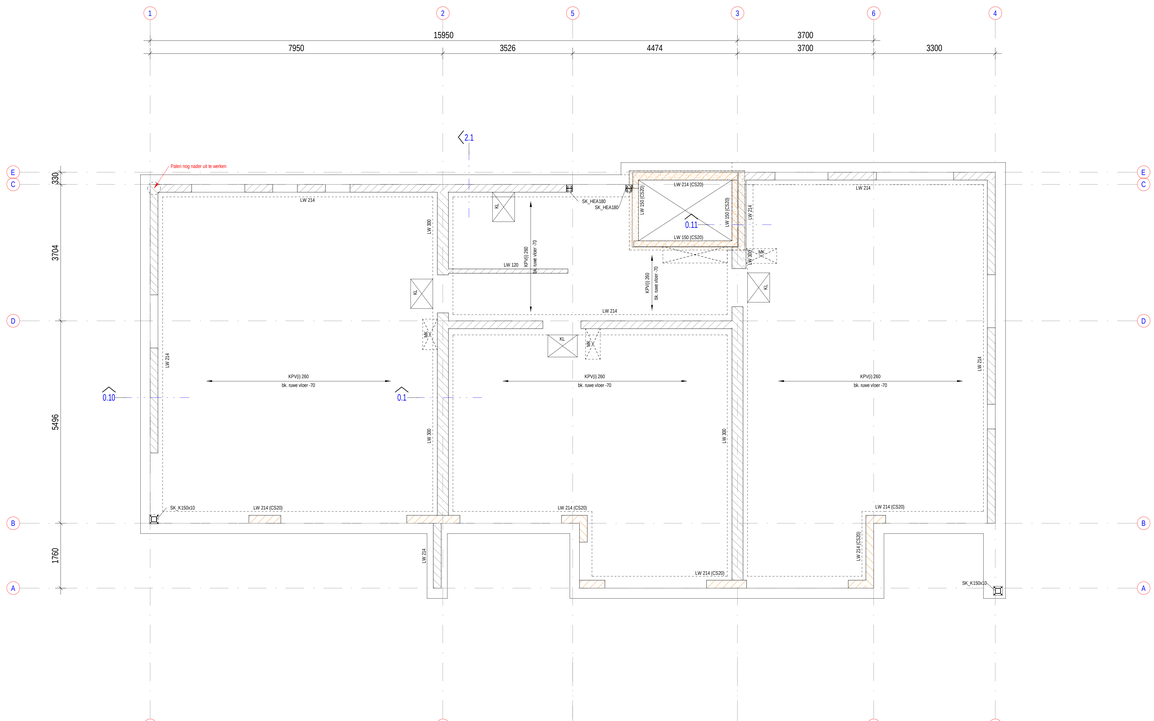
Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.



Onderdeel Detail 2.16	B 01-11-2022 A 14-09-2022 Rev. Datum	Status Voorlopig	
BAvdB Bouwadvies Van der Breggen	Formaat A4 Datum 1e uitgifte 26-08-2022	Projectnummer 22.706	
		Tekeningnummer DO-2.16	Revisie B

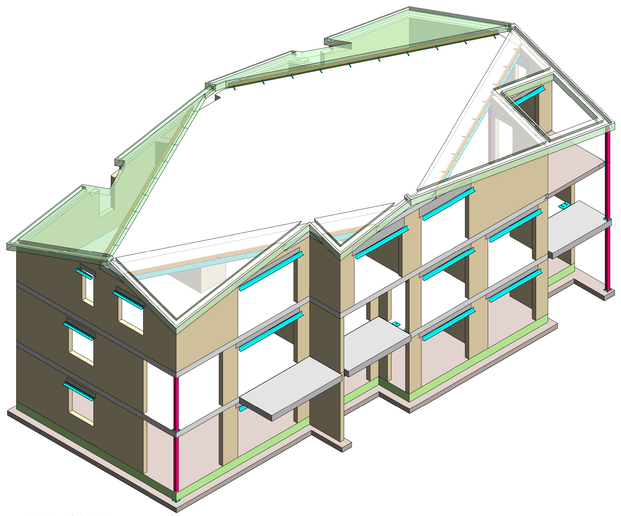
20-12-2022 09:03:24

Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.

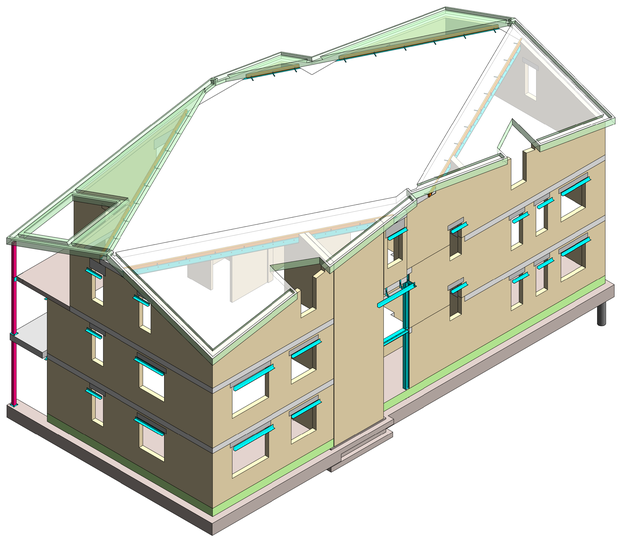


Begane grondvloer , Schaal: 1 : 50

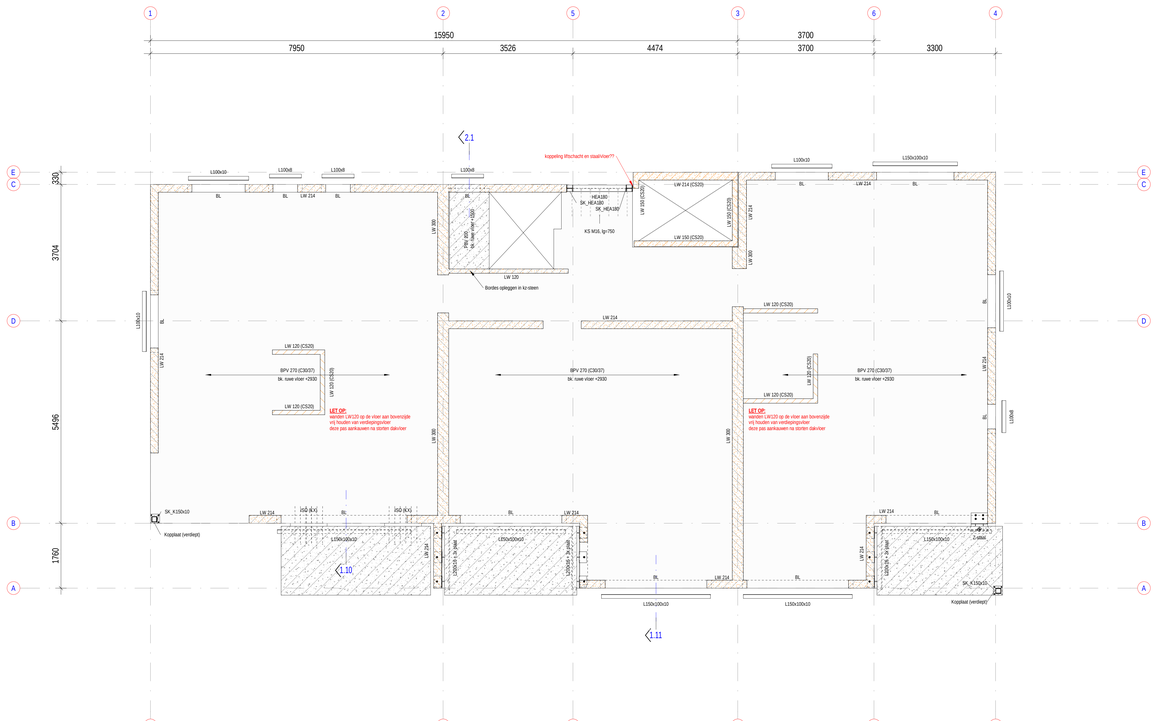
Liftput , Schaal: 1 : 50



3D-01 Blok 01.1



3D-01 Blok 01.2



1e Verdiepingsvloer , Schaal: 1 : 50

Fundatie advies IJB Geotechniek: Rapport 61220978-FA-1, d.d. 31 mei 2022

- Gemiddeld maaiveld ca. 6.6m+ N.A.P.
- Straatpeil (kruin weg /put) ca. 6.8m + N.A.P.
- Grondwaterstand 5.0m + N.A.P.
- Peil voorlopig aanhouden op **7.0m+ N.A.P.** definitief volgens opgaaf gemeente
- Fundering op Mortelschroefpalen voor appartementen en de Woningen
- **Sondering 6+7 moeten nog gemaakt worden na sloop bestaand**

Kalkzandsteen

- Metselwerkconstructies uitvoeren conform Eurocode 6(NEN-EN 1996) + NB
  Zelfdragende lateien in buitenbladen boven gevelopeningen volgens uitwerking leverancier.
  Kalkzandsteenwanden: kwaliteit min. CS12 (tenzij anders aangegeven), druksterkte mortel 12.5 N/mm². (lijmen)
  Alle hoeken in metselverkverband verband uitvoeren.
  Niet aangegeven lateien t.p.v. deuren, ramen etc. zijn niet voordragend. (lateien volgens uitwerking leverancier)
  Voermanden / / aan overcompanning vrijdragend uitvoeren. (randdiad uit boven&ouw op voermanden in rekening brengen)
- Spouwankers min. 4 st. a/4m2 hoh <600mm. In de voorgevel 5 st. a/5m2. RVS Aisi 316
  ipv staand metselwerk extra spouwankers opnemen + penantgen <1000mm 5 st. a/5m2. RVS Aisi 316

Opmerkingen breedplaat en kanaalplaatvloer

- Breedplaatvloer resp. kanaalplaatvloer volgens tekening en berekening fabrikant, ter controle aan ons bureau.
  Breedplaatvloer opleggen op bouwvlt
  T.p.v. dragende openingen versterkte stroken volgens opgave fabrikant
  Wanden op vloer volgens bouwkundige berekekening, niet dragende wanden 100mm kalkzandsteen
  Bovenzijde betonoppervlak door vloerleverancier te berekenen op verhinderde krimp. Maximale scheurwijdte-eis w=0,2 mm

Staalconstructie

- Staalkwaliteit walsprofielen S235. (tenzij anders aangegeven)
  Bouwkwaliteit B.B. ankers 4.6 (volgens detailberekening leverancier)
  Staalconstructie volgens NEN-EN 1993. Vervaardiging volgens NEN-EN 1090.
  Werktekeningen en detailberekeningen (verbindingen en verankeringen) door derden. Ter goedkeuring BAvdB.
  Hoofddraagconstructie is exclusief hulpstaal ten behoeve van o.a. bouwkundige elementen / dak en gevelelementen.
  Staalconstructies en verankeringen in vochtig milieu (o.a. overgang binnen/buiten) corrosiewerend behandelen
  voor een periode van 50 jaar, staal in contact met buitenlucht tenminste thermisch verzinken.
- Staalkwaliteit kokers en buizen S275 HF. Warmgewalste kokers en buizen toepassen. (tenzij anders aangegeven)
- Staten liggers onder spanning aanbrengen.

Houtconstructie

- Houtconstructie volgens NEN-EN 1995.
  Houtkwaliteit min. C24. (tenzij anders aangegeven). Beschot min. CE2+
  Beschot verzorgt schijfwerking. Onderlayment toepassen.
  Constructiehout in kwaliteitsklasse B.
  Detailberekeningen verbindingen en verankeringen door derden.
- Deze tekening is niet geschikt als werktekening.
  Werktekeningen vloeren- en wanden te vervaardigen door derden.
- Berekening HSB-wanden door derden.
- Prefab dakconstructie (incl. overige constructieve voorzieningen) volgens opgave kapleverancier.
  Spanningen, dakramen en dakkapellen in overleg met kapleverancier.
  Dakelementen onderling en aan draagconstructie koppelen i.v.m. schijfwerking. (volgens detailengineering leverancier)

Betonconstructie:

Onderdeel	min. betonsterkte-klasse	positie dekking	beton-milieu klasse	positie dekking	beton-milieu klasse	positie dekking	beton-milieu klasse
Fundering	C20/25	onder 35mm	XC2	zijkant 30mm	XC2	boven 30mm	XC2
Systeemvloeren	Prefab	volgens uitw. lev.	XC1	volgens uitw. lev.	XC1		

Tenzij op tekening anders aangegeven.
Bouwwapening niet tussen boven steunpunt.
Onderwapening niet tussen in het veld.
Uitvoeren volgens NEN-EN 13670 en NEN-EN 206-1, NEN 8005.

1e laag boven
2e laag boven
3e laag boven
1e laag onder
2e laag onder
3e laag onder

Belastingen en uitgangspunten

Toegepaste normen : NEN-EN 1991-1997 inclusief verwijzingen naar bijbehorende normen
Ontwerplevensduurklasse : 3
Ontwerplevensduur : 50 jaar
Constructie gevolgklasse : CC1

Locatie	Vloer/Daktype	Afwerking (G) kN/m²	Scheidingswanden (Q) kN/m²	Variabele belasting (Q) kN/m²	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2e verdieping	-	1.4	0.8	1.75	0.4	0.5	0.3
1e verdieping	Leidingplaatvloer	1.4	0.8	1.75	0.4	0.5	0.3
Begane grond	Kanaalplaatvloer	1.4	0.8	1.75	0.4	0.5	0.3

Lateien

Buitenblad lateien:	Stalen lateien volgens uitwerking leverancier		
Binnenblad lateien:	Dagmaat < 0.9m	L100x100x10	100mm opleggen
	Dagmaat = 1.0m	L100x100x12	100mm opleggen
	Dagmaat tot 1.5m	L200x100x12	150mm opleggen
	Dagmaat tot 2.0m	L200x100x16	200mm opleggen

Verklaring afkortingen

FB	Funderingsbalk (thw)	KPV	Kanaalplaatvloer	PBL	Beton latei (volgens uitwerking leverancier)
SK	Staalkolom	KPV(i)	Kanaalplaatvloer (hr=gritvloeren)	SL	Staalplaat latei (volgens uitwerking leverancier)
HL	Houten ligger	LW	Ko-steen lijnwand	VS	Verstekte strook (volgens uitwerking leverancier)
		KS	Koppelstaal	ZSP	Zelfdragende spiltrekkap (volgens uitwerking leverancier)

Algemeen

- In de plattegrond aangegeven hoogtemaat is bovenkant constructieve vloer (inclusief eventuele druklaag) t.o.v. peil.
- Voor details zie detailboek.
  Op plattegronden uitsluitend elementen in en op de vloer benoemd.
- Deze tekening is niet geschikt als werktekening.
  Werktekeningen en berekeningen vloeren- en wanden te vervaardigen door derden.
  Spanningen en leidingen / kanalen in vloeren in overleg met vloer- en wand leverancier. (Let op: storbelasting uit boven/gelegende vloeren)
- Brandwerendheid volgens voorschriften bouwbesluit en bouwvergunning. (Staten onderdelen brandwerend bekleden/behandelen)
  Brandwerendheid hoofddraagconstructie xx minuten. (tenzij anders aangegeven)
- Bliivend afschot dakconstructie minimaal 17mm/m².
- Platte daken voorzien van voldoende noodafvoeren, opgegeven positie is indicatief. Exacte positie in overleg met architect/aannemer.
- Staten liggers t.p.v. opleggingen en kolommen voorzien van ingelaste staten schotten. (uitwerking en berekeningen door staalleverancier)
- Opleggingen van liggers onderstabelen met kimparme mortel en 15mm lengtegaand t.o.v. de rand.
- Kanalen en leidingen door versterkte stroken (VS) in (breedplaat)vloeren zijn niet toegestaan.
  VS = versterkte strook dmv extra wapening. (uitvoering volgens opgave leverancier)
- Gevellatiten volgens opgave leverancier.
- K.O. = koudebrugonderbreking (isolcel o.g.) Berekeningen, type en uitvoering volgens opgave leverancier.
- Dilataties in metselwerk volgens leverancier (gevel)steen en in overleg met latelleverancier.
- Geveldragers indicatief. Berekeningen en positionering volgens opgave leverancier.
- Borstweringen voorzien van voldoende steunen, positie indicatief. Berekeningen en positionering volgens opgave leverancier.

Voor berekening zie rapport :BA 22.706 RM01

B	01-11-2022	Bouwaanvraag gereed gemaakt
A	14-09-2022	Rijtwoningen definitief gemaakt, appartementen ter andere uitwerking
No.	Date	Wijziging omschrijving

Appartementen en Rijwoningen Leersum - Juffersland 59

Omschrijving: Definitief Ontwerp - Begane grondvloer en verdiepingsvloer
Blok 1

Opdrachtgever: Woudenbunchl Vastgoed B.V.
Tekenaar: B.DE G.W.J. Boere

Architect: AXCOM architectuur + bouwmanagement

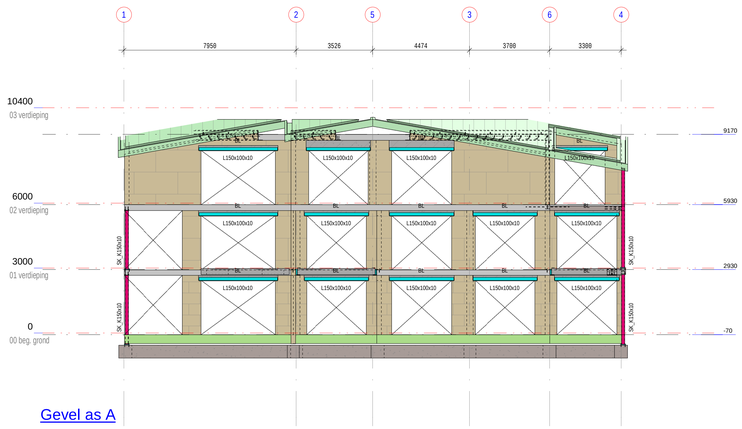
BAvdB Bouwadvies Van der Breggen
Bouwadvies Van der Breggen Grotebrugge Ginniweg 161-1 4005 AB Tiel 06 - 51 08 31 28 info@bavdb.nl www.bouwadviesvanderbreggen.nl

Schaal: 1:xx
Formaat: A0+
Datum ja.mj/le: 26-08-2022

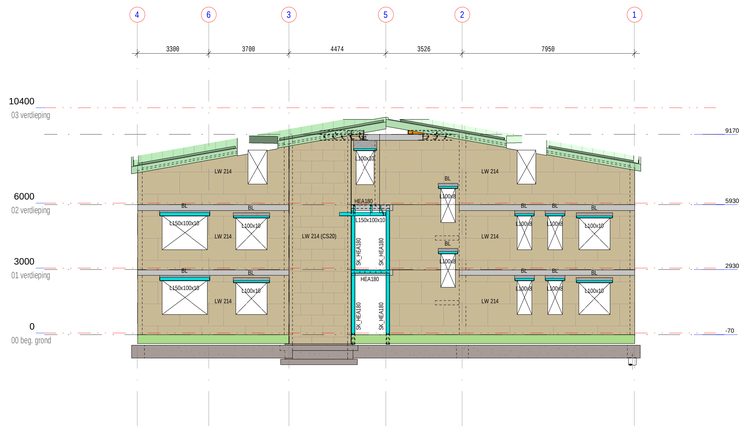
Fase: Definitief Ontwerp
Status: Voorlopig
Projectnummer: 22.706
Tekeningnummer: DO-C01-1
Revisie: B

20-12-2022 09:01:06

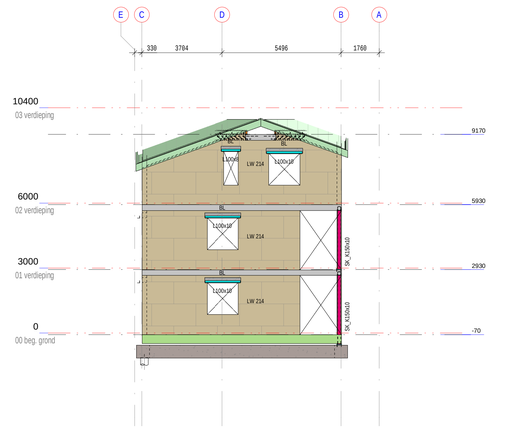
Alle in deze tekening opgenomen gegevens blijven eigendom van Bouwadviesbureau van der Breggen en mogen zonder schriftelijke toestemming niet worden gekopieerd of openbaar gemaakt.



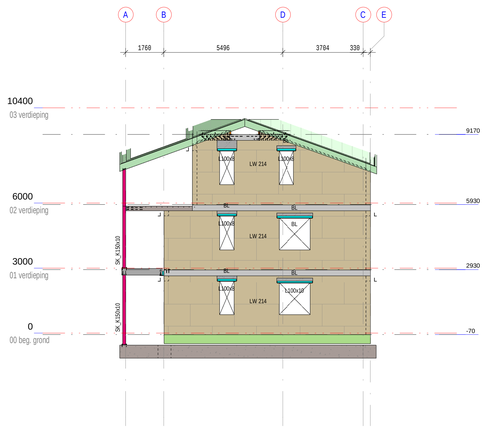
Gevel as A



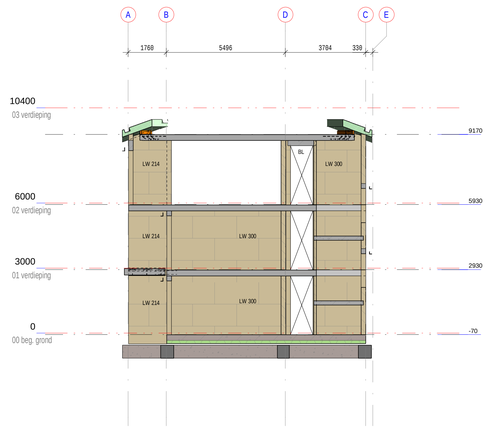
Gevel as E



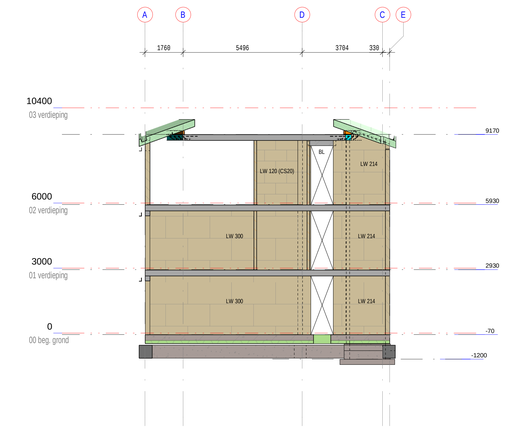
Gevel as 1



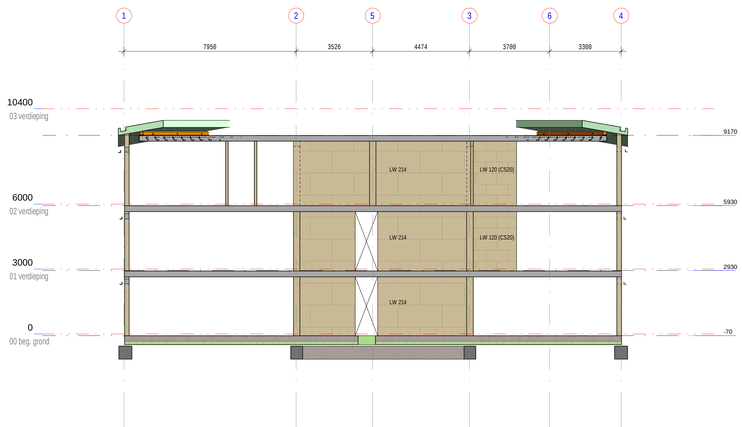
Gevel as 4



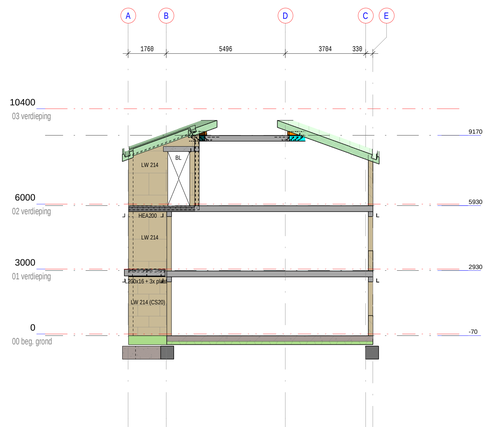
Wand as 2



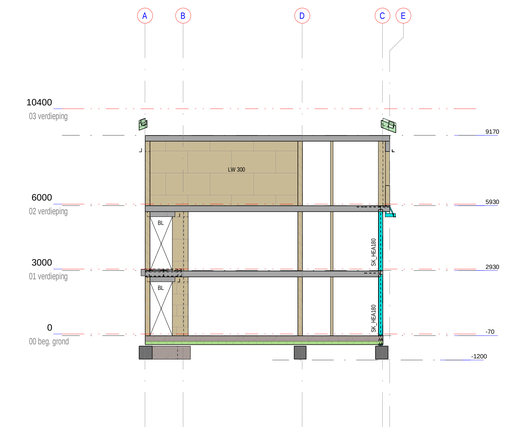
Wand as 3



Wand as D



Wand as 6



Wand as 5

Voor berekening zie rapport :BA 22.706 RM01

Rev.	Datum	Wijziging
B	01-11-2022	Bouwaanvraag gemeld gemaakt
A	14-09-2022	Rijwoningen definitief gemaakt, appartementen ter verdere verwerking

Appartementen en Rijwoningen Leersum - Juffersland 59

Omschrijving: Definitief Ontwerp - Wandaaanzichten

Blok 1

Opdrachtgever: Woudenburcht Vastgoed B.V.

Architect: ARCOM architectuur + bouwmanagement

Tekenaar: B3DB G.W.J. Boere

BAvdB Bouwadvies Van der Breggen

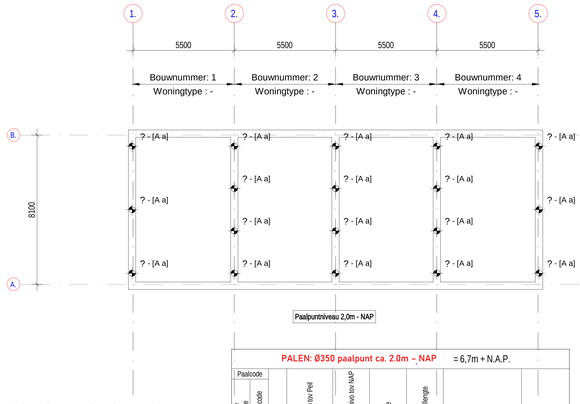
Bouwadvies Van der Breggen
Grotebrugse Grintweg 161-1
4005 AE Tiel
06 - 51 08 31 28
info@bavdb.nl
www.bouwadviesvanderbreggen.nl

Schaal: 1:50
Formaat: A0
Datum in uitgifte: 26-08-2022

Fase: Definitief Ontwerp
Status: Voorlopig
Projectnummer: 22.706
Tekeningnummer: DO-C01-3
Revisie: B

Het auteursrecht van/op deze(n) tekening(en) berust bij het Architectenbureau, geen (gedeeltelijke) verveelvoudiging en/of openbaarmaking mag zonder voorafgaande schriftelijke toestemming aan derde (rechts)personen plaatsvinden.
Rights to this drawing may not be reproduced without written permission.

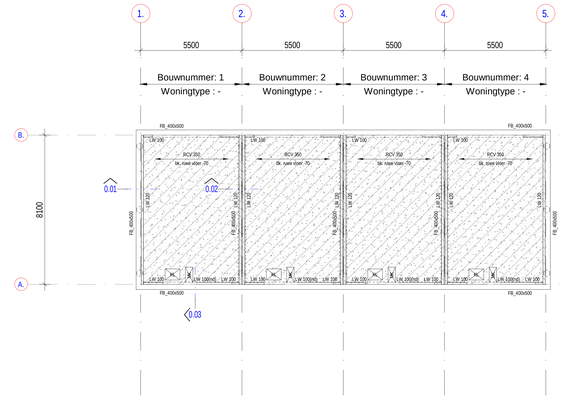
20-12-2022 09:03:21

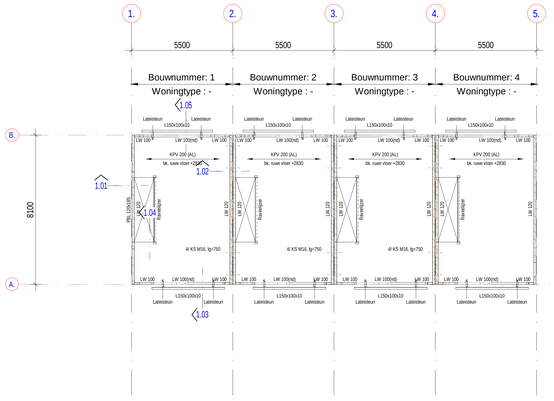


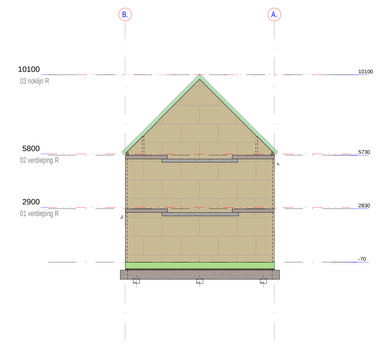
PALEN: Ø350 paalpunt ca. 2.0m – NAP = 6,7m + N.A.P.

Paalcode									
Infracode	Afkcode	Trekpaal code	aantal	afhalenvoo 0sv Peil	paalpuntnvo 0sv NAP	opstellengte	netto paallengte	Opmerkingen:	ConstructieMerk
Mortel schroefpaal ø350mm									
A a		18		-970 mm	-2.00 m	400 mm	7.73 m	kopwapening 5ø12	Blok 2
Totaal aantal palen 18									

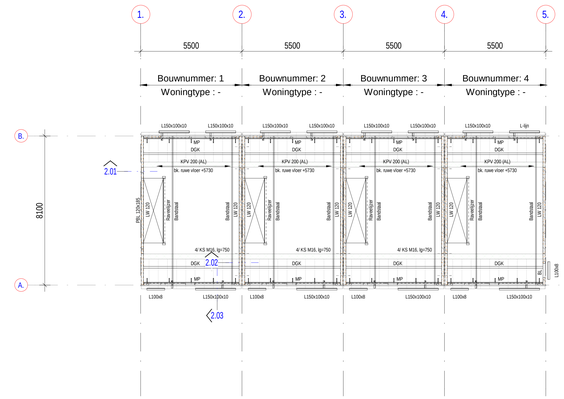
Palenplan , Schaal: 1 : 100

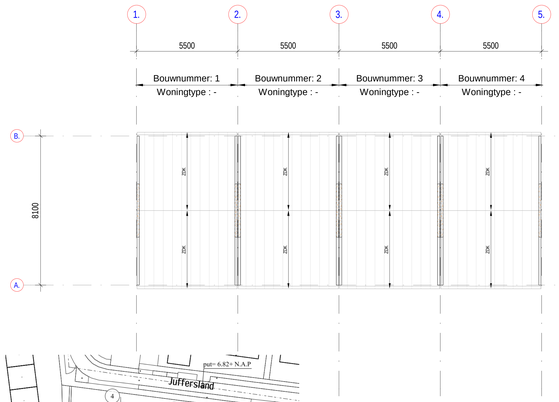


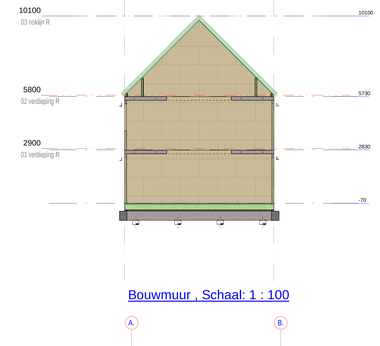




Linker kopgevel , Schaal: 1 : 100







Bouwmuur , Schaal: 1 : 100

Langsdoorsnede , Schaal: 1 : 100

Rechter kopgevel , Schaal: 1 : 100

- Gemiddeld maaiveld ca. 6.6m+ N.A.P.
- Straatpeil (kruin weg /put) ca. 6.8m + N.A.P.
- Grondwaterstand 5.0m + N.A.P.
- Peil voorlopig aanhouden op **7.0m+ N.A.P.** definitief volgens opgaaf gemeente
- Fundering op Mortelschroefpalen voor appartementen en de Woningen
- **Sondering 6+7 moeten nog gemaakt worden na sloop bestaand**

3D-01 Blok x03 Staal + prefab

3D-01 Blok x03.1

3D-01 Blok x03.2

Palenrenvooi
Fundatie advies IJB Geotechniek: Rapport 61220978-FA-1, d.d. 31 mei 2022

?? - [X x] T M

Fabrikantnr. | Paalsoortnaam | Afmeting/Vorm | Gebruiksklasse

Verklaring paalcode

Kalkzandsteen

- Metselwerkconstructies uitvoeren conform Eurocode 6(NEN-EN 1996) + NB
- Zelfdragende lateien in buitenbladen boven gevelopeningen volgens uitwerking leverancier.
- Kalkzandsteenwanden: kwaliteit min. CS12 (tenzij anders aangegeven), druksterkte mortel 12,5 N/mm². (lijmen)
- Alle hoeken in metselwerkverband verband uitvoeren.
- Niet aangegeven lateien t.p.v. deuren, ramen etc. zijn niet voorgrandt. (lateien volgens uitwerking leverancier)
- Voerranden / / aan overspanning vrijdragend uitvoeren. (randlast uit bovenbouw op voerranden in rekening brengen)
- Spouwankers rm. 4 st. a4/m2 hoh <600mm. In de voorgevel 5 st. a5/m2. RVS Aisi 316
- Ipv staand metselwerk extra spouwankers opnemen + perangen <3300mm 5 st. a5/m2. RVS Aisi 316

Opmerkingen breedplaat en kanaalplaatvloer

- Breedplaatvloer resp. kanaalplaatvloer volgens tekening en berekening fabrikant, ter controle aan ons bureau.
- Breedplaatvloer opliggen op bouwmlt
- T.p.v. dragende openingen verstekte stroken volgens opgave fabrikant
- Wanden op vloer volgens bouwkundige bestekteekening, niet dragende wanden 100mm kalkzandsteen
- Bovenzijde betonoppervlak door vloerleverancier te berekenen op verhinderde krimp. Maximale scheurwijdte-eis w=0,2 mm

Belastingen en uitgangspunten

Toegepaste normen : NEN-EN 1991-1997 inclusief verwijzingen naar bijbehorende normen
Ontwerplevensduurklasse : 3
Ontwerplevensduur : 50 jaar
Constructie gevolgklasse : CC1

Locatie	Vloer/Daktype	Afwerking (G) kN/m²	Scheidingswanden (Q) kN/m²	Variabele belasting (Q) kN/m²	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2e verdieping	-	1.4	0.8	1.75	0.4	0.5	0.3
1e verdieping	Leidingplaatvloer	1.4	0.8	1.75	0.4	0.5	0.3
Begane grond	Kanaalplaatvloer	1.4	0.8	1.75	0.4	0.5	0.3

Lateien

Buitenblad lateien:	Stalen lateien volgens uitwerking leverancier		
Binnenblad lateien:	Dagmaat < 0.9m	L100x100x10	100mm opleggen
	Dagmaat = 1.0m	L100x100x12	100mm opleggen
	Dagmaat tot 1.5m	L200x100x12	150mm opleggen
	Dagmaat tot 2.0m	L200x100x16	200mm opleggen

Staalconstructie

- Staalkwaliteit walsprofielen S235. (tenzj anders aangegeven)
- Bouwkwaliteit B.B. ankers 4.6 (volgens detailberekening leverancier)
- Staalconstructie volgens NEN-EN 1993. Vervaardiging volgens NEN-EN 1090.
- Werktekeningen en detailberekeningen (verbindingen en verankeringen) door derden. Ter goedkeuring BAvdB.
- Hoofddraagconstructie is exclusief hulpstaal ten behoeve van o.a. bouwkundige elementen / dak en gevelelementen.
- Staalconstructies en verankeringen in vochtig milieu (o.a. overgang binnenbuiten) corrosiewerend behandelen voor een periode van 50 jaar, staal in contact met buitenlucht tenminste thermisch verzinken.
- Staalkwaliteit kokers en buizen S275 HF. Warmgewalste kokers en buizen toepassen. (tenzj anders aangegeven)
- Stalen liggers onder spanning aanbrengen.

Houtconstructie

- Houtconstructie volgens NEN-EN 1995.
- Houtkwaliteit min. C24. (tenzj anders aangegeven), Beschot min. CE2+
- Beschot verzorgt schijfwerking. Underlayment toepassen.
- Constructiehout in kwaliteitsklasse B.
- Detailberekeningen verbindingen en verankeringen door derden.
- Deze tekening is niet geschikt als werktekening.
- Werktekeningen vloeren- en wanden te vervaardigen door derden.
- Berekening HSB-wanden door derden.
- Prefab dakconstructie (incl. overige constructieve voorzieningen) volgens opgave kapleverancier.
- Spanningen, dakramen en dakkapellen in overleg met kapleverancier.
- Dakelementen ondering en aan draagconstructie koppelen i.v.m. schijfwerking. (volgens detailengineering leverancier)

Betonconstructie:

Onderdeel	min. betonsterkte-klasse	posite dekking	betonmilieu-klasse	posite dekking	betonmilieu-klasse	posite dekking	betonmilieu-klasse
Fundering	C20/25	onder 35mm	XC2	zijkant 30mm	XC2	boven 30mm	XC2
Systeemvloeren	Prefab	volgens uitw. lev.	XC1	volgens uitw. lev.	XC1		

Terug op brieving anders aangegeven.

Bouwtoepassing niet tussen boven steunpunt.
Ondertoepassing niet tussen in het veld.
Uitvoeren volgens NEN-EN 13670 en NEN-EN 206-1, NEN 8005.

1e laag boven — 1e laag onder
2e laag boven — 2e laag onder
3e laag boven — 3e laag onder

Verklaring afkortingen

FB	Funderingstalk (thw)	KPV	Kanaalplaatvloer	PBL	Beton latei (volgens uitwerking leverancier)
SK	Staalkolom	KPV(I)	Kanaalplaatvloer (hr=gelcoleerd)	SL	Staalplaat latei (volgens uitwerking leverancier)
HL	Houten ligger	LW	Kz-steen lijmwand	VS	Verstekte strook (volgens uitwerking leverancier)
		KS	Koppelstaal	ZSP	Zelfdragende spoorenkap (volgens uitwerking leverancier)

Algemeen

- In de plattegrond aangegeven hoogtemaat is boverkant constructieve vloer (inclusief eventuele druklaag) t.o.v. peil.
- Voor details zie detailboek.
  Op plattegronden uitsluitend elementen in en op de vloer benoemd.
- Deze tekening is niet geschikt als werktekening.
  Werktekeningen en berekeningen vloeren- en wanden te vervaardigen door derden.
  Spanningen en leidingen / kanalen in vloeren in overleg met vloer- en wand leverancier. (uit op: stortbelasting uit bovenliggende vloeren)
- Brandwerendheid volgens voorschriften bouwbesluit en bouwvergunning. (Staten onderstelen brandwerend bekleden/behandelen)
  Brandwerendheid hoofddraagconstructie xx minuten. (tenzj anders aangegeven)
- Bliivend afschot dakconstructie minimaal 17mm/m².
- Plaatse dalken voorzien van voldoende noodafvoeren, opgegeven positie is indicatief. Exacte positie in overleg met architect/stammerer.
- Staalen liggers t.p.v. opleggingen en kolommen voorzien van ingelaste stalen schotten. (uitwerking en berekeningen door staalleverancier)
- Opleggingen van liggers onderstalleen met krimparme mortel en 15mm terugliggend t.o.v. de rand.
- Kanalen en leidingen door versterkte stroken (VS) in (breedplaat)vloeren zijn niet toegestaan.
  VS = versterkte strook dmv extra wapening. (uitvoering volgens opgave leverancier)
- Gevelbalsen volgens opgave leverancier.
- K.O. = koudebrugonderbreking (isokorf o.g.) Berekeningen, type en uitvoering volgens opgave leverancier.
- Dilataties in metselwerk volgens leverancier (gevel-)steen en in overleg met lateileverancier.
- Geveldragers indicatief. Berekeningen en positionering volgens opgave leverancier.
- Borstwerningen voorzien van voldoende steunen, positie inflicatief. Berekeningen en positionering volgens opgave leverancier.

Voor berekening zie rapport :BA 22.706 RM01

Nr.	Datum	Omschrijving
B	01-11-2022	Bouwaanvraag gemeld gemaakt
A	14-09-2022	Bijvoegen definitief gemaakt, appartementen ter ondere verwerking

Appartementen en Rijwoningen Leersum - Juffersland 59

Omschrijving: Definitief Ontwerp - Constructie overzicht — Blok 2

Gemachtigde: Wouwdenbuicht Vastgoed B.V..
Architect: ARCOM architectuur + bouwmanagement

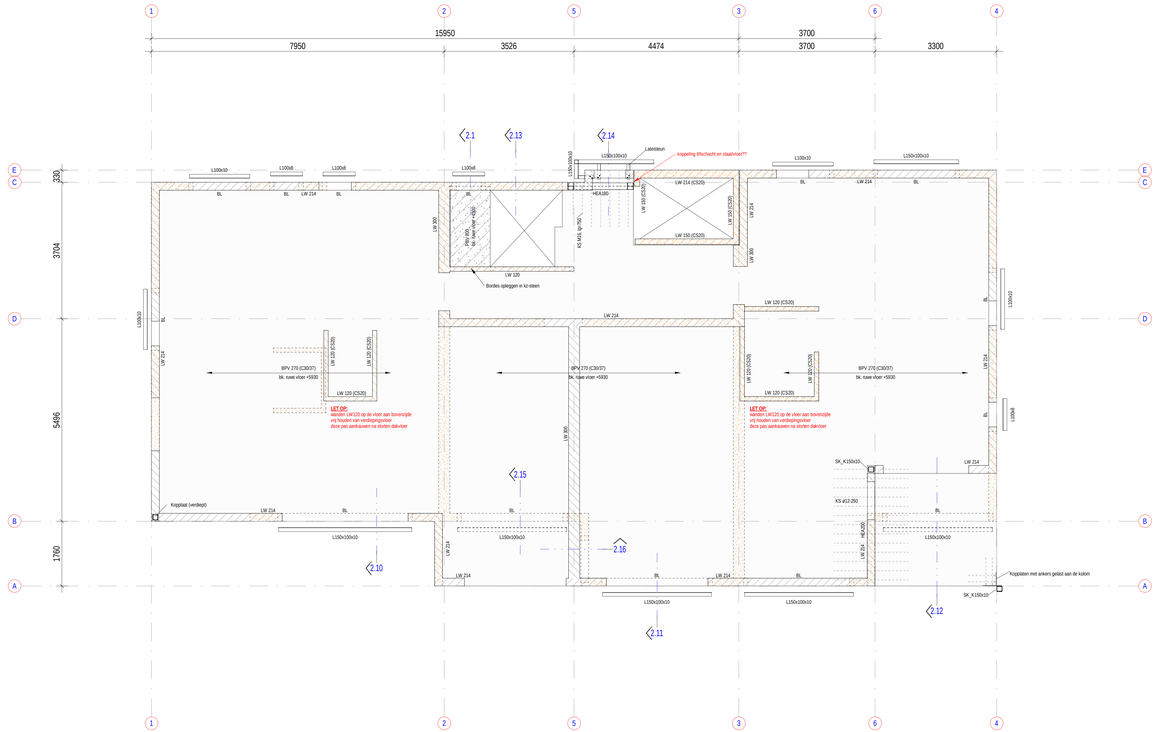
Tekenaar: B.D.R. G.W.J. Boere
Schaal: 1:100
Formaat: A0+
Datum 1e afgifte: 26-08-2022

Fase: Definitief Ontwerp
Status: Voorlopig
Projectnummer: 22.706
Tekeningnummer: DO-C02
Revisie: B

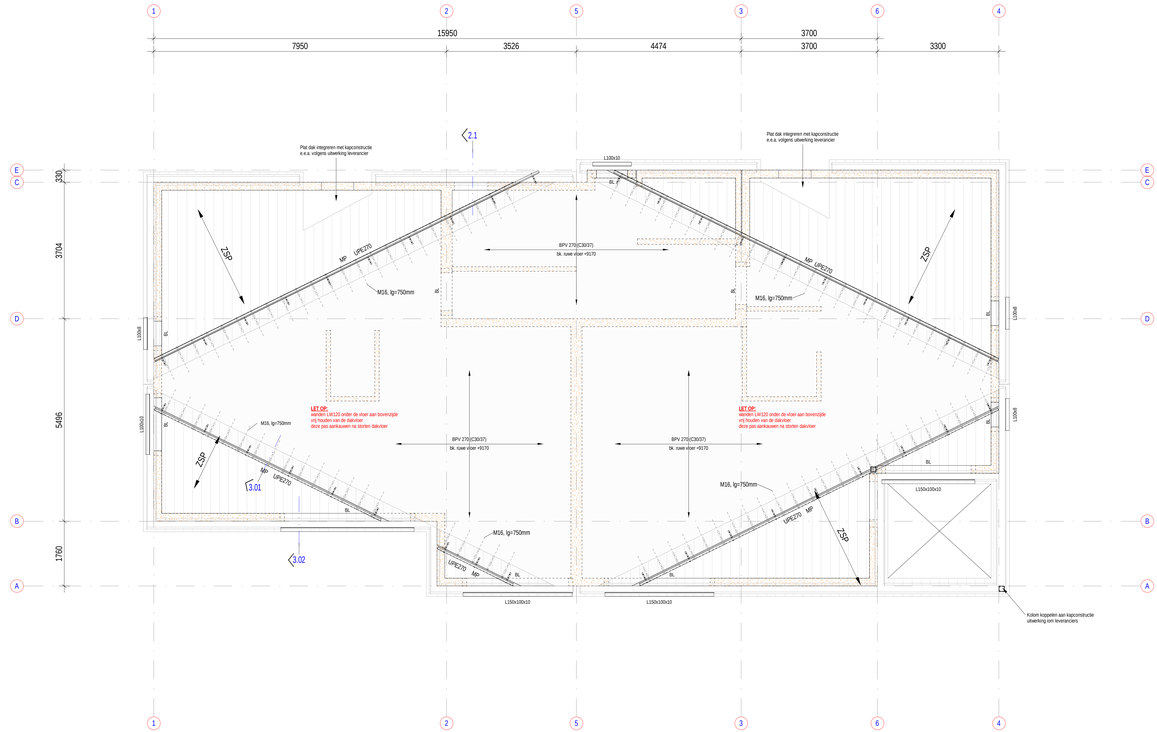
BAvdB Bouwadvies Van der Breggen
Bouwadvies Van der Breggen
Ambachtsweg Grinkweg 161-1
6225 AE, Tiel
06 - 51 08 31 28
info@bavdb.nl
www.bouwadviesvanderbreggen.nl

20-12-2022 09:01:38

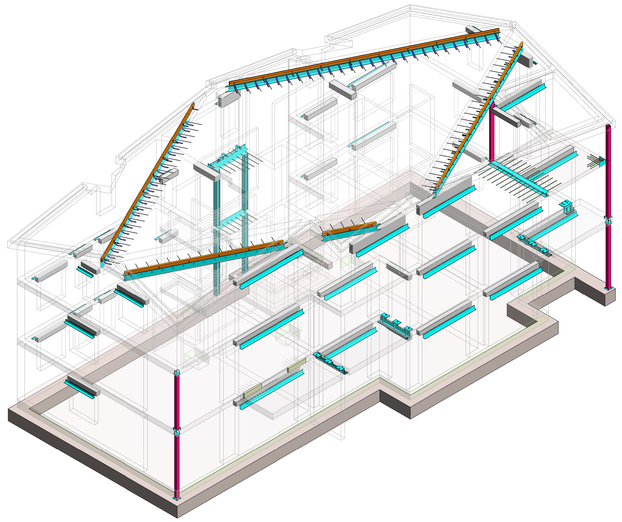
Het copyright berust bij de rechthebbende. Openbaarmaking op welke wijze dan ook, vermenigvuldiging, gehele of gedeeltelijke openbaarmaking, bewerking of vertaling zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende is verboden.



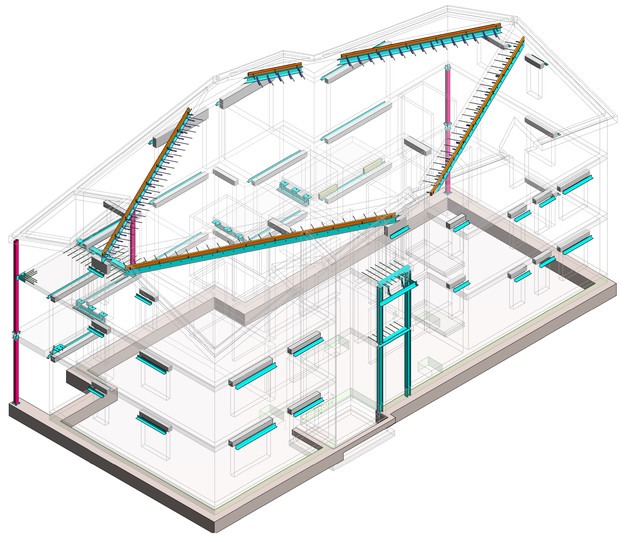
2e Verdiepingsvloer , Schaal: 1 : 50



Dakvloer , Schaal: 1 : 50



3D-01 Blok 01 Staal + prefab



3D-02 Blok 01 Staal + prefab

Voor berekening zie rapport :BA 22.706 RM01

Nr.	Datum	Wijziging
B	01-11-2022	Bouwaanvraag gereed gemaakt
A	14-09-2022	Opvolgen definitief ontwerp, appartementen ter ambtelijk vooroverleg

Appartementen en Rijwoningen Leersum - Juffersland 59

Omschrijving: Definitief Ontwerp - 2e verdiepingsvloer, kapplan en 3D staalconstructie — Blok 1

Opdrachtgever: Woudenbuncht Vastgoed B.V.

Architect: ARCOM architectuur + bouwmanagement

Tekenaar: B.Sch. G.W.J. Boere

Schaal: 1:50 — Formaat: A0+ — Datum in uitgifte: 28-08-2022

Fase: Definitief Ontwerp

Status: Voorlopig

Projectnummer: 22.706

Tekeningnummer: DO-C01-2 — Revisie: B

BAvdB Bouwadvies Van der Breggen
Bouwadvies Van der Breggen Grotebrugsse Grintweg 161-1 4005 AE Tiel
06 - 51 08 31 28
info@bavdb.nl
www.bouwadviesvanderbreggen.nl

20-12-2022 09:02:59

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

IJB Geotechniek B.V.
Industrieweg 3
Postbus 210
8530 AE Lemmer
BTW NL004239350B01
KvK 01059718

Project:	Nieuwbouw woningen en appartementen Juffersland Leersum
Onderdeel:	Funderingsadvies
Rapportnummer:	61220978-FA-1
Opdrachtgever:	Boudadvies Van der Breggen B.V. Grotebrugse Grintweg 161-1 4005 AE Lemmer
Datum:	31 mei 2022
Status:	Voorlopig, *i.v.m. ontbrekende sonderingen 6 en 7*
Opsteller:	J. Stallinga (tel. 0514-568824)
Collegiale toets:	C. de Bar

INHOUD:

1 Inleiding 3
1.1 Algemeen 3
1.2 Toegepaste normen 3
2 Project omschrijving 3
3 Grondmechanisch bodemonderzoek 4
3.1 Beschikbaar onderzoek 4
3.2 Bodemopbouw 4
3.3 Hoogte maaiveld 4
3.4 Grondwaterstand 4
4 Funderingsadvies 5
5 Berekeningsmethode draagvermogen drukpalen 6
5.1 Algemeen 6
5.2 Negatieve kleef 6
5.3 Positieve kleef 6
6 Berekeningsresultaten draagvermogen schroefpalen type avegaar (druk) 7
7 Uitvoeringsaspecten schroefpalen type avegaar (zg mortelschroefpalen) 10
7.1 Algemeen 10
7.2 Sonisch doormeten 11
7.3 Bouwput 11

BIJLAGEN:

Bijlage A Berekeningsvoorbeeld paaldraagvermogen
Bijlage B Grondonderzoek rapport nr 61220978

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Voor het project Nieuwbouw woningen en appartementen aan de Juffersland (nabij huisnummer 59) in Leersum heeft IJB Geotechniek B.V. van Boudadvies Van der Breggen B.V. opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een grondmechanisch onderzoek en het opstellen van een funderingsadvies.

1.2 Toegepaste normen

In dit rapport is een voorontwerpadvies voor de fundering opgesteld conform onderstaande normen en/of richtlijnen:

- NEN 9997-1+C2:2017
  (Geotechnisch ontwerp van constructies – Deel 1: Algemene regels).

De uitgangspunten op basis waarvan dit rapport is uitgewerkt dienen door een constructeur te worden getoetst. Graag worden wij van eventuele wijzigingen op de hoogte gehouden zodat we kunnen beoordelen in hoeverre het al dan niet noodzakelijk is dit rapport aan te passen.

2 Project omschrijving

Het betreft hier de bouw van woningen en appartementen.
Voor zover ons bekend worden er geen kelder(s) gerealiseerd.

Op de locatie staat een woning die te zijner tijd gesloopt gaat worden. Hoe de bestaande bebouwing is gefundeerd, is ten tijde van het maken van dit funderingsadvies niet bekend bij IJB Geotechniek.

Op het moment van schrijven van dit rapport zijn de exacte belastingen op de funderingselementen bij ons niet bekend. In dit stadium van het project wordt derhalve volstaan met het verstrekken van die gegevens die nodig zijn om het ontwerp van het project mogelijk te maken. Definitieve toetsing van het ontwerp kan in een later stadium plaatsvinden.

Uitgangspunt voor dit funderingsadvies zijn uitsluitend axiale op druk belaste palen met een rekenwaarde van max. 500 kN ($F_{c;d}$) t.p.v. waar de woningen komen (sonderingen 1-5) en max. 800 kN ($F_{c;d}$) t.p.v. waar de appartementen komen (sonderingen 6-14)een zodanig vlak terrein dat buiging van de palen door horizontale gronddruk is uitgesloten.

3 Grondmechanisch bodemonderzoek

3.1 Beschikbaar onderzoek

Het beschikbare, door IJB Geotechniek B.V. uitgevoerde onderzoek (rapport nr.: 61220978) bestaat uit:

- 14 continue sonderingen met elektrische conus en met elektronische registratie. De sonderingen zijn uitgevoerd volgens NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2/TE1.
- 1 boring.

Sonderingen 6 en 7 zijn niet uitgevoerd i.v.m. bestaande bebouwing.

De resultaten van het onderzoek zijn vastgelegd ten opzichte van N.A.P. en zijn als bijlage in dit rapport opgenomen. De maximaal verkende diepte bedraagt ca. -8.80 m N.A.P..

3.2 Bodemopbouw

Op basis van de sondeerresultaten, waaronder metingen van de plaatselijke mantelwrijving en een boring, is globaal de volgende schematische bodembeschrijving opgesteld:

Diepte in m t.o.v. N.A.P.	Bodembeschrijving
Van maaiveld tot ca. +2.40 à +1.90	Afwisselend los gepakt zand en kleiig/siltig zand, toplaag zandig humeus
Van ca. +2.40 tot ca. +1.90	Zand, wisselend gepakt, lokaal grindhoudend

3.3 Hoogte maaiveld

Ten tijde van het grondonderzoek varieerde de maaiveldhoogte ter plaatse van de sondeerpunten van +6.66 tot +6.29 m N.A.P.. Het straatpeil (as van de weg / put) in de directe omgeving is ingemeten op +6.88 / +6.82 m N.A.P..

De hoogtebepaling van de onderzoekslocaties in het terrein is uitgevoerd met als doel de bodemopbouw in te meten ten opzichte van N.A.P.. De gerapporteerde hoogtes zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.

3.4 Grondwaterstand

Indicatief:

De grondwaterstand in boring A is direct na uitvoering aangetroffen op +4.87 m N.A.P..

Funderingsadvies

Geadviseerd wordt het toepassen van een fundering op palen. Op verzoek van de aannemer is in deze rapportage een fundering op schroefpalen type avegaar (zgn. mortelschroefpalen, trillingsvrij) verder uitgewerkt.

Op de volgende pagina's zijn de berekende paaldraagvermogens weergegeven.

Aandachtspunten:

- Op de locatie staat een woning die te zijner tijd gesloopt gaat worden. Hoe de bestaande bebouwing is gefundeerd, is ten tijde van het maken van dit funderingsadvies niet bekend bij IJB Geotechniek.
- Indien de bestaande bebouwing op palen is gefundeerd, dan dienen de palen niet uit de grond getrokken te worden. Het trekken van de bestaande palen kan aanleiding geven tot gaten en ontspanning in de ondergrond, waardoor vermindering van de draagkracht optreedt. De bestaande palen zullen ingemeten moeten worden, om de posities in kaart te brengen en om conflicten met het nieuwe palenplan te voorkomen. In de berekening van het draagvermogen is er van uitgegaan dat de bestaande palen niet worden verwijderd.
- Aanvullend bodemonderzoek cq niet uitgevoerde sonderingen kunnen aanleiding geven de resultaten in dit advies te herzien.
- Uitgangspunt bij de keuze voor dit grondverwijderend paalsysteem is dat de palen in ongeroerde grond kunnen worden geschroefd, de grond vrij van puin en voldoende schoon is om het paalsysteem te kunnen toepassen.
- Bij overgangsgebieden in het palenplan, per woningblok de sprong in paalpuntniveau beperken tot maximaal 2m.
- Uit de berekening van het paaldraagvermogen volgt een grote toelaatbare belasting per paal. Bij toepassing van een hoge belasting en een kleine paaldiameter loopt, indien er enige paalafwijking in de bouw optreedt, het moment zeer snel op. Het criterium voor wat er op een paal kan volgt dan uit toelaatbare paalafwijking en het moment wat door de paal opgenomen kan worden.
- Er wordt geadviseerd om tussen de sonderingen in alleen paalpuntniveaus toe te passen waarbij de in de tabel aangegeven paalcapaciteit van alle aangrenzende sonderingen op dit niveau groter is dan de optredende paalbelasting. Als het betreffende niveau niet vermeld staat bij een aangrenzende sondering wordt geadviseerd om voor het overgangsgebied dit niveau niet te kiezen.
- De in de tabel vermelde draagkracht is afgeleid van de grondmechanische draagkracht. De schachtspanning dient dan nog te worden gecontroleerd en waar nodig aan de maximale toelaatbare te worden aangepast. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de gebruikelijke paalafwijkingen en de elders in dit rapport vermelde extra paalbelasting door negatieve kleef. Eén en ander te toetsen door en ter beoordeling van de constructeur.

5 Berekeningsmethode draagvermogen drukpalen

5.1 Algemeen

Uitgangspunt in de berekening is dat de toekomstige maaiveldhoogte ongeveer gelijk blijft aan de hoogte ten tijde van het grondonderzoek. Met significante ophogingen of afgravingen is in dit rapport geen rekening gehouden.

Berekening van op druk belaste palen conform NEN 9997-1.
De constructie is ingedeeld in geotechnische categorie 2.

Factoren bij de berekening van schroefpalen type avegaar (mortelschroefpalen):

α_s	0.006	NEN 9997-1, 7.6.2.3, tabel 7.c
α_p	0.56	NEN 9997-1, 7.6.2.3, tabel 7.c
γ_t	1.20	NEN 9997-1, tabel A.8, voor combinatie R3c
ξ_3 en ξ_4	1.39	NEN 9997-1, tabel A.10.a, voor n = 1 en een niet stijf bouwwerk. Voor n ≤ 3 geldt $\xi_3 = \xi_4$
β	1.0	NEN 9997-1, 7.6.2.3(g)
s	1.0	NEN 9997-1, 7.6.2.3(h)
$q_{c;iii;gem}$	≤ 2 MPa	NEN 9997-1, 7.6.2.3(e)

Toetsen:
Eis ten aanzien van grenstoestand GEO: $F_{c;d} \leq R_{c;net;d}$ met $R_{c;net;d} = R_{c;d} - F_{nk;d}$.

Voor de meest gangbare paaltypen, zoals grondverdringende palen en avegaarpalen met relatief kleine diameter is deze grenstoestand maatgevend.

5.2 Negatieve kleef

Voor dit project is rekening gehouden met een beperkte praktische paalbelasting door negatieve kleef met een rekenwaarde ($F_{nk;d}$) van 20 kN/m-schachtomtrek. Deze waarde is verwerkt in de tabel met paalpuntniveaus en rekenwaarden netto draagkracht die elders in dit rapport is weergegeven.

5.3 Positieve kleef

Samendrukbare lagen boven het basisniveau en eventueel daarop rustende zandlagen worden geacht geen aandeel te leveren in de schachtwrijving van op druk belaste palen. Schachtwrijving wordt ontleend aan de overwegend zandige lagen beneden ca. +5.70 à +1.90 m N.A.P..

Berekeningsresultaten draagvermogen schroefpalen type avegaar (druk)

Werknummer: 61220978

Sondering	Maaiveld	Paalpunt	Rc;net;d Ø350*350	Ø400*400	Ø450*450
	<----m tov NAP----->		<----------kN---------->		
			<----------mm---------->		
1	6.66	0.50	272	338	410
1	6.66	0.25	295	374	465
1	6.66	0.00	375	469	576
1	6.66	-0.25	404	496	573
1	6.66	-0.50	401	485	590
1	6.66	-0.75	401	498	603
1	6.66	-1.00	411	508	615
1	6.66	-1.25	422	520	628
1	6.66	-1.50	433	533	643
1	6.66	-1.75	424	521	625
1	6.66	-2.00	494	632*	791
1	6.66	-2.25	635	791	964
1	6.66	-2.50	652	811	987
2	6.66	0.50	308	391	486
2	6.66	0.25	350	439	544
2	6.66	0.00	419	527	647
2	6.66	-0.25	436	548	671
2	6.66	-0.50	449	563	688
2	6.66	-0.75	453	566	689
2	6.66	-1.00	459	572	699
2	6.66	-1.25	501	626	765
2	6.66	-1.50	527	654	794
2	6.66	-1.75	538	666	808
2	6.66	-2.00	551	684	833
2	6.66	-2.25	620	764	926
2	6.66	-2.50	631	781	917
3	6.52	-1.00***	185	231	283
3	6.52	-1.25	246	318	398
3	6.52	-1.50	354	457	578
3	6.52	-1.75	491	639	810
3	6.52	-2.00	560	713	872
3	6.52	-2.25	563	708	870
3	6.52	-2.50	571	717	843
4	6.56	0.50	260	323	391
4	6.56	0.25	267	330	399
4	6.56	0.00	273	336	405
4	6.56	-0.25	277	340	409
4	6.56	-0.50	286	355	433
4	6.56	-0.75	363	459	566
4	6.56	-1.00	416	518	631
4	6.56	-1.25	426	529	641
4	6.56	-1.50	431	539	666
4	6.56	-1.75	533	670	824
4	6.56	-2.00	616	774	926
4	6.56	-2.25	638	777	939
4	6.56	-2.50	636	785	955
5	6.50	-0.50	221	273	331
5	6.50	-0.75	293	379	476
5	6.50	-1.00	414	527	653
5	6.50	-1.25	465	591	736
5	6.50	-1.50	539	681	838
5	6.50	-1.75	567	713	877
5	6.50	-2.00	596	759	913
5	6.50	-2.25	632	761	919
5	6.50	-2.50	613	760	899
5	6.50	-2.75	613	740	893
5	6.50	-3.00	596	737	895
5	6.50	-3.25	608	753	912
5	6.50	-3.50	616	761	920

Rc;net;d = rekenwaarde netto draagkracht

* Zie berekeningsvoorbeeld bijlage A.
*** Ter info; niet kiezen.

Werknummer: 61220978

Sondering	Maaiveld	Paalpunt	Rc;net;d Ø350*350	Rc;net;d Ø400*400	Rc;net;d Ø450*450
	<----m tov NAP----->		<----------kN---------->		
			<----------mm---------->		
6	Niet uitgevoerd				
7	Niet uitgevoerd				
8	6.57	-2.00	488	627	785
8	6.57	-2.25	555	684	818
8	6.57	-2.50	556	680	831
8	6.57	-2.75	551	690	846
8	6.57	-3.00	551	688	841
8	6.57	-3.25	559	697	850
8	6.57	-3.50	573	713	867
8	6.57	-3.75	572	709	860
8	6.57	-4.00	590	743	917
8	6.57	-4.25	669	832	1010
8	6.57	-4.50	684	848**	1029**
8	6.57	-4.75	702**	839***	915***
8	6.57	-5.00	690***		
9	6.60	-2.50	306	389	481
9	6.60	-2.75	320	405	501
9	6.60	-3.00	327	413	509
9	6.60	-3.25	358	460	576
9	6.60	-3.50	432	545	671
9	6.60	-3.75	448	564	694
9	6.60	-4.00	461	579	709
9	6.60	-4.25	496	642	814
9	6.60	-4.50	624	784**	940**
9	6.60	-4.75	633**	762***	897***
9	6.60	-5.00	615***		
10	6.58	-1.50	479	617	774
10	6.58	-1.75	567	710	869
10	6.58	-2.00	577	721	881
10	6.58	-2.25	577	719	876
10	6.58	-2.50	578	731	911
10	6.58	-2.75	643	799	972
10	6.58	-3.00	645	800	970
10	6.58	-3.25	657	815	987
10	6.58	-3.50	677	838	1013
10	6.58	-3.75	686	852	1042
10	6.58	-4.00	754	876	995
10	6.58	-4.25	704	834	990
10	6.58	-4.50	691	838	1003
10	6.58	-4.75	692	845	1011
10	6.58	-5.00	704	858	1025
11	6.53	-2.00	356	436	528
11	6.53	-2.25	436	549	684
11	6.53	-2.50	576	720	884
11	6.53	-2.75	631	783	953
11	6.53	-3.00	644	801	974
11	6.53	-3.25	656	814	955
11	6.53	-3.50	656	794	960
11	6.53	-3.75	658	810	980
11	6.53	-4.00	674	829	912
12	6.29	-1.00	436	543	661
12	6.29	-1.25	447	556	674
12	6.29	-1.50	461	571	693
12	6.29	-1.75	471	581	703
12	6.29	-2.00	476	589	717
12	6.29	-2.25	564	707	862
12	6.29	-2.50	629	779	940
12	6.29	-2.75	639	790	958
12	6.29	-3.00	650	804	973
12	6.29	-3.25	658	813	981
12	6.29	-3.50	672	829	1000
12	6.29	-3.75	687	844	1017
12	6.29	-4.00	697	856	1031

Rc;net;d = rekenwaarde netto draagkracht

** Advies; niet dieper i.v.m. afnemende draagkracht.
*** Niet kiezen; niveaus weergegeven om afnemende draagkracht weer te geven.

Werknummer: 61220978 Rc;net;d

Sondering	Maaiveld	Paalpunt	Ø350*350	Ø400*400	Ø450*450
	<----m tov NAP----->		<----------kN---------->		
			<----------mm---------->		
13	6.41	-1.50	322	408	508
13	6.41	-1.75	390	496	617
13	6.41	-2.00	472	608	766
13	6.41	-2.25	603	760	940
13	6.41	-2.50	616	772	939
13	6.41	-2.75	618	777	956
13	6.41	-3.00	627	789	968
13	6.41	-3.25	640	802	974
13	6.41	-3.50	655	813	993
13	6.41	-3.75	666	831	1015
13	6.41	-4.00	681	847	965
14	6.47	-1.00	365	459	566
14	6.47	-1.25	448	560	688
14	6.47	-1.50	484	602	732
14	6.47	-1.75	495	614	746
14	6.47	-2.00	512	645	795
14	6.47	-2.25	579	721	888
14	6.47	-2.50	677	830	1009
14	6.47	-2.75	677	842	1025
14	6.47	-3.00	682	846	1028
14	6.47	-3.25	696	863	1046
14	6.47	-3.50	714	884	1070
14	6.47	-3.75	725	896	1083
14	6.47	-4.00	735	913	1109

Rc;net;d = rekenwaarde netto draagkracht

APRSon version 1.0.0.36
PRJ : u:_aprprj\2022\61220978-1.prj
XLS : u:_aprxls\2022\61220978-1.xlsx
GEF : u:_aprgef\2022\61220978*.gef

7 Uitvoeringsaspecten schroefpalen type avegaar (zg mortelschroefpalen)

7.1 Algemeen

De palen kunnen onmiddellijk na elkaar worden vervaardigd, indien de onderlinge hart-op-hart afstand tenminste 4 maal de paaldiameter bedraagt, met een minimum van 2.0 m. Een kleinere hart-op-hart afstand is toegestaan, als de tijd tussen het maken van de eerste en de tweede paal zodanig lang is dat de specie in de eerst gemaakte paal voldoende is opgesteven. Voor genoemde tijd wordt minimaal 4 uur aangehouden. Indien er een vertragende hulpstof wordt toegepast, wordt de tijdsduur zo nodig verlengd.
In geval van verschillende puntniveaus moet van diep naar hoog worden gewerkt. Geadviseerd wordt de palen te maken vanaf een maaiveldniveau dat niet lager ligt dan de onderkant van de toekomstige funderingsbalk, zodat opstortingen niet nodig zijn.

De minimumafstand van de paal tot eventuele belendingen is ca. 1.0 m. Wanneer de palen goed uitgevoerd worden, d.w.z. zonder dat er tijdens het boren grond naar boven komt, is er weinig tot geen ontspanning van de omliggende grond zodat er geen aanleiding is voor de zetting van belendingen.

Aandachtspunten bij de uitvoering van mortelschroefpalen:

- De stelling moet voldoende stabiel zijn: gebruik van de stelling moet niet leiden tot scheefstand van de stelling.
- Globaal kan als oriënterende waarde voor het draaimoment het volgende worden aangehouden:

Draaimoment;	Paaldiameter;
○ 30 kNm	0.30 m
○ 50 kNm	0.45 m

- De uitstroomopening behoort tijdens het boren afgesloten te zijn door middel van een prop of deksel.
- De diameter van de avegaar moet over de volle lengte gelijk zijn.
- De spoed van de avegaar moet over de volle lengte gelijk zijn.
- De draairichting moet tijdens het inboren steeds neerwaarts gericht zijn.
- De zakking van de avegaar moet per omwenteling ongeveer gelijk zijn aan de spoed ervan.
- Met het trekken mag pas worden begonnen als de specie het puntniveau heeft bereikt en onder druk staat. In geen geval mag de avegaar tijdens het trekken worden teruggedraaid.
- De door de constructeur te berekenen wapening moet goed gecentreerd worden geplaatst, zo nodig met een mal.

Controlemogelijkheden:

- De speciedruk moet met duidelijk afleesbare apparatuur zo dicht mogelijk bij de paal worden gemeten. Een continue registratie is nodig om ervan verzekerd te zijn dat er constant een specieoverdruk aanwezig is en er geen insnoeringen in de paal ontstaan.
- Rekening houdende met leidingverliezen en hoogteverschillen, zal de druk bij de uitstroomopening steeds groter moeten zijn dan de daar heersende grond- en waterdruk. Bij het meten aan de bovenzijde van de avegaar zal een overdruk van 10 - 20 kN/m² over het algemeen voldoende zijn.
- Het speciegebruik moet in overeenstemming zijn met de lengte en schachtdiameter van de paal.
- Wanneer het onderste gedeelte van de avegaar boven het maaiveld terugkomt moet bij elke paal gecontroleerd worden of over de laatste meter de spiraalboor gevuld is met zand. Indien een andere grondsoort wordt aangetroffen, dan wordt geadviseerd direct contact op de nemen met de constructeur of ons bureau.
- Na verharden van de palen kan d.m.v. akoestisch doormeten van de paal informatie worden verkregen over discontinuïteiten zoals scheuren en insnoeringen, paalbreuk en paallengte.
- Geadviseerd wordt de palen op deze wijze te controleren.

Tevens wordt verwezen naar Kiwa beoordelingsrichtlijn voor in de grond gevormde palen BRL-K 273/01.

7.2 Sonisch doormeten

Voor controle op onregelmatigheden bij in de grond vervaardigde palen is apparatuur ontwikkeld om reflectietesten uit te voeren. Deze testen geven informatie over de paallengte, doorsnedenvariaties, scheuren en/of andere inhomogeniteiten. Gebleken is dat met deze testmethode eventuele gebreken zijn op te sporen tegen geringe kosten.

7.3 Bouwput

Uitvoerende partijen die met hun personeel en materieel in de bouwput moeten werken, stellen eisen aan de bouwput zodat hierin veilig en arbo-technisch verantwoord gewerkt kan worden. Veelal dient de bouwput te worden voorzien van een zandlaag met daarin drainage en afwatering zodanig dat de grondwaterstand minimaal 0.3 m onder werkniveau komt te liggen.

Voor specifieke eisen adviseren we u contact op te nemen met de uw uitvoerende partij.

Bijlage A Berekeningsvoorbeeld paaldraagvermogen

BEREKENING DRAAGKRACHT EN LASTZAKKINGSGEDRAG VAN EEN PAAL VOLGENS NEN 9997-1
Versie EC7/januari 2017

Uitgangspunten

Grondonderzoek	:	Werknummer 61220978; Sondering 1
Reductie qc	:	Nee
Paaltype	:	2 Avegaarpaal; Beton
Paalpuntniveau	:	2.00 m - NAP
Afmeting paalschacht	:	Ø400 mm
Afmeting paalpunt	:	Ø400 mm; Deq = 400 mm

Puntweerstand

De maximum puntweerstand bedraagt volgens 7.6.2.3(e):

qb;max = ½ * αp * β * s * ((qc;I;gem + qc;II;gem) / 2 + qc;III;gem)
= 5.04 MPa

waarin:			in dit geval:
αp	=	Paalklassefactor voor de berekening van de draagkracht van de paalpunt, volgens 7.6.2.3(f).	0.56
β	=	Factor die de invloed van de paalvoetvorm (figuur 7.i) in rekening brengt, volgens 7.6.2.3(g).	1.00
s	=	Factor die de invloed van de vorm van de van de paalvoet in rekening brengt, volgens 7.6.2.3(h).	1.0
qc;I;gem	=	Gemiddelde waarde van de conusweerstanden over traject I lopend van paalpuntniveau tot 0.7 á 4.0 * Deq beneden paalpuntniveau, volgens 7.6.2.3(e).	16.0 MPa
qc;II;gem	=	Gemiddelde minimale waarde van de conusweerstanden over traject II lopend van paalpuntniveau tot 0.7 á 4.0 * Deq beneden paalpuntniveau, volgens 7.6.2.3(e). De onderkant van de trajecten I en II ligt in dit geval op 0.7 * Deq beneden het paalpuntniveau.	16.0 MPa
qc;III;gem	=	Gemiddelde minimale waarde van de conusweerstanden over traject III lopend van paalpuntniveau tot 8.0 * Deq boven het paalpuntniveau, volgens 7.6.2.3(e).	2.0 MPa

De maximum puntdraagkracht bedraagt volgens 7.6.2.3(c):

Rb;cal;max = Apunt * qb;max * 1000
= **633 kN**

waarin:			in dit geval:
Apunt	=	Oppervlak van de paalpunt	0.1257 m2

Schachtwrijving

De maximum schachtwrijving bedraagt volgens 7.6.2.3(i):

qs;max;z = αs * qc;z;a
= 0.0482 MPa

waarin:			in dit geval:
αs	=	Factor volgens tabel 7.c voor zand en grind en volgens tabel 7.d voor klei, leem en veen, volgens 7.6.2.3(i).	0.0060
qc;z;a	=	Gemiddelde waarde van de afgesnoten conusweerstanden over het het traject waarover schachtwrijving wordt berekend, volgens 7.6.2.3(i).	8.0 MPa

De maximum schachtwrijvingskracht bedraagt volgens 7.6.2.3(c):

Rs;cal;max = Os;ΔL;gem * qs;max;z * ΔL * 1000
= **464 kN**

waarin:			in dit geval:
Os;ΔL;gem	=	Gemiddelde omtrek van de paalschacht over het traject waarover de schachtwrijving wordt berekend, volgens 7.6.2.3(c).	1.257 m
ΔL	=	Lengte van het traject waarover de schachtwrijving wordt berekend, volgens 7.6.2.3(c). In dit geval van 5.66 m + NAP tot 2.00 m - NAP.	7.66 m

Rs;cal;max / Rb;cal;max = 0.73

Draagkracht

De maximum draagkracht bedraagt volgens 7.6.2.3(c):

Rc;cal = Rb;cal;max + Rs;cal;max
= 1097 kN

De karakteristieke waarde voor de draagkracht bedraagt volgens 7.6.2.3(5):

Rc;k = Rc;cal / ξ3
= 789 kN

waarin: in dit geval:

ξ3, ξ4 = Correlatiefactor voor de bepaling van karakteristieke waarden uit sonderingen voor een niet stijf bouwwerk, volgens tabel A.10.a. 1.390

Opmerking:
Het paalpuntniveau wordt per sondering bepaald → n = 1 en ξ3 = ξ4.

De rekenwaarde voor de maximale draagkracht bedraagt volgens 7.6.2.3(3 en 4):

Rc;d = Rb;k / γb + Rs;k / γs = Rc;k / γt
= **657 kN**

waarin: in dit geval:

γt = Totale/gecombineerde partiële weerstandsfactor voor op druk belaste palen, volgens A.3.3.2. 1.20
Voor geheide palen volgens tabel A.6 combinatie R3c.
Voor geboorde palen volgens tabel A.7 combinatie R3c.
Voor schroefpalen type avegaar volgens tabel A.8 combinatie R3c.

De rekenwaarde van de netto draagkracht bedraagt:

Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d
= **632 kN**

waarin: in dit geval:

Fnk;d = Rekenwaarde paalbelasting door negatieve kleef 25 kN

Lastzakkingsrelaties grenstoestand GEO volgens 7.6.4.2(h)

<------zakking------>			<---------draagkracht GT GEO---------->		
sb	sel	s1	Rb	Rs	Ftot;d
mm	mm	mm	kN	kN	kN
0.9	0.2	1.1	25	41	66
2.0	0.3	2.4	52	80	131
3.4	0.5	3.9	80	117	197
5.1	0.7	5.8	111	152	263
7.4	0.9	8.3	145	184	329
10.4	1.0	11.4	180	214	394
14.6	1.2	15.8	218	242	460
20.7	1.4	22.1	257	269	526
35.3	1.6	36.9	314	278	592
80.0	1.8	81.8	379	278	657

waarin:

sb = Zakking paalpunt als gevolg van Ftot;d, volgens 7.6.4.2(i).

sel = Elastische verkorting van de paalschacht als gevolg van de gemiddelde normaalkracht in de paal bepaald uit Ftot;d, volgens 7.6.4.2(j).

s1 = sb + sel, volgens 7.6.4.2(h).

Rb = Kracht op de paalpunt, volgens figuur 7.n.

Rs = Schuifkracht op de paalschacht, volgens figuur 7.o.

Ftot;d = Rekenwaarde paalbelasting inclusief negatieve kleef (Rb + Rs)

Grenstoestand GEO:

Rekenwaarde maximum draagkracht Rc;d = 657 kN
Rekenwaarde paalbelasting door negatieve kleef Fnk;d = 25 kN
Rekenwaarde netto draagkracht Rc;net;d = 632 kN
Rekenwaarde belasting op de paalkop exclusief Fnk;d Fd = 632 kN
Rekenwaarde paalbelasting, inclusief Fnk;d (afgeleid) Ftot;d = 657 kN
Zakking paalkop als gevolg van Ftot;d s1 = 81.8 mm
Rekenwaarde veerstijfheid paalkop* k1;d = k1;kar / 1.3
= 29.0 kN/mm

Indien Fd tot 632 kN beperkt blijft wordt aan zowel grenstoestand STR als aan grenstoestand GEO voldaan.

Lastzakkingsrelaties BGT volgens 7.6.4.2(h)

<------zakking------>			<----------draagkracht BGT---------->		
sb	sel	s1	Rb	Rs	Ftot;rep
mm	mm	mm	kN	kN	kN
0.9	0.2	1.1	30	49	79
2.0	0.4	2.4	62	96	158
3.4	0.6	4.0	96	140	237
5.1	0.8	6.0	134	182	316
7.4	1.0	8.4	174	221	394
10.4	1.2	11.6	216	257	473
14.6	1.5	16.0	261	291	552
20.7	1.7	22.4	309	322	631
35.3	1.9	37.2	376	334	710
80.0	2.2	82.2	455	334	789

waarin:
sb = Zakking paalpunt als gevolg van Ftot;rep, volgens 7.6.4.2(i).
sel = Elastische verkorting van de paalschacht als gevolg van de gemiddelde normaalkracht in de paal bepaald uit Ftot;rep, volgens 7.6.4.2(j).
s1 = sb + sel, volgens 7.6.4.2(h).
Rb = Kracht op de paalpunt, volgens figuur 7.n.
Rs = Schuifkracht op de paalschacht, volgens figuur 7.o.
Ftot;rep = Representatieve waarde paalbelasting inclusief negatieve kleef (Rb + Rs)

BGT:
Karakteristieke waarde maximum draagkracht Rc;k = 789 kN
Rekenwaarde belasting op de paalkop, als bij GT GEO Fd = 632 kN
Gemiddelde belastingsfactor γgem = 1.30
Representatieve waarde belasting op de paalkop exclusief Fnk;rep Frep = 486 kN
Representatieve waarde paalbelasting door negatieve kleef Fnk;rep = 25 kN
Representatieve waarde paalbelasting inclusief Fnk;rep (afgeleid) Ftot;rep = 512 kN
Zakking paalkop als gevolg van Ftot;rep s1 = 13.6 mm
Karakteristieke waarde veerstijfheid paalkop* k1;kar = Ftot;rep / s1 = 37.6 kN/mm

*)
De veerstijfheden voor de paalkop zijn berekend voor een alleenstaande paal met statische belastingen.
Bij paalgroepen en/of niet statische belastingen moet een reductie worden toegepast.

Bijlage B **Grondonderzoek rapport nr** 61220978

IJB Geotechniek B.V.
Industrieweg 3
Postbus 210
8530 AE Lemmer
BTW NL004239350B01
KvK 01059718

Rapportage
Geotechnisch Bodemonderzoek

Project : Leersum, Juffersland
Nieuwbouw woning

Opdrachtnummer : 61220978

Opdrachtgever : Bouwadvies Van der Breggen B.V.
Grotebrugse Grintweg 161-1
4005 AE Tiel

datum	deel rapport	omschrijving
9-5-2022	GB-1	-

1 : Inleiding

Deze rapportage betreft het door IJB Geotechniek uitgevoerde geotechnische bodemonderzoek conform NEN-EN-ISO 22476-1 en ons kwaliteitssysteem ISO 9001.

Achtereenvolgens treft u aan:

- Toelichting op het sonderen en de specificatie van de gebruikte apparatuur
- Inmeetgegevens van de onderzoekspunten
- Eventueel foto's van de onderzoekslocatie
- Meetresultaten
- Situatietekening

IJB totaalconcept:
Het uitvoeren van geotechnisch onderzoek is slechts één onderdeel van het IJB totaalconcept.
Na opstellen van een funderingsadvies kan binnen het totaalconcept ook de productie, levering en installatie van palen voor u worden verzorgd. Het berekenen, produceren en leggen van prefab funderingsbalken maken uw fundering compleet.

Op onze website www.ijbgroep.nl kunt u meer informatie vinden over producten en/of diensten van ons bedrijf.

Bijzonderheden tijdens de uitvoering:

Sondering 6 en 7 niet uitgevoerd i.v.m. bestaand gebouw.

2 : Sonderingen

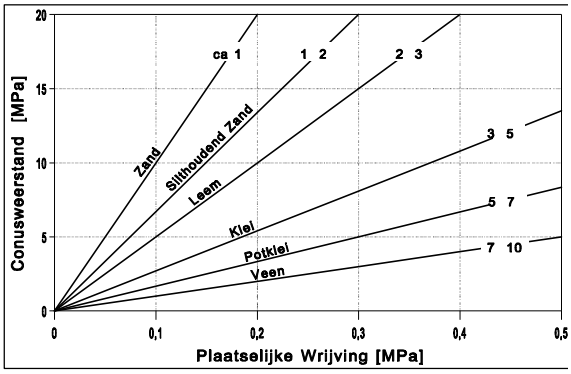
Sonderingen zijn uitgevoerd conform NEN-EN-ISO-22476-1 en ons ISO 9001 kwaliteitsysteem.
Het uitvoeren van de sonderingen geschiedt met behulp van hoogwaardige apparatuur. Op basis van de gehanteerde meetmethode en ijking van onze apparatuur kunnen al onze sonderingen ingedeeld worden in toepassingsklasse 2. Dit is met de gebruikelijke meetapparatuur in Nederland de hoogst haalbare kwaliteitsklasse. De metingen worden op onze sondeerwagens uitgevoerd met het nieuwe en voor Nederland unieke optocone systeem. Dit wil zeggen dat de data uit de elektrische conus optisch worden doorgezonden naar de meetunit. Eventueel optredende ruis en daardoor meetonnauwkeurigheden welke bij een lange kabel tussen conus en meetunit kunnen optreden worden hierdoor vermeden.

Tijdens het sonderen worden naast conusweerstand, de sondeersnelheid en helling gemeten. Daar waar aangevraagd wordt ook de mantelwrijving gemeten en gepresenteerd.

De sondeergrafieken worden gepresenteerd ten opzichte van N.A.P., tenzij dit niet gewenst of niet mogelijk is. De sondeergrafiek laat de conusweerstand als functie van de diepte zien. Naarmate de grond stijver is, neemt de sondeerwaarde toe. De eenheid is megapascal, 1 MPa is gelijk aan 1 N/mm². Indien de kleefweerstand is gemeten, is deze met een gestippelde lijn in de grafiek van de conusweerstand gepresenteerd. Het wrijvingsgetal is aan de rechterkant van de grafiek gepresenteerd.

Het wrijvingsgetal geeft samen met de conusweerstand, bij metingen onder de grondwaterspiegel, een beeld van de bodemopbouw. In onderstaande tabel en grafiek zijn enkele kenmerkende waarden van het wrijvingsgetal weergegeven. We wijzen erop dat deze waarden indicatief zijn en getoetst dienen te worden aan locale ervaringen en/of boringen.

Grondsoort	Wrijvingsgetal
Zand	ca. 1
Silthoudend zand	1 á 2
Leem	2 á 3
Klei	3 á 5
Potklei	5 á 7
Veen	7 á 10



2.1 : Specificatie meet apparatuur

werknummer:	61220978			
unit(s):			sondeermeester(s)	
9	tracktruck, 20500 kg, 200 kN drukcapaciteit		VvB	SJ
conus nr	211103			
callibratiedatum	03-12-21			
punt (cm2)	15			
fabrikant	Geopoint			
meetbereik:	Punt: 100 MPa	Kleef: 0.75 MPa	Watersp: 10 MPa	**a**=20°

3 : Detail informatie onderzoekspunten

De onderzoekspunten zijn ingemeten met 06 gps apparatuur. De nauwkeurigheid van de meting is in x en y richting maximaal +/- 25 mm en in z richting +/-50 mm. De hoogtemeting van de onderzoekslocaties in het terrein zijn uitgevoerd met als doel de bodemopbouw te refereren aan een vast punt.
Gerapporteerde hoogtes zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.

De reden waarom de sondering is beeindigd is in de kolom stopcriteria weergegeven.

Indien tijdens het veldwerk de grondwaterstand in het sondeergat is bepaald staat deze ook vermeld. De weergegeven diepte is in meters en ten opzichte van N.A.P. Het betreft een indicatie.

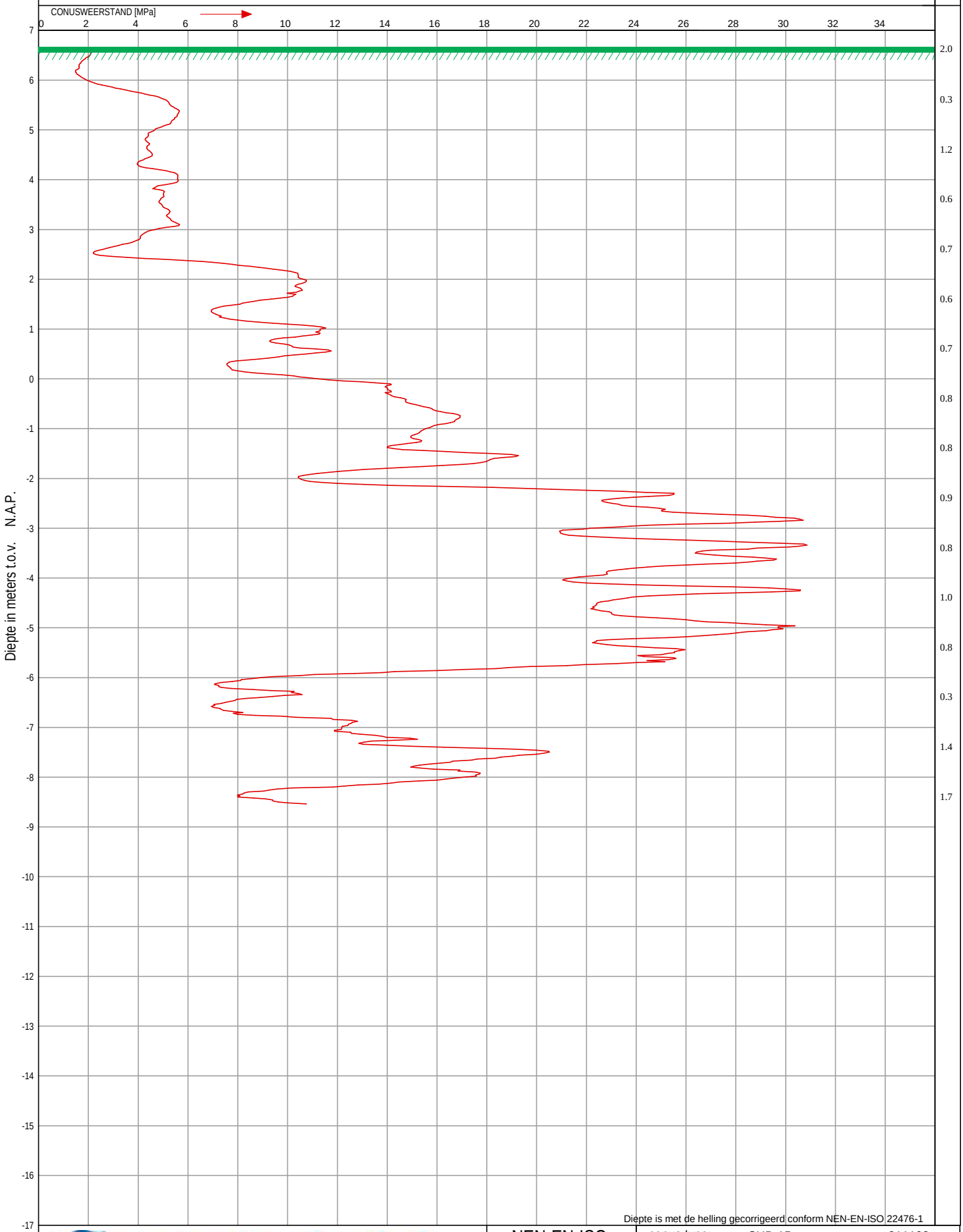
Meetpnt.	X-waarde (m) in RD	Y-waarde (m) in RD	Z-waarde (m) tov NAP	Stopcriteria	Gws (m) tov NAP
1	157193.19	447057.43	6.66	einddiepte bereikt	
2	157192.39	447052.34	6.66	einddiepte bereikt	
3	157175.61	447053.72	6.52	einddiepte bereikt	
4	157176.11	447061.09	6.56	einddiepte bereikt	
5	157184.95	447055.69	6.50	einddiepte bereikt	
8	157181.77	447029.94	6.57	einddiepte bereikt	
9	157189.28	447028.27	6.60	einddiepte bereikt	
10	157184.77	447017.76	6.58	einddiepte bereikt	
11	157176.77	447018.70	6.53	einddiepte bereikt	
12	157170.76	447021.74	6.29	einddiepte bereikt	
13	157163.62	447023.29	6.41	einddiepte bereikt	
14	157175.38	447025.54	6.47	einddiepte bereikt	

4 : Foto's van de onderzoekslocatie

Opdracht nr.:	61220978	Sondering:	1	Werkomschrijving:	Juffersland, Nieuwbouw woning
Hoogte maaiveld:	6.66 m t.o.v. N.A.P.			Plaats:	Leersum (UT)
				Datum: 6-5-2022	Tijd: 12:52

helling

a



Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN-EN-ISO 22476-1

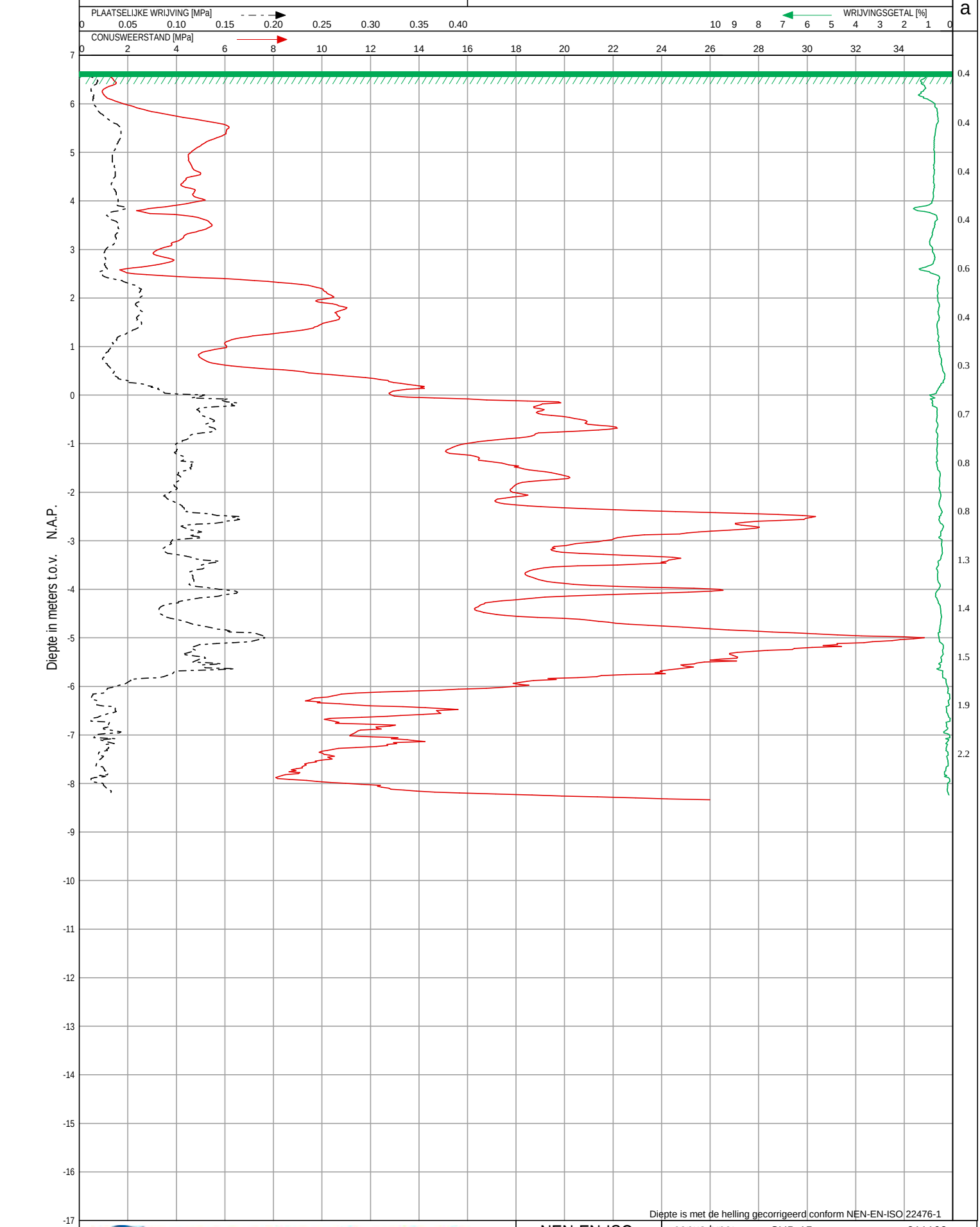
ijb geotechniek
Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07, E-mail: info@ijbgroep.nl

NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2/TE1

conus type:	SUB-15	conus nr.:	211103
X-waarde:	157193.19		
Y-waarde:	447057.43		

Opdracht nr.:	61220978	Sondering:	2	Werkomschrijving:	Juffersland, Nieuwbouw woning
Hoogte maaiveld:	6.66 m t.o.v. N.A.P.			Plaats:	Leersum (UT)
				Datum: 6-5-2022	Tijd: 13:17

helling: a



Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN-EN-ISO 22476-1

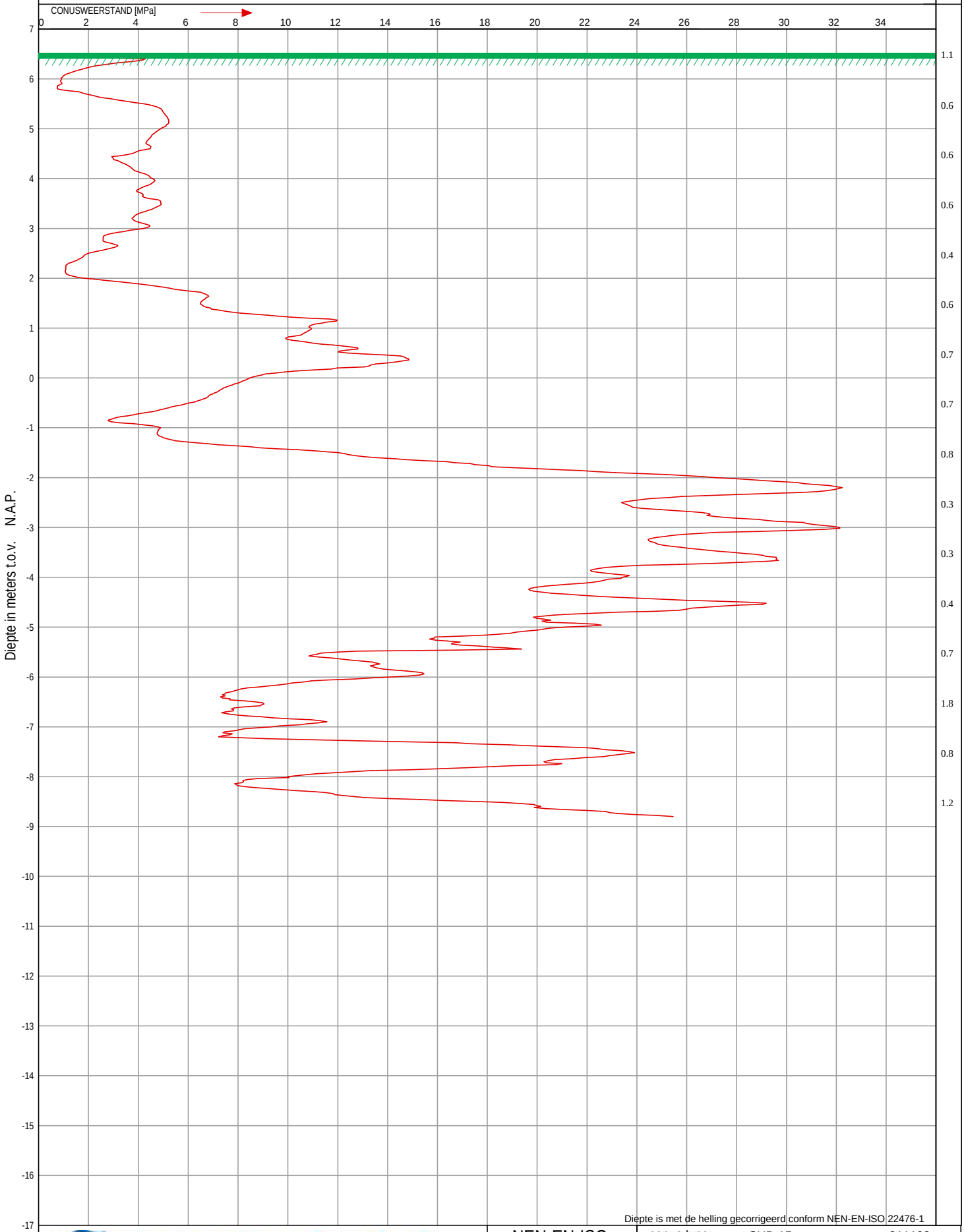
ijb geotechniek
Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07, E-mail: info@ijbgroep.nl

NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2/TE1

conus type:	SUB-15	conus nr.:	211103
X-waarde:	157192.39		
Y-waarde:	447052.34		

Opdracht nr.:	61220978	Sondering:	3	Werkomschrijving:	Juffersland, Nieuwbouw woning
Hoogte maaiveld:	6.52 m t.o.v. N.A.P.			Plaats:	Leersum (UT)
				Datum: 6-5-2022	Tijd: 13:36

helling: a



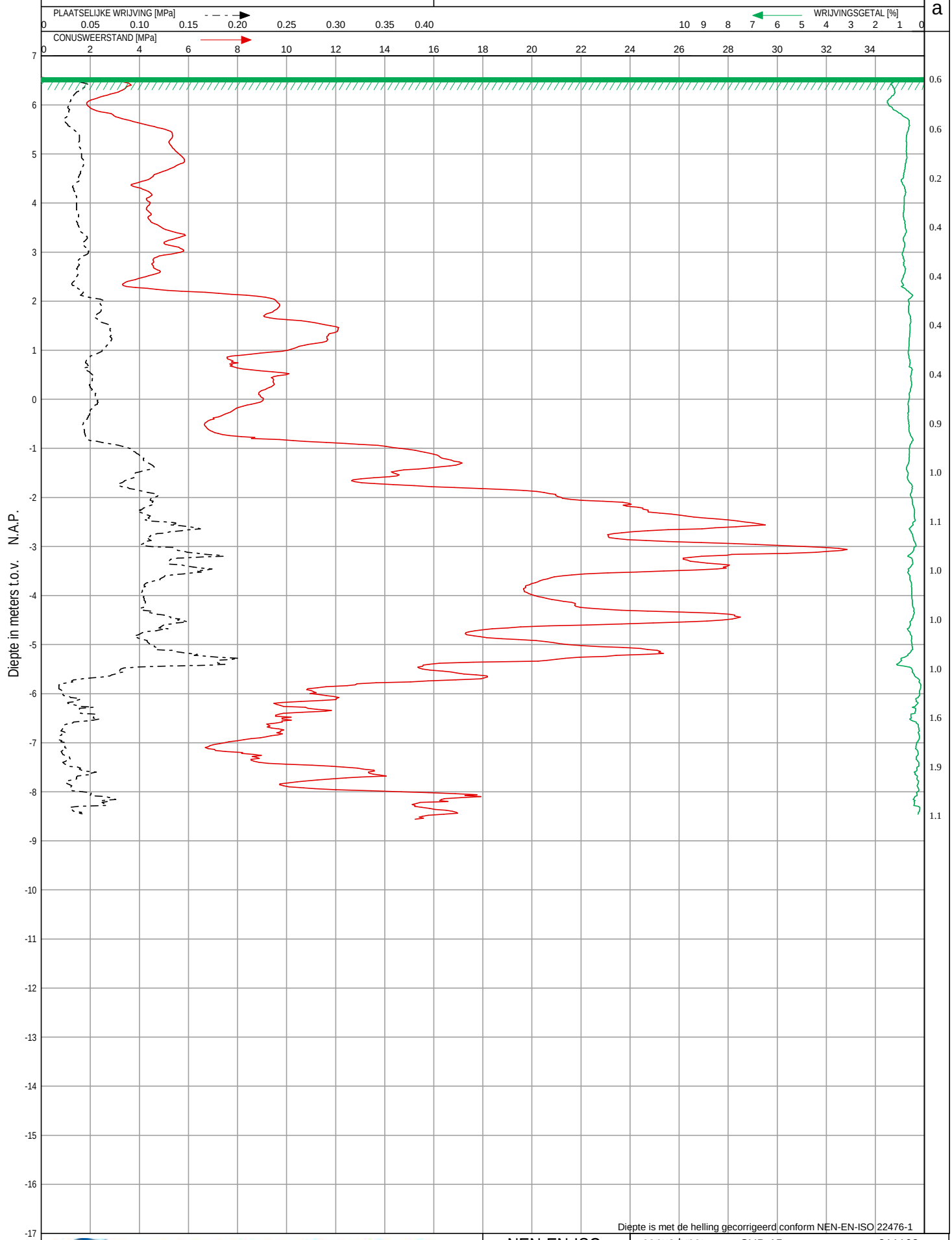
Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN-EN-ISO 22476-1

ijb geotechniek
Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07, E-mail: info@ijbgroep.nl

NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2/TE1

conus type:	SUB-15	conus nr.:	211103
X-waarde:	157175.61		
Y-waarde:	447053.72		

Opdracht nr.:	61220978	Sondering:	4	Werkomschrijving:	Juffersland, Nieuwbouw woning
Hoogte maaiveld:	6.56 m t.o.v. N.A.P.			Plaats:	Leersum (UT)
				Datum: 6-5-2022	Tijd: 12:33



Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN-EN-ISO 22476-1

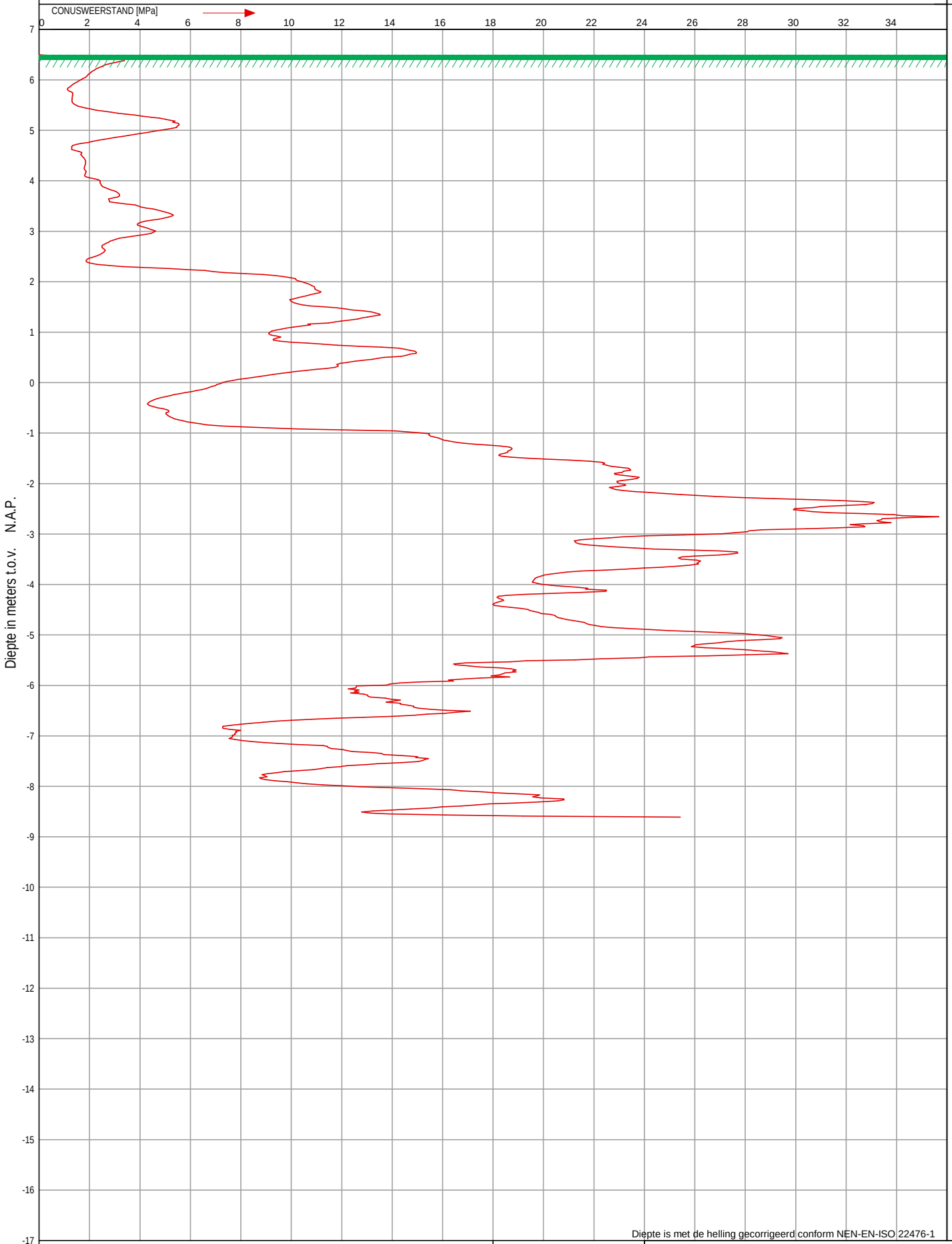
ijb geotechniek
Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07, E-mail: info@ijbgroep.nl

NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2/TE1

conus type:	SUB-15	conus nr.:	211103
X-waarde:	157176.11		
Y-waarde:	447061.09		

Opdracht nr.:	61220978	Sondering:	5	Werkomschrijving:	Juffersland, Nieuwbouw woning
Hoogte maaiveld:	6.5 m t.o.v. N.A.P.			Plaats:	Leersum (UT)
				Datum: 6-5-2022	Tijd: 12:12

helling: a



Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN-EN-ISO 22476-1

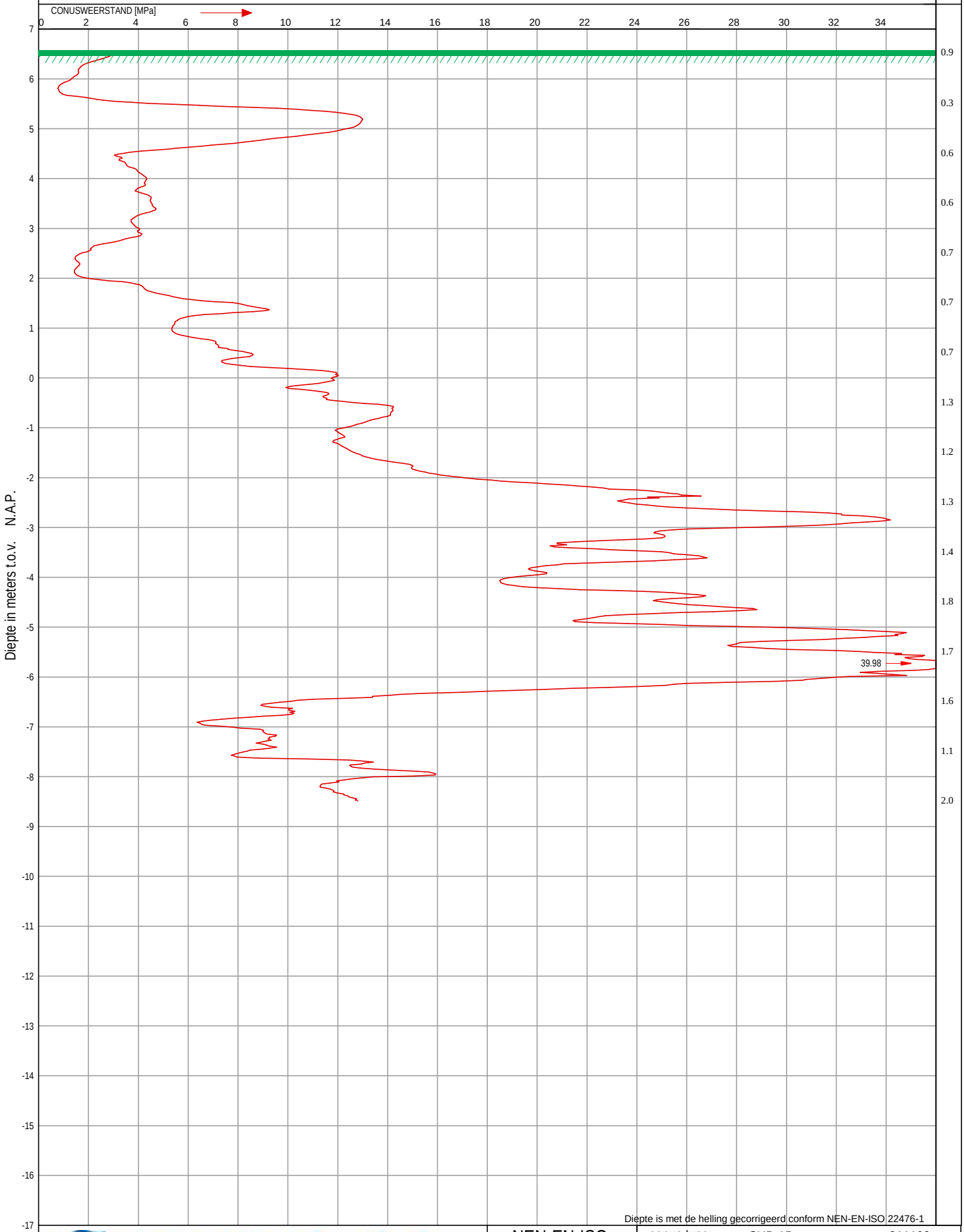
ijb geotechniek
Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07, E-mail: info@ijbgroep.nl

NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2/TE1

conus type:	SUB-15	conus nr.:	211103
X-waarde:	157184.95		
Y-waarde:	447055.69		

Opdracht nr.:	61220978	Sondering:	8	Werkomschrijving:	Juffersland, Nieuwbouw woning
Hoogte maaiveld:	6.57 m t.o.v. N.A.P.			Plaats:	Leersum (UT)
				Datum: 9-5-2022	Tijd: 10:16

helling: a



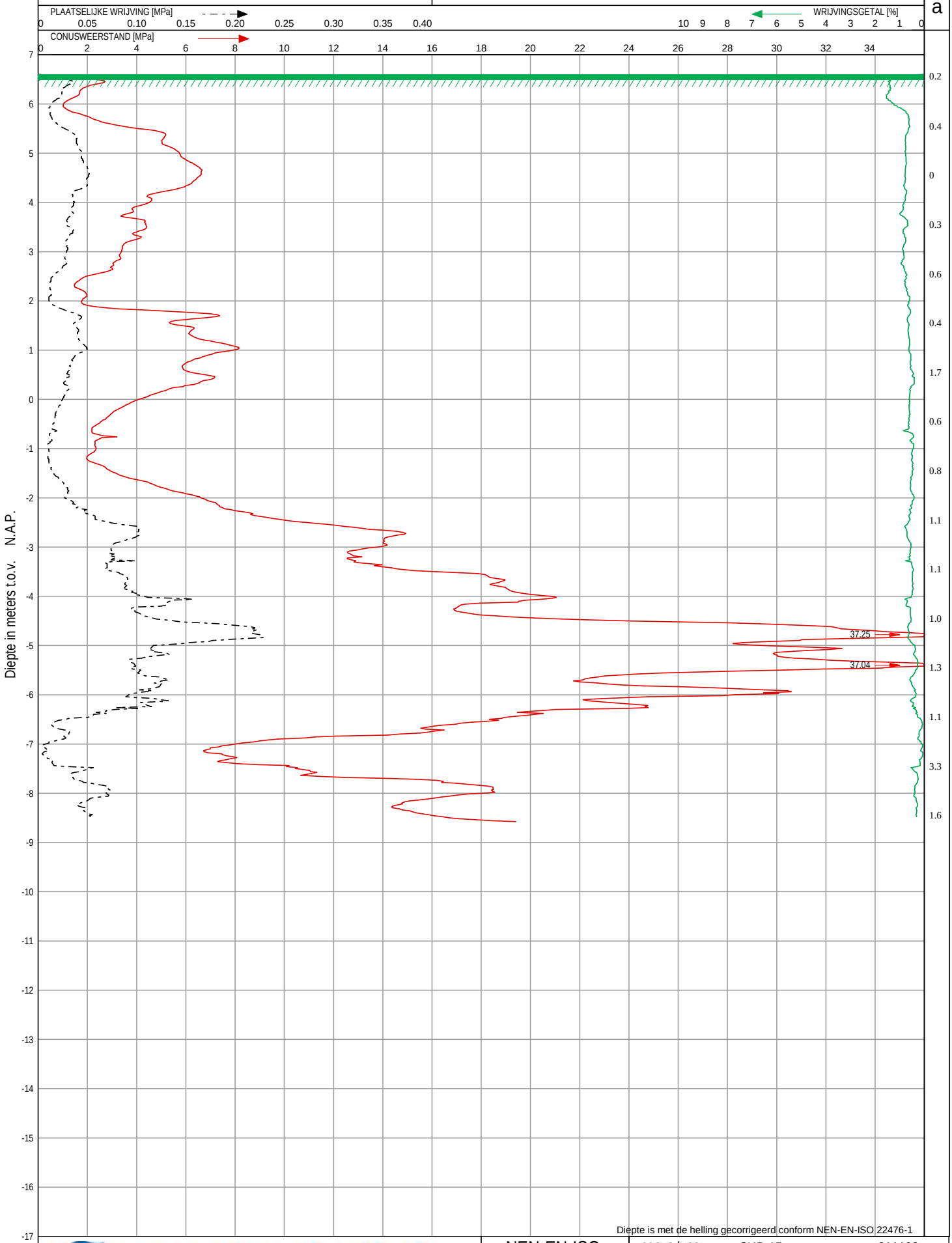
Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN-EN-ISO 22476-1

ijb geotechniek
Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07, E-mail: info@ijbgroep.nl

NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2/TE1

conus type:	SUB-15	conus nr.:	211103
X-waarde:	157181.77		
Y-waarde:	447029.94		

Opdracht nr.:	61220978	Sondering:	9	Werkomschrijving:	Juffersland, Nieuwbouw woning
Hoogte maaiveld:	6.6 m t.o.v. N.A.P.			Plaats:	Leersum (UT)
				Datum:	9-5-2022 Tijd: 9:55



Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN-EN-ISO 22476-1

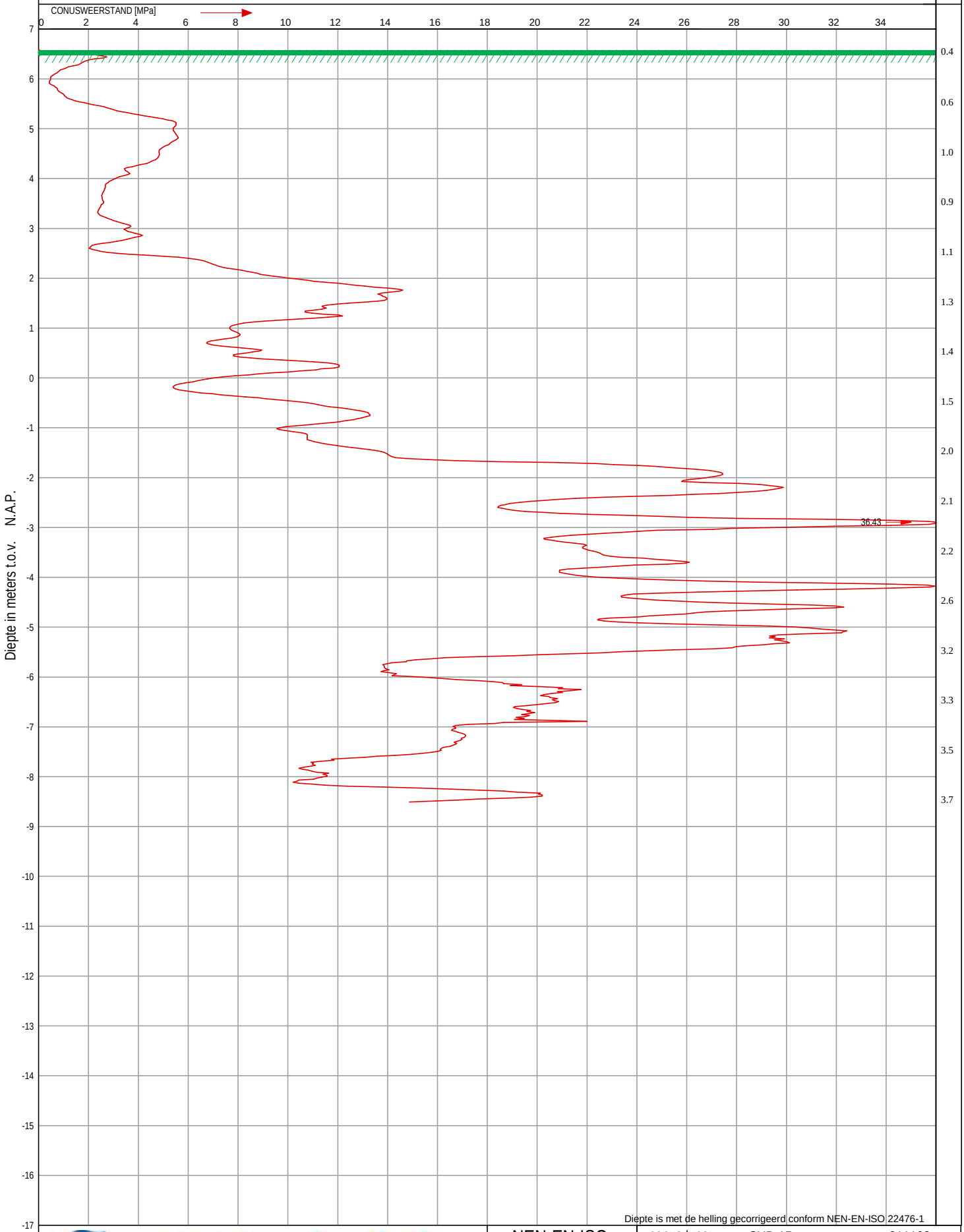
ijb geotechniek
Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07, E-mail: info@ijbgroep.nl

NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2/TE1

conus type:	SUB-15	conus nr.:	211103
X-waarde:	157189.28		
Y-waarde:	447028.27		

Opdracht nr.:	61220978	Sondering:	10	Werkomschrijving:	Juffersland, Nieuwbouw woning
Hoogte maaiveld:	6.58 m t.o.v. N.A.P.			Plaats:	Leersum (UT)
				Datum:	9-5-2022 Tijd: 9:35

helling: a



Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN-EN-ISO 22476-1

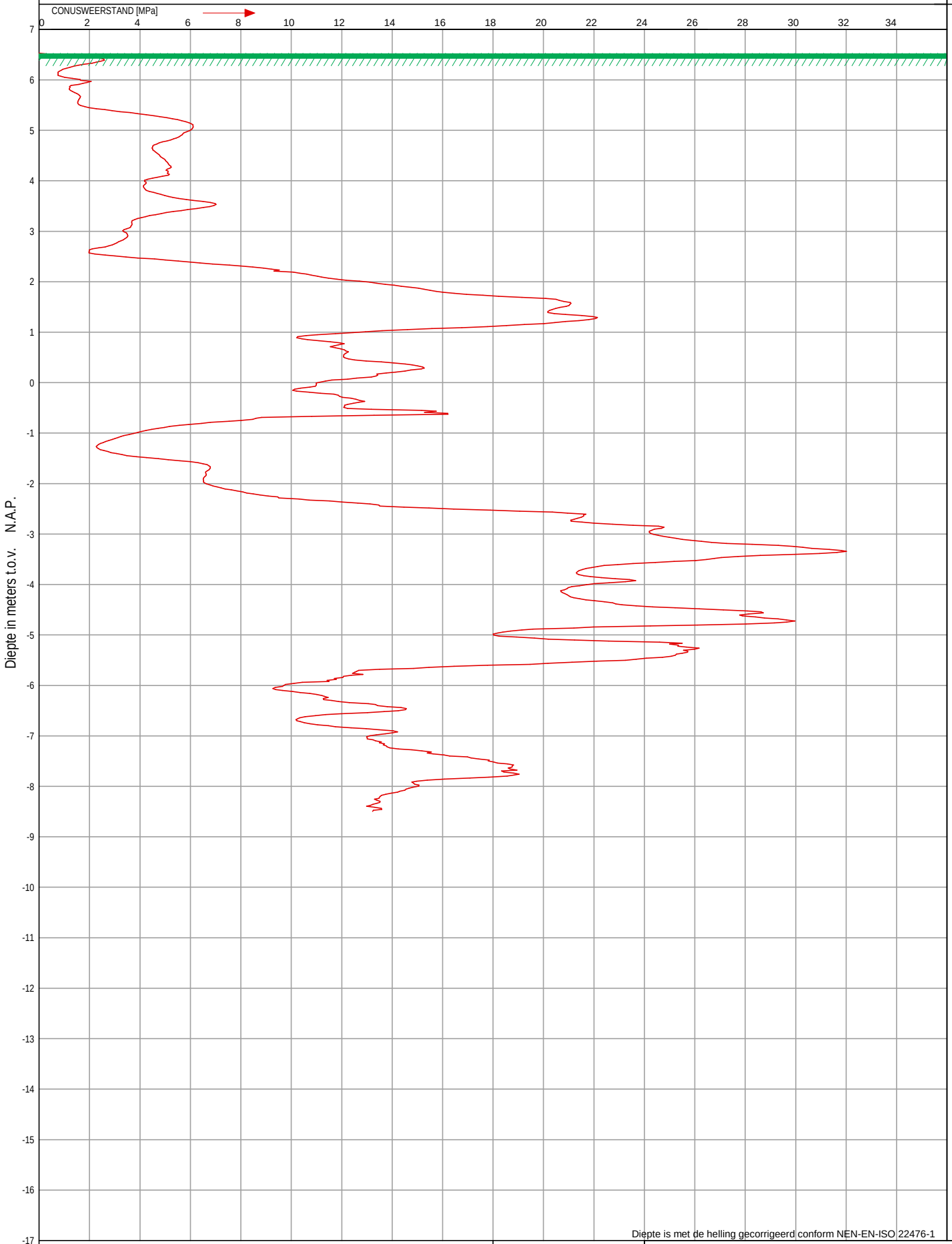
ijb geotechniek
Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07, E-mail: info@ijbgroep.nl

NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2/TE1

conus type:	SUB-15	conus nr.:	211103
X-waarde:	157184.77		
Y-waarde:	447017.76		

Opdracht nr.:	61220978	Sondering:	11	Werkomschrijving:	Juffersland, Nieuwbouw woning
Hoogte maaiveld:	6.53 m t.o.v. N.A.P.			Plaats:	Leersum (UT)
				Datum: 6-5-2022	Tijd: 14:00

helling: a



Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN-EN-ISO 22476-1

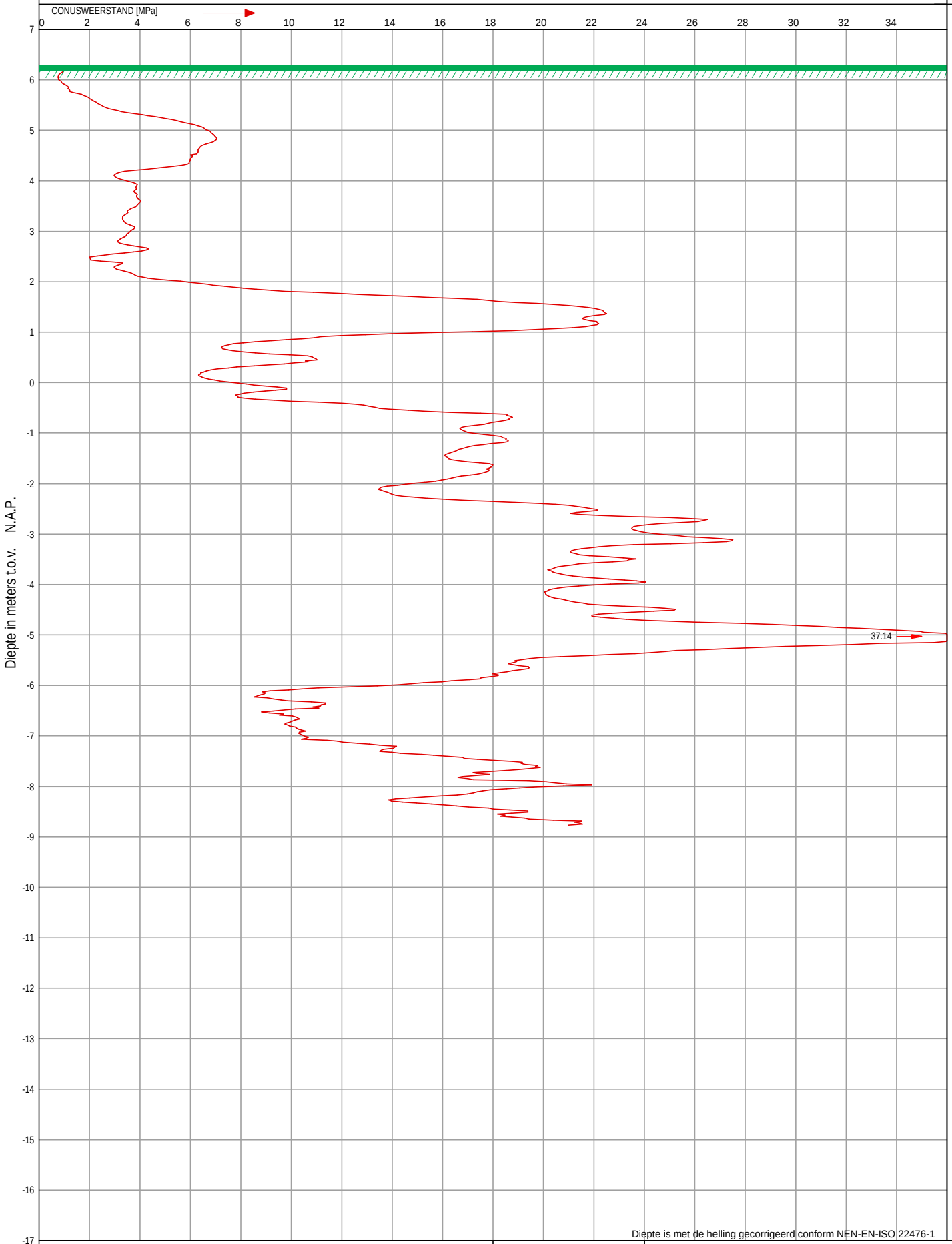
ijb geotechniek
Postbus 210, 8530 AE Lemmer. Telefoon 0514 - 56 88 00. Fax 0514 - 56 88 07 E-mail: info@ijbgroep.nl

NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2/TE1

conus type:	SUB-15	conus nr.:	211103
X-waarde:	157176.77		
Y-waarde:	447018.70		

Opdracht nr.:	61220978	Sondering:	12	Werkomschrijving:	Juffersland, Nieuwbouw woning
Hoogte maaiveld:	6.29 m t.o.v. N.A.P.			Plaats:	Leersum (UT)
				Datum: 6-5-2022	Tijd: 14:21

helling: a



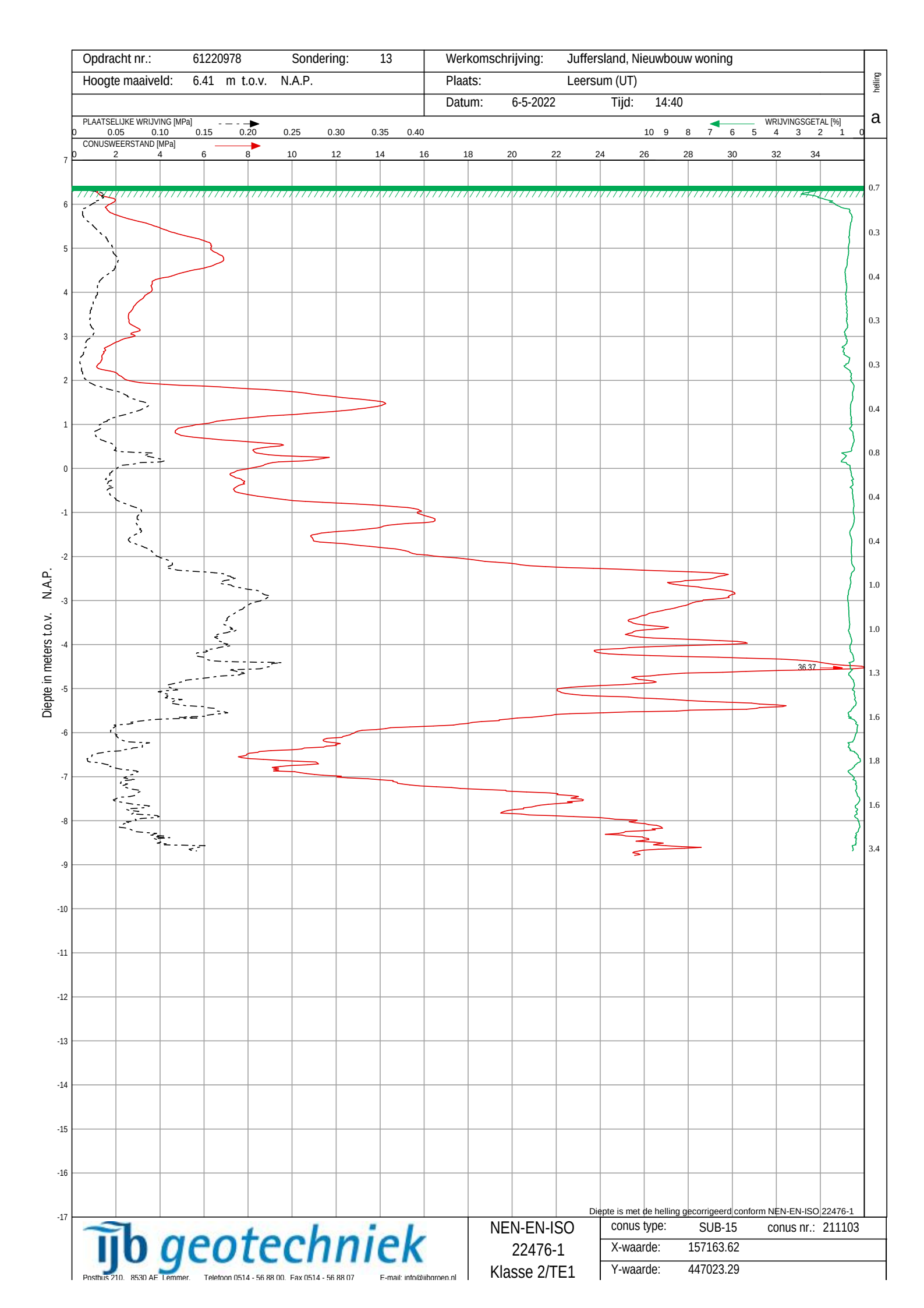
Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN-EN-ISO 22476-1

ijb geotechniek
Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07, E-mail: info@ijbgroep.nl

NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2/TE1

conus type:	SUB-15	conus nr.:	211103
X-waarde:	157170.76		
Y-waarde:	447021.74		

Opdracht nr.:	61220978	Sondering:	13	Werkomschrijving:	Juffersland, Nieuwbouw woning
Hoogte maaiveld:	6.41 m t.o.v. N.A.P.			Plaats:	Leersum (UT)
				Datum: 6-5-2022	Tijd: 14:40



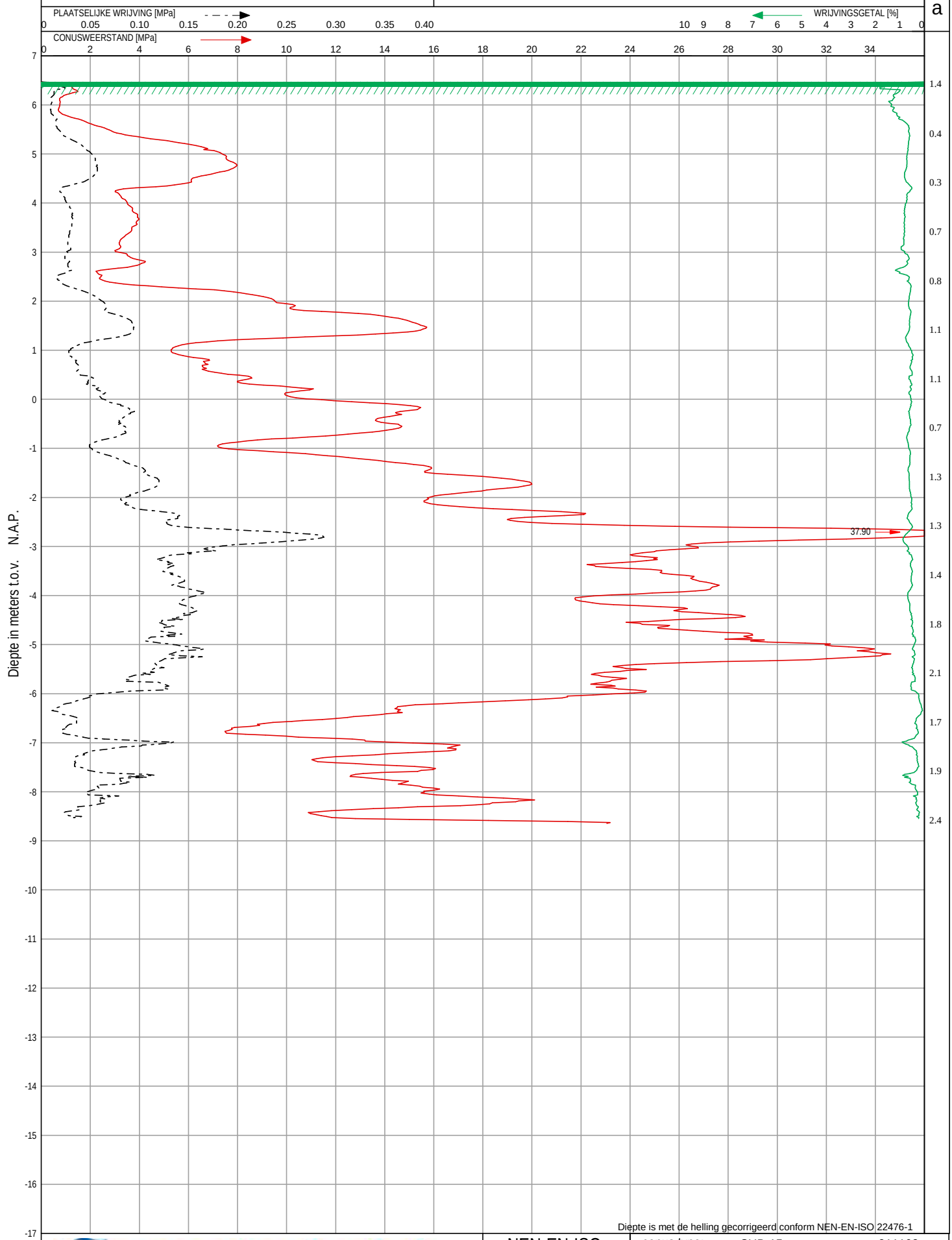
Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN-EN-ISO 22476-1

ijb geotechniek
Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07, E-mail: info@ijbgroep.nl

NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2/TE1

conus type:	SUB-15	conus nr.:	211103
X-waarde:	157163.62		
Y-waarde:	447023.29		

Opdracht nr.:	61220978	Sondering:	14	Werkomschrijving:	Juffersland, Nieuwbouw woning
Hoogte maaiveld:	6.47 m t.o.v. N.A.P.			Plaats:	Leersum (UT)
				Datum: 9-5-2022	Tijd: 9:11



Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN-EN-ISO 22476-1

ijb geotechniek
Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07, E-mail: info@ijbgroep.nl

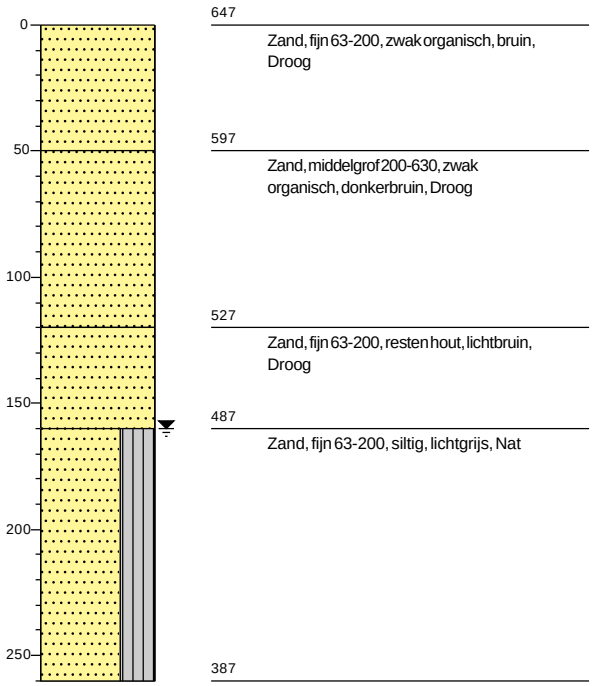
NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2/TE1

conus type:	SUB-15	conus nr.:	211103
X-waarde:	157175.38		
Y-waarde:	447025.54		

Bijlage:

Boring: A bij sondering 14

Boormeester:	*Sondeerwagen 9*	*X:*	*157175,38*
Datum:	*9-5-2022*	*Y*	*447025,54*
Hoogte maaiveld:	*6,47 mtr. t.o.v. N.A.P.*		
Grondwaterstand [cm-mv]:	*160*		
Opmerking:	*Grondwater stijgt snel.*		



Projectcode: *61220978*

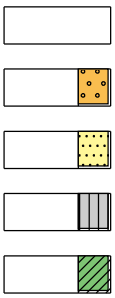
Plaats: *Leersum*

Naam: *Nieuwbouwwoning - Juffersland*

Getekend volgens NEN-ISO 14688

Legenda (conform NEN-EN-ISO 14688-1)

KEIEN (KEITJES)



KEIEN

KEIEN, met grind

KEIEN, met zand

KEIEN, met silt

KEIEN, met klei

GRIND

GRIND

GRIND met keien (keitjes)

GRIND, zwak zandig

GRIND, sterk zandig

GRIND, siltig

GRIND, kleiig

ZAND

ZAND

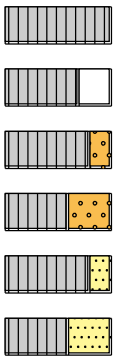
ZAND, met keien (keitjes)

ZAND, zwak grindig

ZAND, sterk grindig

ZAND, kleiig

SILT



SILT

SILT, met keien (keitjes)

SILT, zwak grindig

SILT, sterk grindig

SILT, zwak zandig

SILT, sterk zandig

KLEI

KLEI

KLEI, met keien (keitjes)

KLEI, zwak grindig

KLEI, sterk grindig

KLEI, zwak zandig

KLEI, sterk zandig

VEEN (HUMUS, DETRITUS)

VEEN

VEEN, zwak zandig

VEEN, sterk zandig

VEEN, siltig

VEEN, kleiig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster

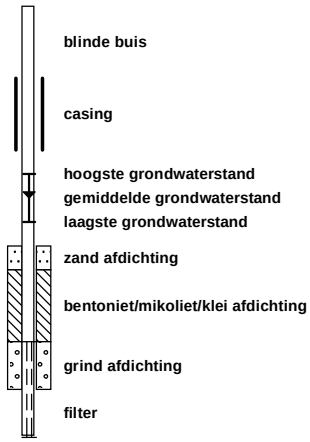
ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

peilbuis



blinde buis

casing

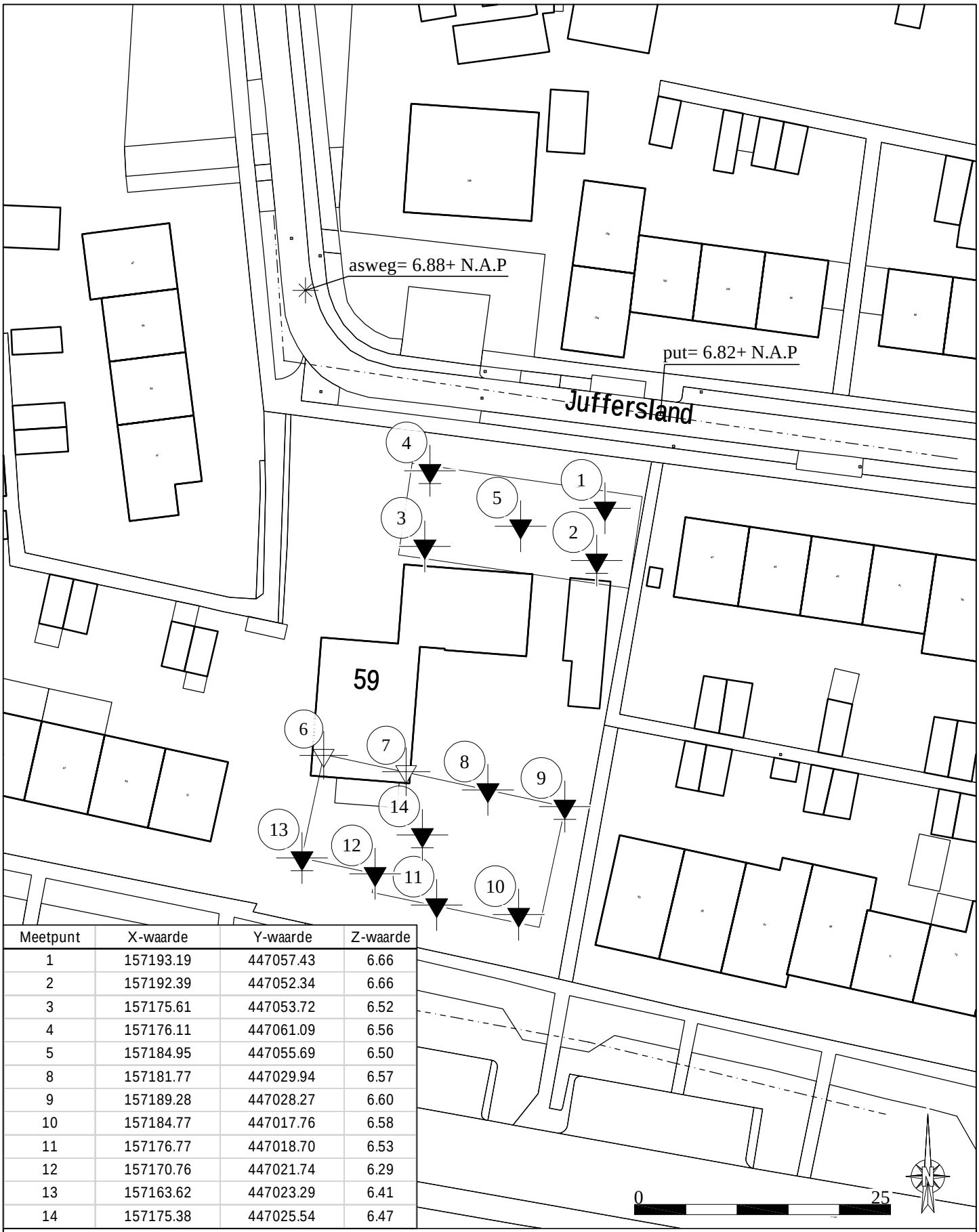
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter



Meetpunt	X-waarde	Y-waarde	Z-waarde
1	157193.19	447057.43	6.66
2	157192.39	447052.34	6.66
3	157175.61	447053.72	6.52
4	157176.11	447061.09	6.56
5	157184.95	447055.69	6.50
8	157181.77	447029.94	6.57
9	157189.28	447028.27	6.60
10	157184.77	447017.76	6.58
11	157176.77	447018.70	6.53
12	157170.76	447021.74	6.29
13	157163.62	447023.29	6.41
14	157175.38	447025.54	6.47

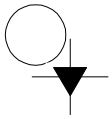
werk : Nieuwbouw woning – Juffersland
opdrachtgever: Bouwadvies Van der Breggen B.V.
opdracht nr. : 61220978
schaal : 1:500
vast punt : 06–GPS Z waarde = M.V. hoogte t.o.v. N.A.P.
getekend : IM/SJ
gew. 1 :
gew. 2 :

te : Leersum
datum: 6–5–2022

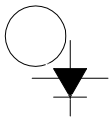
ijb geotechniek ijb groep
POSTBUS 210 8530 AE LEMMER TEL. 0514–568800

Legenda

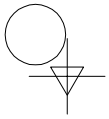
Sonderingen



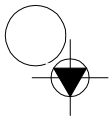
Sondering



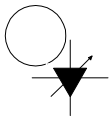
Sondering met plaatselijke kleefmeting



Niet uitgevoerde sondering



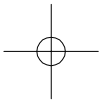
Sondering met boring



Sondering met waterspanningsmeting

Boringen

Boring



Niet uitgevoerde boring

Boring met peilbuis

Peilmerken

Put

Vast punt (dorpel, kruin weg, vloerpeil, etc)

VEILIGHEIDSREGIO UTRECHT

Datum
20 juli 2023

Gemeente Utrechtse Heuvelrug
[redacted]
Kerkplein 2
3941HV Doorn

Contactpersoon
[redacted]
Afdeling Advies
Directie Risicobeheersing

Archimedeslaan 6
3584 BA Utrecht

[redacted]

Ons Kenmerk
2023-010165

Uw Kenmerk
OLO 7464535

Bijlagen
1

Onderwerp
Advies Omgevingsvergunning

Geachte [redacted],

Op 7 juni 2023 hebben wij een verzoek ontvangen voor een toetsing van een omgevingsvergunningsplichtige activiteit. Het betreft de aanvraag omgevingsvergunning voor: Juffersland 59, 3956TS Leersum.
OLO/WABO-nummer: OLO 7464535

Deze aanvraag heeft betrekking op de activiteit(en):
- Bouwen
- Omgevingsveiligheid

Toetsingskader

De Veiligheidsregio Utrecht heeft de aanvraag getoetst met betrekking tot (brand)veiligheid. De volgende regelgeving en richtlijnen zijn hierbij geraadpleegd:
- Besluit Omgevingsrecht (BOR)
- Bouwbesluit 2012
- Regeling Bouwbesluit 2012
- Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)
- Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)
- Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)

Onze conclusie is gebaseerd op de gegevens uit de volgende documenten.

Beoordeelde documenten	Datum
Aanvraagformulier	23-12-2022
A-U100, A-U110, A-U120,	19-07-2023
A-U130	23-03-2023
A-U200 en A-U300 t/m A-U302	12-12-2022
A-U400	14-10-2022
W-U100, W-U110, W-U120, W-U130	23-03-2023
W-U200, W-U300 t/m W-U302 en W-U400	12-12-2022
U500	23-03-2023
B-100	26-01-2023
Ruimtelijke onderbouwing	15-12-2022
Rapport brandoverslagberekeningen 23-080	07-06-2023

Veiligheidsregio Utrecht
Postbus 3154
3502 GD Utrecht
088 878 1000
info@vru.nl
www.vru.nl
brandweer.nl/utrecht
veiligheidsregioutrecht
@vrutrecht
@vrubrandweer

Iban
NL18 BNGH 0285 1331 79

kvk
51817330

Uitgangspunten

Bij de toetsing van de aanvraag is uitgegaan van:
- Woonfunctie voor particulier gebruik

Voor deze aanvraag is reeds eerder advies gegeven.
1e behandeling: 1 november 2022
2e behandeling: 9 maart 2023
3e behandeling 5 juni 2023
4e behandeling 3 juli 2023

Verder is bij de toetsing uitgegaan van:
- Nieuwbouw niveau

Gelijkwaardigheid

In de aanvraag is op de volgende onderdelen gelijkwaardigheid aangevraagd:

- Realiseren van een enkele vluchtweg in afwijking van afdeling 2.12 van het bouwbesluit. (notitie BKS\ gelijkwaardigheid appartementen leersum opgesteld door Arcom Partners BV d.d. 19-07-2023)

De onderbouwing en motivering in deze rapportages om de gelijkwaardigheid toe te staan wordt door de VRU gedeeld.

Conclusie activiteit Bouwen

Volledigheid

Wij hebben geconstateerd dat de aanvraag voor ons voldoende gegevens bevat om het plan op brandveiligheid te beoordelen.

De aanvraag voldoet

Het geplande bouwwerk, zoals dat is weergegeven in de aanvraag, voldoet aan de genoemde regelgeving met betrekking tot brandveiligheid. Vanuit dit aspect bestaat er geen bezwaar tegen de gevraagde vergunning.

Beschikking

Nadat de beschikking is afgegeven ontvangen wij hier graag een kopie van (inclusief bijlagen). Deze ontvangen wij graag per mail op risicobeheersing@vru.nl.

Conclusie activiteit Omgevingsveiligheid

De opmerkingen zoals vermeld bij de omgevingstafel van 15 november 2022 zijn verwerkt in de ruimtelijke onderbouwing. Een aanvullend advies op dit onderwerp is niet noodzakelijk.

Risicogerichte beoordeling

Ondanks alle getroffen maatregelen bestaan er altijd (brand)veiligheidsrisico's die niet volledig zijn uit te sluiten. In de bijlage "risicogerichte beoordeling" wordt de initiatiefnemer op extra mogelijkheden gewezen om deze risico's te verkleinen.

Toezicht

Bij het toezicht van het bouwwerk wordt geadviseerd om de VRU, eventueel voorafgaand aan de start van de werkzaamheden, bij de uitvoering te betrekken. Hiervoor kan contact opgenomen worden met een 'toezichthouder nieuwbouw' van de afdeling Toezicht via het mailadres risicobeheersing@vru.nl.

Heeft u vragen?

Voor vragen of nadere informatie kunt u contact opnemen met de behandelend medewerker van de directie Risicobeheersing van de Veiligheidsregio Utrecht: [redacted], te bereiken via mail [redacted]@VRU.NL of op telefoonnummer [redacted].

Met vriendelijke groet,
Namens het dagelijks bestuur,

[redacted]
Teammanager Advies

Bijlage Risicogerichte beoordeling

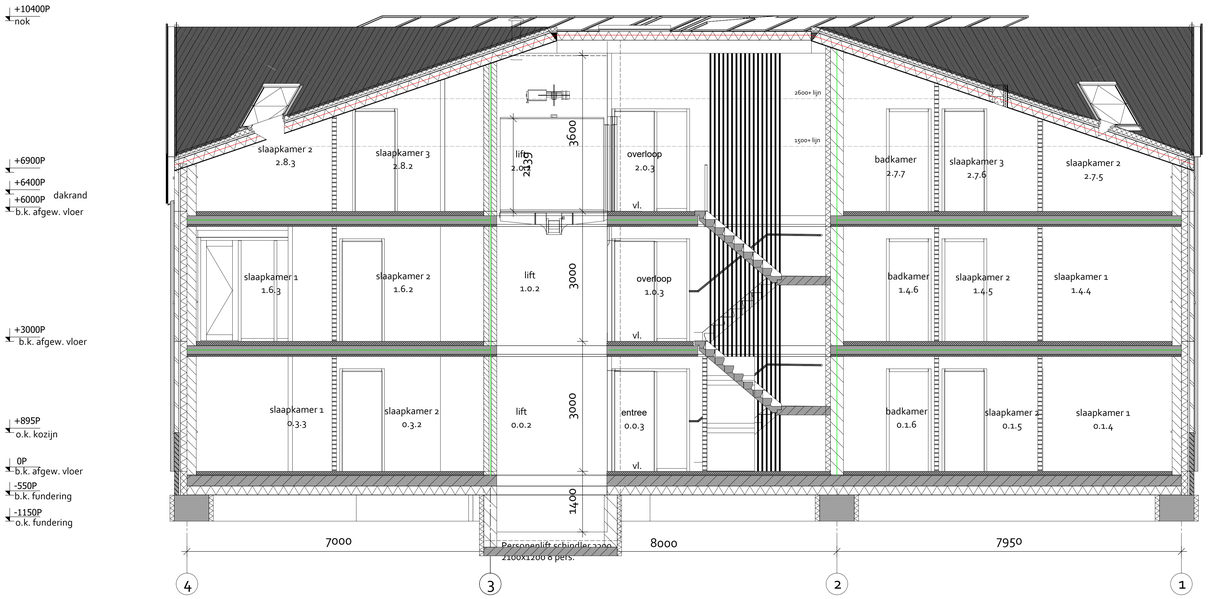
Ondanks alle getroffen maatregelen bestaan er altijd (brand)veiligheidsrisico's die niet volledig zijn uit te sluiten. In deze bijlage wordt de initiatiefnemer op extra mogelijkheden gewezen om deze risico's te verkleinen.

Zonnepanelen

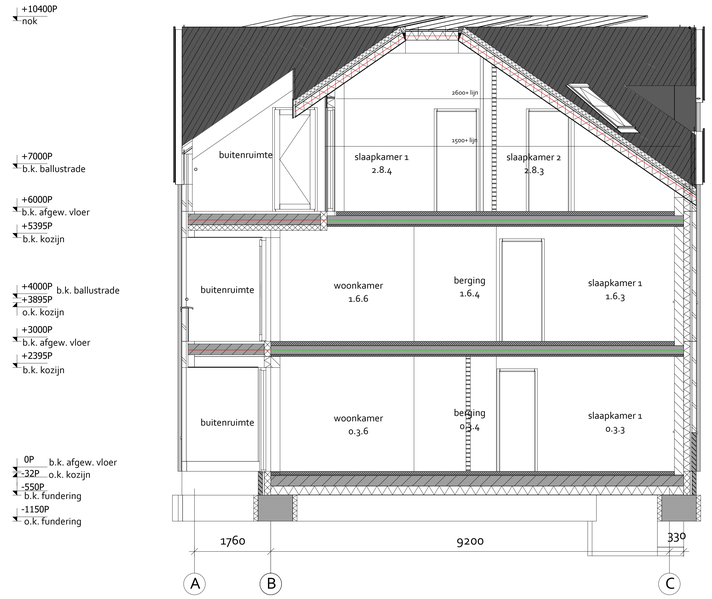
- Om de kans op brand en branduitbreiding door oververhitting bij (geïntegreerde) zonnepanelen te verkleinen, adviseren wij om:
  a. de panelen zo te plaatsen dat er een luchtstroom (ter koeling) onder de panelen door kan lopen.
  b. de aansluiting van de panelen zo uit te voeren dat bij oververhitting de spanning van de panelen uitgeschakeld kan worden.

- Aanleg installatie:
  De totale zonnepanelen installatie (PV-installatie) moet conform de NEN 1010 worden aangelegd. Extra aandacht moet geschonken worden aan de bekabeling en de connectoren:
  a. Zorg dat de bekabeling deugdelijk, dus vrij van mechanische belastingen, wordt gemonteerd.
  b. Zet alle bekabeling vast, zodat de wind er geen vat op heeft. Maak ook gebruik van een mantelbuis of kabelgoot.
  c. Bij het onderling doorverbinden van panelen en het aansluiten op de bekabeling moet dezelfde type connectoren worden gebruikt.
  Laat de PV-installatie installeren conform de richtlijn genaamd Scope 12 (https://www.scios.nl/welcome/scope-12)

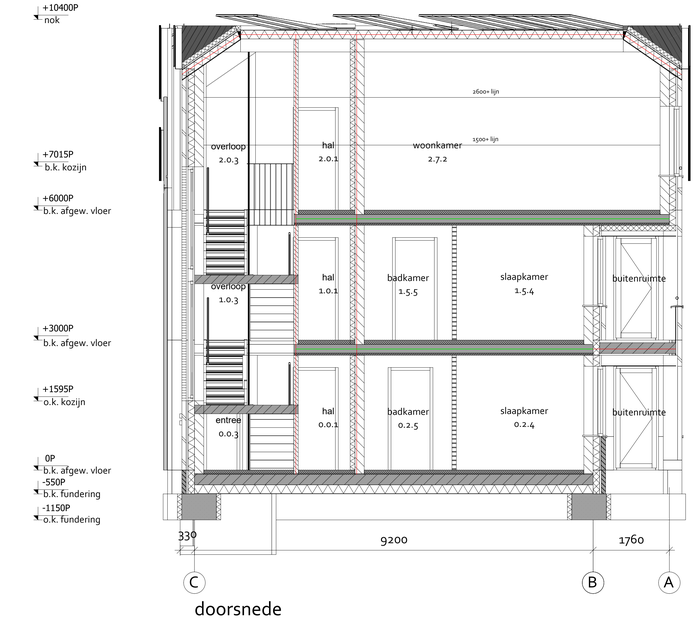
- Aanduiding PV installatie in meterkast:
  In geval van calamiteiten moet duidelijk zijn dat er een PV installatie aanwezig is. In de meterkast moet de schakelaar voor de PV installatie voor de herkenbaarheid worden voorzien van een sticker conform de NEN 1010 (zie onderstaand voorbeeld).



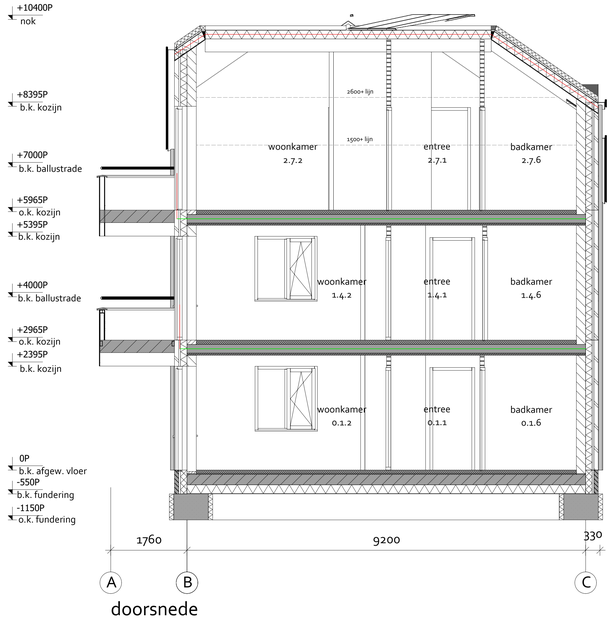
doorsnede
A



doorsnede
B



doorsnede
C



doorsnede
D

ALGEMENE UITGANGSPUNTEN

Algemene uitgangspunten:
- Hoofddraagconstructie 365o/o2 min. brandwerend
- Geen brandgevaarlijk dak, bepaald vlg NEN 6063
- Doorvoeringen tpv scheiding brandcompartimenten en subbrandcompartimenten dienen te worden voorzien van brandmanchetten/kleppen en/of andere voorzieningen tbv 3o/60 min. WBDBO
- Inbraakwerendheid weerstandsklasse 2 (NEN 5087)
- Gecertificeerde brandmeldinstallatie conform NEN 1535 met niet-automatische bewaking (handmelders) en ruimtebewaking (automatische rookmelders) conform NEN 2535 gecombineerd met ontruimingsalarminstallatie conform NEN 1535
Wijze van doormelding, plaats van brandmeldcentrale, brandmeldpaneel, evt. nevenpaneel, sleutelkluis, etc.
Nader te bepalen op basis van programma van Eisen conform NEN 1535 en NEN 1525.
Programma van Eisen op te stellen door NCP-erkend Brand detectiebedrijf
- Transparant verlichting vlg NEN 3011 en NEN 3838 op deze tekening indicatief weergegeven
- De uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen > 0,01 meter. Dit i.v.m. bescherming tegen ratten en muizen.
m.u.v. een afvoervoorziening voor luchtverversing, een afvoervoorziening voor rookgas, en een ont- en beluchting van een afvoervoorziening voor huishoudelijk afvalwater en hemelwater.

RENVOOI BOUWKUNDIG

- baksteen 100 mm
  luchtspouw 40mm
  isolatie 150mm min. Rc 4,5 m² K/W
  kalkzandsteen 214 mm
- trasraam
- kalkzandsteen
- baksteen
- lichte scheidingswand
- K: kolom, conform opgave constructeur
- wandtegelwerk
- vloertegels

RENVOOI BRANDVEILIGHEID EN INSTALLATIES

- brandscheiding 20 min WBDBO
- brandscheiding 30 min WBDBO
- brandscheiding 60 min WBDBO

Gemeente	: LSMOO	G	--------	--------
Sectie	: D	F	--------	--------
Nummer	: 2633	E	--------	--------
		D	--------	--------
		C	--------	--------
Adres	: Juffersland 59	B	--------	--------
Postcode	: 3956 TS	A	--------	--------
Plaats	: Leersum	wijziging	datum	omschrijving

ARCOM
architectuur
bouwmanagement

Postbus 381
3900 AJ Veenendaal
Koningsschot 45
3905 PR Veenendaal

T : +31 (0)318 - 64 55 52
E : info@arcombv.nl
I : www.arcombv.nl

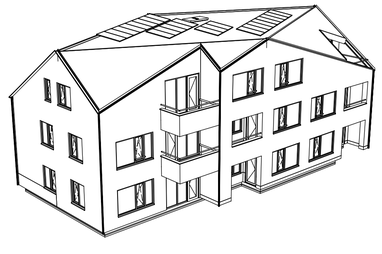
opdrachtgever	: Woudenburcht Vastgoed B.V.	fase	: Uitvoering Ontwerp
		projectnr.	: 71-164-1
project	: Juffersland te Leersum	datum	: 12-12-2022
onderdeel	: doorsnedes appartementen	schaal	: 1:50

status	: DEFINITIEF
tekening	: A-U200
formaat	: Ao
getekend	: FDO

Op onze opdrachten zijn de voorwaarden van de DNR 2011 van toepassing.
maatvoering in het werk te controleren

voorgevel
noord

vr = ventilatierooster



Gemeente	:	LSM00
Sectie	:	D
Nummer	:	2633
Adres	:	Juffersland 59
Postcode	:	3956 TS
Plaats	:	Leersum

wijziging	datum	omschrijving
G	--------	--------
F	--------	--------
E	--------	--------
D	--------	--------
C	--------	--------
B	--------	--------
A	--------	--------

ARCOM
architectuur
bouwmanagement

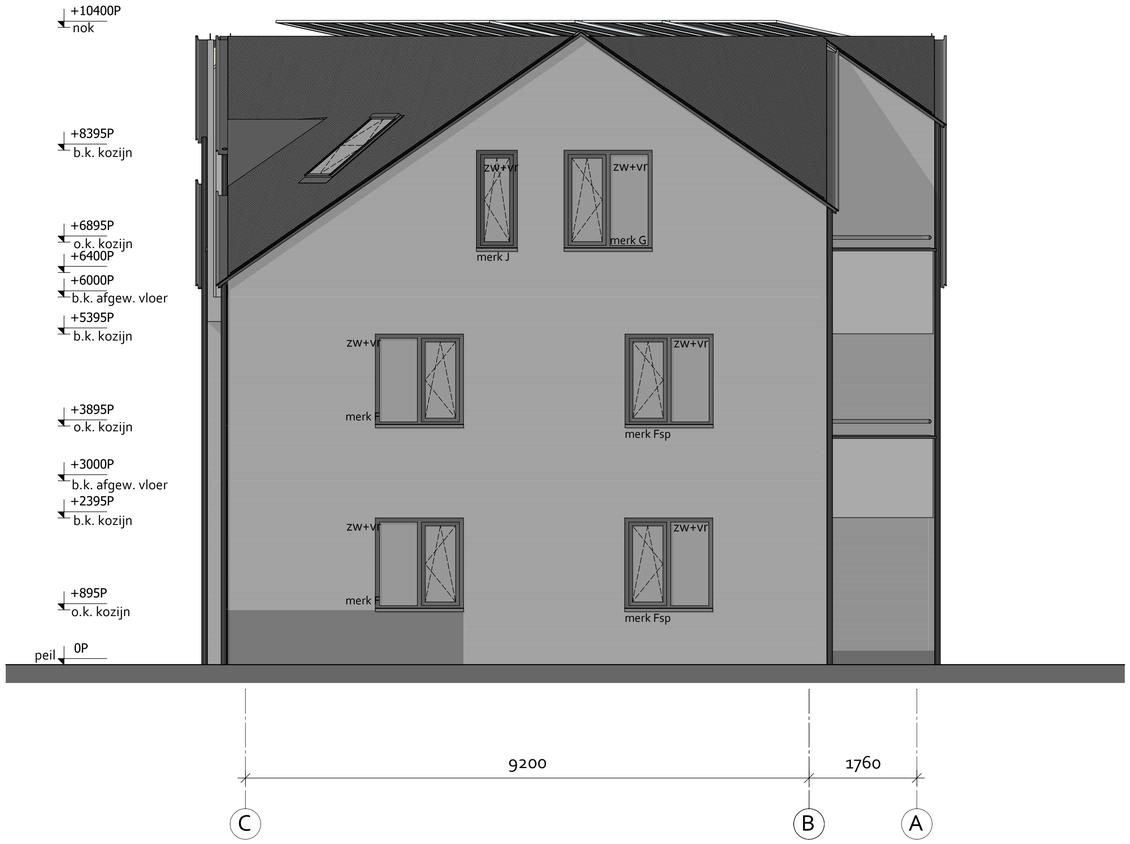
Postbus 381
3900 AJ Veenendaal
Koningsschot 45
3905 PR Veenendaal

T : +31 (0)318 - 64 55 52
E : info@arcombv.nl
I : www.arcombv.nl

opdrachtgever	:	Woudenburcht Vastgoed B.V.	fase	: Uitvoering Ontwerp	status : DEFINITIEF
			projectnr.	: 71-164-1	tekening : **A-U300**
project	:	Juffersland te Leersum	datum	: 12-12-2022	formaat : A1
onderdeel	:	voorgevelaanzicht appartementen	schaal	: 1:50	getekend : FDO

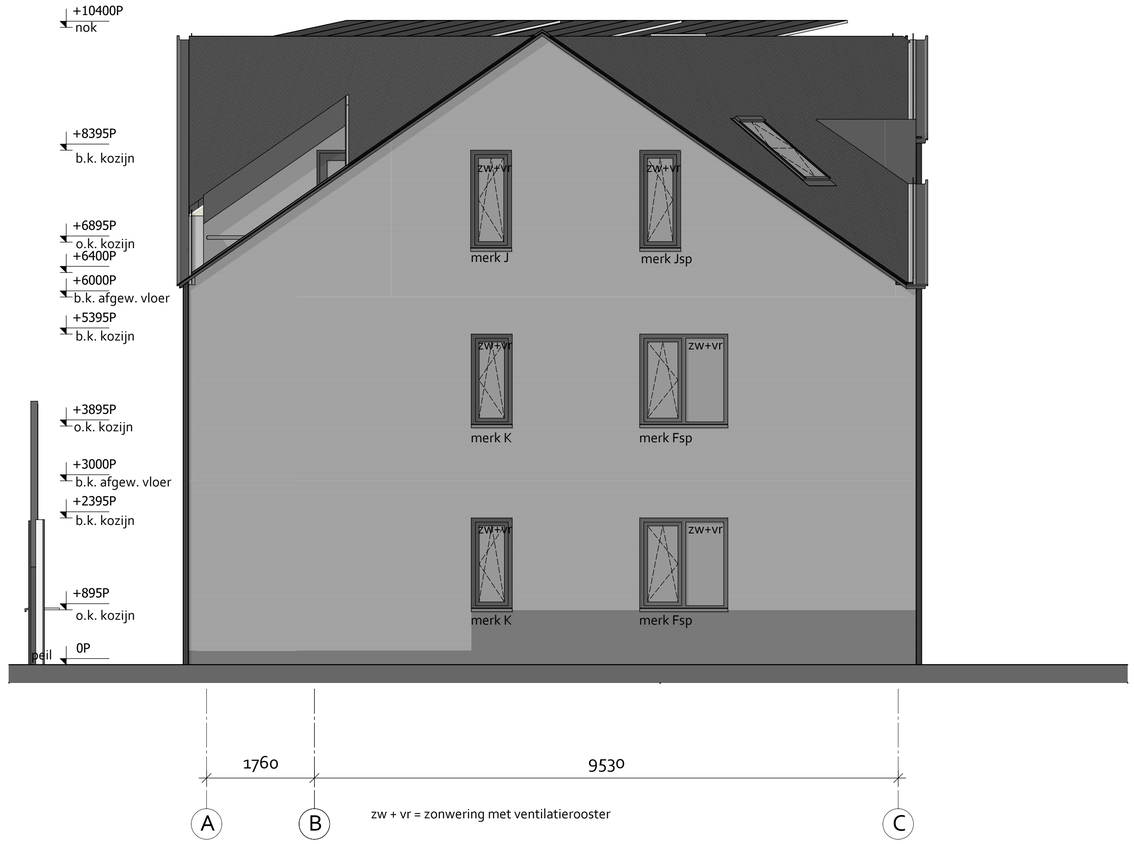
Op onze opdrachten zijn de voorwaarden van de DNR 2011 van toepassing.

maatvoering in het werk te controleren



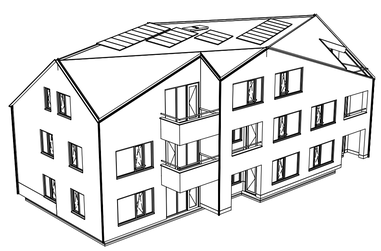
linker zijgevel
oost

zw + vr = zonwering met ventilatierooster



zw + vr = zonwering met ventilatierooster

rechter zijgevel
oost



Gemeente	:	LSMOO
Sectie	:	D
Nummer	:	2633
Adres	:	Juffersland 59
Postcode	:	3956 TS
Plaats	:	Leersum

wijziging	datum	omschrijving
G	--------	--------
F	--------	--------
E	--------	--------
D	--------	--------
C	--------	--------
B	--------	--------
A	--------	--------

ARCOM
architectuur
bouwmanagement

Postbus 381
3900 AJ Veenendaal
Koningsschot 45
3905 PR Veenendaal

T : +31 (0)318 - 64 55 52
E : info@arcombv.nl
I : www.arcombv.nl

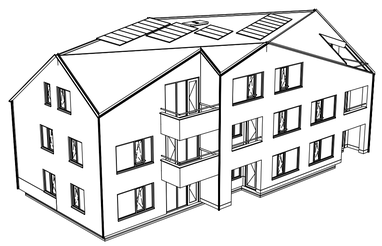
opdrachtgever	:	Woudenburcht Vastgoed B.V.	fase	: Uitvoering Ontwerp	status : DEFINITIEF
			projectnr.	: 71-164-1	tekening : **A-U301**
project	:	Juffersland te Leersum	datum	: 14-10-2022	formaat : A1
onderdeel	:	zijgevelaanzicht appartementen	schaal	: 1:50	getekend : FDO

Op onze opdrachten zijn de voorwaarden van de DNR 2011 van toepassing.

maatvoering in het werk te controleren

achtergevel
zuid

zw + vr = zonwering met ventilatierooster



Gemeente	:	LSM00
Sectie	:	D
Nummer	:	2633
Adres	:	Juffersland 59
Postcode	:	3956 TS
Plaats	:	Leersum

wijziging	datum	omschrijving
G	--------	--------
F	--------	--------
E	--------	--------
D	--------	--------
C	--------	--------
B	--------	--------
A	--------	--------

ARCOM
architectuur
bouwmanagement

Postbus 381
3900 AJ Veenendaal
Koningsschot 45
3905 PR Veenendaal

T : +31 (0)318 - 64 55 52
E : info@arcombv.nl
I : www.arcombv.nl

opdrachtgever	:	Woudenburcht Vastgoed B.V.	fase	: Uitvoering Ontwerp	status : DEFINITIEF
			projectnr.	: 71-164-1	tekening : **A-U302**
project	:	Juffersland te Leersum	datum	: 12-12-2022	formaat : A1
onderdeel	:	achtergevelaanzicht appartementen	schaal	: 1:50	getekend : FDO

Op onze opdrachten zijn de voorwaarden van de DNR 2011 van toepassing.

maatvoering in het werk te controleren

Projectoverzicht

Projectomschrijving

8 appartementen

Gebruiksfuncties

In hoofdzaak komen binnen dit project de volgende gebruiksfuncties voor

woonfunctie (overig)

Uitgangspunten

Voor deze bouwbesluittoets zijn de volgende tekeningen gehanteerd

Tekening	Omschrijving	Datum
A-T100	plattegronden	12-12-22
A-T101	plattegrond VG	12-12-22
A-T200	Doorsneden	12-12-22
A-T300	Gevels	12-12-22
A-T400	Details	12-12-22
A-T500	Situatie	12-12-22

Voor deze bouwbesluittoets zijn de volgende documenten geraadpleegd

Document	Omschrijving
BB	bouwbesluit 2012
WK	woonkeur
HvT	handboek voor toegankelijkheid
Crow	parkeerkencijfers - basis voor parkeernormering
NEN 1087	ventilatie van gebouwen
NPR 1088	ventilatie van woningen en woongebouwen
NEN 2057	daglichtopeningen van gebouwen
NEN 2443	parkeren en stallen van personenauto's op terreinen en in garages
NEN 2580	oppervlakten en inhouden van gebouwen

Ruimtelijst volgens NEN 2580					
Verblijfsgebied	Ruimte	Ruimtenaam	Ruimtenaam	Oppervlakte	Gebruiksfunctie
	0.0.1	hal	verkeersruimte	10,32	woonfunctie (overig)
	0.0.2	lift	verkeersruimte	2,52	woonfunctie (overig)
	0.0.3	entree	verkeersruimte	8,16	woonfunctie (overig)
	0.1.1	entree	verkeersruimte	7,50	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 01	0.1.2	woonkamer	verblijfsruimte	33,01	woonfunctie (overig)
	0.1.3	berging	bergruimte	2,06	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 01	0.1.4	slaapkamer 1	verblijfsruimte	12,91	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 01	0.1.5	slaapkamer 2	verblijfsruimte	4,80	woonfunctie (overig)
	0.1.6	badkamer	badruimte	4,32	woonfunctie (overig)
	0.2.1	entee	verkeersruimte	2,62	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 02	0.2.2	woonkamer	verblijfsruimte	23,31	woonfunctie (overig)
	0.2.3	berging	bergruimte	1,64	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 02	0.2.4	slaapkamer	verblijfsruimte	10,81	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 02	0.2.4	slaapkamer	verblijfsruimte	6,41	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 02	0.2.4	slaapkamer	verblijfsruimte	11,15	woonfunctie (overig)
	0.2.5	badkamer	badruimte	4,35	woonfunctie (overig)
	0.3.1	entree	verkeersruimte	6,97	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 04	0.3.2	slaapkamer 2	verblijfsruimte	7,06	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 04	0.3.3	slaapkamer 1	verblijfsruimte	14,16	woonfunctie (overig)
	0.3.4	berging	bergruimte	2,54	woonfunctie (overig)
	0.3.5	berging	bergruimte	0,93	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 03	0.3.6	woonkamer	verblijfsruimte	29,83	woonfunctie (overig)
	0.3.7	badkamer	badruimte	4,35	woonfunctie (overig)
1e verdieping					
	1.0.1	hal	verkeersruimte	10,32	woonfunctie (overig)
	1.0.2	lift	verkeersruimte	2,52	woonfunctie (overig)
	1.0.3	overloop	verkeersruimte	6,14	woonfunctie (overig)
	1.4.1	entree	verkeersruimte	7,50	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 05	1.4.2	woonkamer	verblijfsruimte	33,01	woonfunctie (overig)
	1.4.3	berging	bergruimte	2,06	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 05	1.4.4	slaapkamer 1	verblijfsruimte	12,93	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 05	1.4.5	slaapkamer 2	verblijfsruimte	4,66	woonfunctie (overig)
	1.4.6	badkamer	badruimte	4,32	woonfunctie (overig)
	1.5.1	entee	verkeersruimte	2,59	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 06	1.5.2	woonkamer	verblijfsruimte	23,30	woonfunctie (overig)
	1.5.3	berging	bergruimte	1,64	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 06	1.5.4	slaapkamer	verblijfsruimte	10,80	woonfunctie (overig)
	1.5.5	badkamer	badruimte	4,35	woonfunctie (overig)
	1.6.1	entree	verkeersruimte	6,97	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 08	1.6.2	slaapkamer 2	verblijfsruimte	7,06	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 08	1.6.3	slaapkamer 1	verblijfsruimte	14,16	woonfunctie (overig)
	1.6.4	berging	bergruimte	2,54	woonfunctie (overig)
	1.6.5	berging	bergruimte	0,93	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 07	1.6.6	woonkamer	verblijfsruimte	29,83	woonfunctie (overig)
	1.6.7	badkamer	badruimte	4,35	woonfunctie (overig)
2e verdieping					
	2.0.1	hal	verkeersruimte	10,31	woonfunctie (overig)
	2.0.2	lift	verkeersruimte	2,52	woonfunctie (overig)
	2.0.3	overloop	verkeersruimte	6,14	woonfunctie (overig)
	2.7.1	entree	verkeersruimte	8,64	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 09	2.7.2	woonkamer	verblijfsruimte	38,48	woonfunctie (overig)
	2.7.3	berging	bergruimte	2,16	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 09	2.7.4	slaapkamer 1	verblijfsruimte	12,16	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 09	2.7.5	slaapkamer 2	verblijfsruimte	5,40	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 09	2.7.6	slaapkamer 3	verblijfsruimte	3,95	woonfunctie (overig)
	2.7.7	badkamer	badruimte	4,15	woonfunctie (overig)
	2.8.1	entree	verkeersruimte	5,74	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 10	2.8.2	slaapkamer 3	verblijfsruimte	4,79	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 10	2.8.3	slaapkamer 2	verblijfsruimte	5,08	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 10	2.8.4	slaapkamer 1	verblijfsruimte	11,00	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 10	2.8.5	woonkamer	verblijfsruimte	11,80	woonfunctie (overig)
	2.8.6	berging	bergruimte	1,88	woonfunctie (overig)
	2.8.7	badkamer	badruimte	4,35	woonfunctie (overig)

Ruimtelijst volgens NEN 2580

ruimtenummer	verblijfsgebied	Oppervlakte
0.1.4	verblijfsgebied 01	13,23
0.1.5	verblijfsgebied 01	5,81
0.1.2	verblijfsgebied 01	30,77
0.2.4	verblijfsgebied 02	11,15
0.2.2	verblijfsgebied 02	24,53
0.3.6	verblijfsgebied 03	28,62
0.3.3	verblijfsgebied 04	12,89
0.3.2	verblijfsgebied 04	7,06
1.4.4	verblijfsgebied 05	13,23
1.4.5	verblijfsgebied 05	5,81
1.4.2	verblijfsgebied 05	30,77
1.5.4	verblijfsgebied 06	11,15
1.5.2	verblijfsgebied 06	24,53
1.6.6	verblijfsgebied 07	28,62
1.6.3	verblijfsgebied 08	12,89
1.6.2	verblijfsgebied 08	7,06
2.7.4	verblijfsgebied 09	12,16
2.7.5	verblijfsgebied 09	5,94
2.7.6	verblijfsgebied 09	4,32
2.7.2	verblijfsgebied 09	39,33
2.8.4	verblijfsgebied 10	13,28
2.8.3	verblijfsgebied 10	5,08
2.8.2	verblijfsgebied 10	4,79
2.8.5	verblijfsgebied 10	35,69
	Totaal	**388,73**

Overzicht gebruiksoppervlakte

Gebruiksfunctie	Gebruiksoppervlakte	Verblijfsgebied	Verhouding	Conclusie
app.1	*m²*	*m²*	*%*	
woonfunctie (overig)	66,64	50,70	76%	voldoet
	+	+		
Totaal Gebruiksoppervlakte	66,64			
Totaal Verblijfsgebied		50,70		
Verhouding			76%	
Conclusie				voldoet

Gebruiksfunctie	Gebruiksoppervlakte	Verblijfsgebied	Verhouding	Conclusie
app.2	*m²*	*m²*	*%*	
woonfunctie (overig)	46,10	34,10	74%	voldoet
	+	+		
Totaal Gebruiksoppervlakte	46,10			
Totaal Verblijfsgebied		34,10		
Verhouding			74%	
Conclusie				voldoet

Gebruiksfunctie	Gebruiksoppervlakte	Verblijfsgebied	Verhouding	Conclusie
app.3	*m²*	*m²*	*%*	
woonfunctie (overig)	66,27	51,00	77%	voldoet
	+	+		
Totaal Gebruiksoppervlakte	66,27			
Totaal Verblijfsgebied		51,00		
Verhouding			77%	
Conclusie				voldoet

Gebruiksfunctie	Gebruiksoppervlakte	Verblijfsgebied	Verhouding	Conclusie
app.4	*m²*	*m²*	*%*	
woonfunctie (overig)	66,26	50,60	76%	voldoet
	+	+		
Totaal Gebruiksoppervlakte	66,26			
Totaal Verblijfsgebied		50,60		
Verhouding			76%	
Conclusie				voldoet

Gebruiksfunctie	Gebruiksoppervlakte	Verblijfsgebied	Verhouding	Conclusie
app.5	*m²*	*m²*	*%*	
woonfunctie (overig)	46,10	34,10	74%	voldoet
	+	+		
Totaal Gebruiksoppervlakte	46,10			
Totaal Verblijfsgebied		34,10		
Verhouding			74%	
Conclusie				voldoet

Gebruiksfunctie	Gebruiksoppervlakte	Verblijfsgebied	Verhouding	Conclusie
app.6	*m²*	*m²*	*%*	
woonfunctie (overig)	66,27	51,00	77%	voldoet
	+	+		
Totaal Gebruiksoppervlakte	66,27			
Totaal Verblijfsgebied		51,00		
Verhouding			77%	
Conclusie				voldoet

Gebruiksfunctie	Gebruiksoppervlakte	Verblijfsgebied	Verhouding	Conclusie
app.7	*m²*	*m²*	*%*	
woonfunctie (overig)	90,44	60,90	67%	voldoet
	+	+		
Totaal Gebruiksoppervlakte	90,44			
Totaal Verblijfsgebied		60,90		
Verhouding			67%	
Conclusie				voldoet

Gebruiksfunctie	Gebruiksoppervlakte	Verblijfsgebied	Verhouding	Conclusie
app.8	*m²*	*m²*	*%*	
woonfunctie (overig)	92,62	63,40	68%	voldoet
	+	+		
Totaal Gebruiksoppervlakte	92,62			
Totaal Verblijfsgebied		63,40		
Verhouding			68%	
Conclusie				voldoet

Overzicht daglicht en ventilatie

Verblijfsgebied:	Gebruiksfunctie:	Oppervlakte:
verblijfsgebied 01	woonfunctie (overig)	50,7 m²

Eis min. aantal personen	1,00	per m²
Werkelijk aantal personen	0,05	per m²
Norm daglicht	10	%
Norm ventilatie VG	0,9	dm³/s/m²
Norm ventilatie VR	0,7	dm³/s/m²

Verblijfsruimten			Daglicht			Ventilatie		
Ruimte	**Nr.**	**Opp.** *m²*	**Eis** *m²*	**Aanwezig** *m²*	**Conclusie**	**Eis** *dm³/s*	**Aanwezig** *dm³/s*	**Conclusie**
woonkamer	0.1.2	33,0	0,5	7,0	voldoet	23,1	25,0	voldoet
slaapkamer 1	0.1.4	12,9	0,5	2,4	voldoet	9,0	15,0	voldoet
slaapkamer 2	0.1.5	4,8	0,5	0,7	voldoet	3,4	9,9	voldoet
totaal verblijfsgebied 01		**50,7**	5,1	10,2	voldoet	45,6	49,9	voldoet

Verblijfsgebied:	Gebruiksfunctie:	Oppervlakte:
verblijfsgebied 02	woonfunctie (overig)	34,5 m²

Eis min. aantal personen	1,00	per m²
Werkelijk aantal personen	0,05	per m²
Norm daglicht	10	%
Norm ventilatie VG	0,9	dm³/s/m²
Norm ventilatie VR	0,7	dm³/s/m²

Verblijfsruimten			Daglicht			Ventilatie		
Ruimte	**Nr.**	**Opp.** *m²*	**Eis** *m²*	**Aanwezig** *m²*	**Conclusie**	**Eis** *dm³/s*	**Aanwezig** *dm³/s*	**Conclusie**
woonkamer	0.2.2	23,3	0,5	2,9	voldoet	16,3	25,0	voldoet
slaapkamer	0.2.4	11,2	0,5	0,7	voldoet	7,8	25,0	voldoet
totaal verblijfsgebied 02		**34,5**	3,4	3,7	voldoet	31,0	50,0	voldoet

Verblijfsgebied:	Gebruiksfunctie:	Oppervlakte:
verblijfsgebied 03	woonfunctie (overig)	29,8 m²

Eis min. aantal personen	1,00	per m²
Werkelijk aantal personen	0,05	per m²
Norm daglicht	10	%
Norm ventilatie VG	0,9	dm³/s/m²
Norm ventilatie VR	0,7	dm³/s/m²

Verblijfsruimten			Daglicht			Ventilatie		
Ruimte	**Nr.**	**Opp.** *m²*	**Eis** *m²*	**Aanwezig** *m²*	**Conclusie**	**Eis** *dm³/s*	**Aanwezig** *dm³/s*	**Conclusie**
woonkamer	0.3.6	29,8	0,5	4,6	voldoet	20,9	30,0	voldoet
totaal verblijfsgebied 03		**29,8**	3,0	4,6	voldoet	26,8	30,0	voldoet

Verblijfsgebied:	Gebruiksfunctie:	Oppervlakte:
verblijfsgebied 04	woonfunctie (overig)	21,2 m²

Eis min. aantal personen	1,00	per m²
Werkelijk aantal personen	0,05	per m²
Norm daglicht	10	%
Norm ventilatie VG	0,9	dm³/s/m²
Norm ventilatie VR	0,7	dm³/s/m²

Verblijfsruimten			Daglicht			Ventilatie		
Ruimte	**Nr.**	**Opp.** *m²*	**Eis** *m²*	**Aanwezig** *m²*	**Conclusie**	**Eis** *dm³/s*	**Aanwezig** *dm³/s*	**Conclusie**
slaapkamer 2	0.3.2	7,1	0,5	1,2	voldoet	4,9	10,0	voldoet
slaapkamer 1	0.3.3	14,2	0,5	3,1	voldoet	9,9	14,0	voldoet
totaal verblijfsgebied 04		**21,2**	2,1	4,3	voldoet	19,1	24,0	voldoet

Verblijfsgebied:	Gebruiksfunctie:	Oppervlakte:
verblijfsgebied 05	woonfunctie (overig)	50,6 m²

Eis min. aantal personen	1,00	per m²
Werkelijk aantal personen	0,05	per m²
Norm daglicht	10	%
Norm ventilatie VG	0,9	dm³/s/m²
Norm ventilatie VR	0,7	dm³/s/m²

Verblijfsruimten			Daglicht			Ventilatie		
Ruimte	**Nr.**	**Opp.** *m²*	**Eis** *m²*	**Aanwezig** *m²*	**Conclusie**	**Eis** *dm³/s*	**Aanwezig** *dm³/s*	**Conclusie**
woonkamer	1.4.2	33,0	0,5	7,1	voldoet	23,1	30,0	voldoet
slaapkamer 1	1.4.4	12,9	0,5	2,4	voldoet	9,1	14,0	voldoet
slaapkamer 2	1.4.5	4,7	0,5	1,9	voldoet	3,3	10,0	voldoet
totaal verblijfsgebied 05		**50,6**	5,1	11,5	voldoet	45,5	54,0	voldoet

Verblijfsgebied:	Gebruiksfunctie:	Oppervlakte:
verblijfsgebied 06	woonfunctie (overig)	34,1 m²

Eis min. aantal personen	1,00	per m²
Werkelijk aantal personen	0,05	per m²
Norm daglicht	10	%
Norm ventilatie VG	0,9	dm³/s/m²
Norm ventilatie VR	0,7	dm³/s/m²

Verblijfsruimten			Daglicht			Ventilatie		
Ruimte	**Nr.**	**Opp.** *m²*	**Eis** *m²*	**Aanwezig** *m²*	**Conclusie**	**Eis** *dm³/s*	**Aanwezig** *dm³/s*	**Conclusie**
woonkamer	1.5.2	23,3	0,5	2,9	voldoet	16,3	25,0	voldoet
slaapkamer	1.5.4	10,8	0,5	0,7	voldoet	7,6	14,0	voldoet
totaal verblijfsgebied 06		**34,1**	3,4	3,7	voldoet	30,7	39,0	voldoet

Verblijfsgebied:	Gebruiksfunctie:	Oppervlakte:
verblijfsgebied 07	woonfunctie (overig)	29,8 m²

Eis min. aantal personen	1,00	per m²
Werkelijk aantal personen	0,05	per m²
Norm daglicht	10	%
Norm ventilatie VG	0,9	dm³/s/m²
Norm ventilatie VR	0,7	dm³/s/m²

Verblijfsruimten			Daglicht			Ventilatie		
Ruimte	**Nr.**	**Opp.** *m²*	**Eis** *m²*	**Aanwezig** *m²*	**Conclusie**	**Eis** *dm³/s*	**Aanwezig** *dm³/s*	**Conclusie**
woonkamer	1.6.6	29,8	0,5	4,1	voldoet	20,9	30,0	voldoet
totaal verblijfsgebied 07		**29,8**	3,0	4,1	voldoet	26,8	30,0	voldoet

Verblijfsgebied:	Gebruiksfunctie:	Oppervlakte:
verblijfsgebied 08	woonfunctie (overig)	21,2 m²

Eis min. aantal personen	1,00	per m²
Werkelijk aantal personen	0,05	per m²
Norm daglicht	10	%
Norm ventilatie VG	0,9	dm³/s/m²
Norm ventilatie VR	0,7	dm³/s/m²

Verblijfsruimten			Daglicht			Ventilatie		
Ruimte	**Nr.**	**Opp.** *m²*	**Eis** *m²*	**Aanwezig** *m²*	**Conclusie**	**Eis** *dm³/s*	**Aanwezig** *dm³/s*	**Conclusie**
slaapkamer 2	1.6.2	7,1	0,5	1,9	voldoet	4,9	10,0	voldoet
slaapkamer 1	1.6.3	14,2	0,5	2,4	voldoet	9,9	14,0	voldoet
totaal verblijfsgebied 08		**21,2**	2,1	4,3	voldoet	19,1	24,0	voldoet

Verblijfsgebied:	Gebruiksfunctie:	Oppervlakte:
verblijfsgebied 09	woonfunctie (overig)	60,9 m²

Eis min. aantal personen	1,00	per m²
Werkelijk aantal personen	0,05	per m²
Norm daglicht	10	%
Norm ventilatie VG	0,9	dm³/s/m²
Norm ventilatie VR	0,7	dm³/s/m²

Verblijfsruimten			Daglicht			Ventilatie		
Ruimte	**Nr.**	**Opp.** *m²*	**Eis** *m²*	**Aanwezig** *m²*	**Conclusie**	**Eis** *dm³/s*	**Aanwezig** *dm³/s*	**Conclusie**
woonkamer	2.7.2	38,5	0,5	6,4	voldoet	26,9	40,0	voldoet
slaapkamer 1	2.7.4	12,2	0,5	1,1	voldoet	8,5	14,0	voldoet
slaapkamer 2	2.7.5	5,9	0,5	1,4	voldoet	4,2	9,7	voldoet
slaapkamer 3	2.7.6	4,3	0,5	0,5	voldoet	3,0	10,0	voldoet
totaal verblijfsgebied 09		**60,9**	6,1	9,4	voldoet	54,8	73,7	voldoet

Verblijfsgebied:	**Gebruiksfunctie:**	**Oppervlakte:**
verblijfsgebied 10	woonfunctie (overig)	58,9 m²

Eis min. aantal personen	1,00	per m²
Werkelijk aantal personen	0,05	per m²
Norm daglicht	10	%
Norm ventilatie VG	0,9	dm³/s/m²
Norm ventilatie VR	0,7	dm³/s/m²

Verblijfsruimten			Daglicht			Ventilatie		
Ruimte	**Nr.**	**Opp.**	**Eis**	**Aanwezig**	**Conclusie**	**Eis**	**Aanwezig**	**Conclusie**
		m²	*m²*	*m²*		*dm³/s*	*dm³/s*	
slaapkamer 3	2.8.2	4,8	0,5	0,5	voldoet	3,4	10,0	voldoet
slaapkamer 2	2.8.3	5,1	0,5	1,4	voldoet	3,6	9,7	voldoet
slaapkamer 1	2.8.4	11,0	0,5	1,1	voldoet	7,7	9,7	voldoet
woonkamer	2.8.5	35,7	0,5	3,1	voldoet	25,0	35,0	voldoet
totaal verblijfsgebied 10		**56,6**	5,7	6,1	voldoet	50,9	64,4	voldoet

Daglichtberekening, volgens NEN 2057 (alleen verblijfsruimten)

Koz.merk	Ruimte	Opp. Doorlaat *Ad,i in m²*	Alfa	Beta	Belemmeringsfactor *Cb,i*	Uitwendige reductiefactor *Cu,i*	Netto glasopp. *Ae,i in m²*
H		2,47			0,8	1,00	1,98
E		3,33			0,8	1,00	2,66
B		4,98	22,30	58,00	0,48	1,00	2,39
Totaal	0.1.2						7,03
F		1,52			0,8	1,00	1,22
F		1,52			0,8	1,00	1,22
Totaal	0.1.4						2,43
K		0,54	40,00	33,00	0,57	1,00	0,31
M		0,76	40,00	33,00	0,57	1,00	0,43
Totaal	0.1.5						0,74
A	0.2.2	3,65			0,8	1,00	2,92
A	0.2.4	3,65	26,40	69,00	0,2	1,00	0,73
F	0.3.2	1,52			0,8	1,00	1,22
L		2,35			0,8	1,00	1,88
F		1,52			0,8	1,00	1,22
Totaal	0.3.3						3,10
A		3,65			0,8	1,00	2,92
C		3,78	27,20	62,00	0,35	1,00	1,32
K		0,54	40,00	33,00	0,57	1,00	0,31
Totaal	0.3.6						4,55
U		2,47			0,8	1,00	1,98
I		3,87			0,8	1,00	3,10
D		4,40	22,50	58,00	0,47	1,00	2,07
Totaal	1.4.2						7,14
F		1,52			0,8	1,00	1,22
F		1,52			0,8	1,00	1,22
Totaal	1.4.4						2,43
L	1.4.5	2,35			0,8	1,00	1,88
A	1.5.2	3,65			0,8	1,00	2,92
A	1.5.4	3,65	26,40	69,00	0,2	1,00	0,73
L	1.6.2	2,35			0,8	1,00	1,88

F		1,52			0,8	1,00	1,22
F		1,52			0,8	1,00	1,22
Totaal	1.6.3						2,43
A		3,65			0,8	1,00	2,92
C		3,78	26,40	68,00	0,23	1,00	0,87
K		0,54	40,00	33,00	0,57	1,00	0,31
Totaal	1.6.6						4,10
A		3,65			0,8	1,00	2,92
D		4,40			0,8	1,00	3,52
Totaal	2.7.2						6,44
G	2.7.4	1,35			0,8	1,00	1,08
J		0,47	40,00	33,00	0,57	1,00	0,27
V		1,26	34,00		0,9	1,00	1,13
Totaal	2.7.5						1,40
S	2.7.6	0,90	40,00	31,00	0,58	1,00	0,52
S	2.8.2	0,90	40,00	31,00	0,58	1,00	0,52
J		0,47	40,00	33,00	0,57	1,00	0,27
V		1,26	34,00		0,9	1,00	1,13
Totaal	2.8.3						1,40
J		0,47	40,00	33,00	0,57	1,00	0,27
T		3,01	53,60	47,00	0,26	1,00	0,78
Totaal	2.8.4						1,05
A		3,65			0,8	1,00	2,92
R		1,17	62,40	45,00	0,19	1,00	0,22
Totaal	2.8.5						3,14

Ventilatieberekening (alleen verblijfsruimten)

Ruimte	Ruimtenaam vlgns. bouwbesluit	Opp. m²	Gebruiksfunctie	Min. toevoer dm³/s	Extra min. eis dm³/s	Min. ventilatie dm³/s
0.1.4	verblijfsruimte	12,91	woonfunctie (overig)	9,04	7,00	9,04
0.1.5	verblijfsruimte	4,80	woonfunctie (overig)	3,36	7,00	7,00
0.1.2	verblijfsruimte	33,01	woonfunctie (overig)	23,11	7,00	23,11
0.2.4	verblijfsruimte	10,81	woonfunctie (overig)	7,57	7,00	7,57
0.2.2	verblijfsruimte	23,31	woonfunctie (overig)	16,32	7,00	16,32
0.3.6	verblijfsruimte	29,83	woonfunctie (overig)	20,88	7,00	20,88
0.3.3	verblijfsruimte	14,16	woonfunctie (overig)	9,91	7,00	9,91
0.3.2	verblijfsruimte	7,06	woonfunctie (overig)	4,94	7,00	7,00
1.4.4	verblijfsruimte	12,93	woonfunctie (overig)	9,05	7,00	9,05
1.4.5	verblijfsruimte	4,66	woonfunctie (overig)	3,26	7,00	7,00
1.4.2	verblijfsruimte	33,01	woonfunctie (overig)	23,11	7,00	23,11
1.5.4	verblijfsruimte	10,80	woonfunctie (overig)	7,56	7,00	7,56
1.5.2	verblijfsruimte	23,30	woonfunctie (overig)	16,31	7,00	16,31
1.6.6	verblijfsruimte	29,83	woonfunctie (overig)	20,88	7,00	20,88
1.6.3	verblijfsruimte	14,16	woonfunctie (overig)	9,91	7,00	9,91
1.6.2	verblijfsruimte	7,06	woonfunctie (overig)	4,94	7,00	7,00
2.7.4	verblijfsruimte	12,16	woonfunctie (overig)	8,51	7,00	8,51
2.7.5	verblijfsruimte	5,94	woonfunctie (overig)	4,16	7,00	7,00
2.7.6	verblijfsruimte	4,32	woonfunctie (overig)	3,02	7,00	7,00
2.7.2	verblijfsruimte	38,48	woonfunctie (overig)	26,94	7,00	26,94
2.8.4	verblijfsruimte	11,00	woonfunctie (overig)	7,70	7,00	7,70
2.8.3	verblijfsruimte	5,08	woonfunctie (overig)	3,55	7,00	7,00
2.8.2	verblijfsruimte	4,79	woonfunctie (overig)	3,35	7,00	7,00
2.8.5	verblijfsruimte	35,69	woonfunctie (overig)	24,98	7,00	24,98

Ventilatiebalans berekening, volgens NEN 1087 **zie bijlage voor stromingstekening*

Ruimte	Opp.	Ruimtenaam	Min. toevoer	Min. afvoer	Werk. toevoer	Werk. afvoer
	m²	*vlgns. tekening*	*dm³/s*	*dm³/s*	*dm³/s*	*dm³/s*
0.0.1	10,32	hal	0,0	0,00	0,00	0,00
0.0.2	2,52	lift	0,0	0,00	0,00	0,00
0.0.3	8,16	entree	0,0	0,00	0,00	0,00
0.1.1	7,50	entree	0,0	0,00	0,00	0,00
0.1.2	33,01	woonkamer	23,1	29,71	25,00	21,00
0.1.3	2,06	berging	0,0	0,00	0,00	12,92
0.1.4	12,91	slaapkamer 1	9,0	11,62	15,00	0,00
0.1.5	4,80	slaapkamer 2	3,4	7,00	9,92	0,00
0.1.6	4,32	badkamer	0,0	14,00	0,00	16,00
0.2.1	2,62	entee	0,0	0,00	0,00	0,00
0.2.2	23,31	woonkamer	16,3	20,98	25,00	21,00
0.2.3	1,64	berging	0,0	0,00	0,00	15,00
0.2.4	10,81	slaapkamer	7,8	9,73	25,00	0,00
0.2.5	4,35	badkamer	0,0	14,00	0,00	14,00
0.3.1	6,97	entree	0,0	0,00	0,00	0,00
0.3.2	7,06	slaapkamer 2	4,9	7,00	10,00	0,00
0.3.3	14,16	slaapkamer 1	9,9	12,74	14,00	0,00
0.3.4	2,54	berging	0,0	0,00	0,00	0,00
0.3.5	0,93	berging	0,0	0,00	0,00	10,00
0.3.6	29,83	woonkamer	20,9	26,85	30,00	30,00
0.3.7	4,35	badkamer	0,0	14,00	0,00	14,00
1.0.1	10,32	hal	0,0	0,00	0,00	0,00
1.0.2	2,52	lift	0,0	0,00	0,00	0,00
1.0.3	6,14	overloop	0,0	0,00	0,00	0,00
1.4.1	7,50	entree	0,0	0,00	0,00	0,00
1.4.2	33,01	woonkamer	23,1	29,71	30,00	21,00
1.4.3	2,06	berging	0,0	0,00	0,00	19,00
1.4.4	12,93	slaapkamer 1	9,1	11,64	14,00	0,00
1.4.5	4,66	slaapkamer 2	3,3	7,00	10,00	0,00
1.4.6	4,32	badkamer	0,0	14,00	0,00	14,00
1.5.1	2,59	entee	0,0	0,00	0,00	0,00
1.5.2	23,30	woonkamer	16,3	20,97	25,00	25,00
1.5.3	1,64	berging	0,0	0,00	0,00	0,00
1.5.4	10,80	slaapkamer	7,6	9,72	14,00	0,00
1.5.5	4,35	badkamer	0,0	14,00	0,00	14,00
1.6.1	6,97	entree	0,0	0,00	0,00	0,00
1.6.2	7,06	slaapkamer 2	4,9	7,00	10,00	0,00
1.6.3	14,16	slaapkamer 1	9,9	12,74	14,00	0,00
1.6.4	2,54	berging	0,0	0,00	0,00	0,00
1.6.5	0,93	berging	0,0	0,00	0,00	10,00
1.6.6	29,83	woonkamer	20,9	26,85	30,00	30,00
1.6.7	4,35	badkamer	0,0	14,00	0,00	14,00
2.0.1	10,31	hal	0,0	0,00	0,00	0,00
2.0.2	2,52	lift	0,0	0,00	0,00	0,00
2.0.3	6,14	overloop	0,0	0,00	0,00	0,00
2.7.1	8,64	entree	0,0	0,00	0,00	0,00
2.7.2	38,48	woonkamer	26,9	34,63	40,02	40,02
2.7.3	2,16	berging	0,0	0,00	0,00	19,72
2.7.4	12,16	slaapkamer 1	8,5	10,94	14,00	0,00
2.7.5	5,40	slaapkamer 2	4,2	7,00	9,72	0,00
2.7.6	3,95	slaapkamer 3	3,0	7,00	10,00	0,00
2.7.7	4,15	badkamer	0,0	14,00	0,00	14,00
2.8.1	5,74	entree	0,0	0,00	0,00	0,00
2.8.2	4,79	slaapkamer 3	3,4	7,00	10,00	0,00
2.8.3	5,08	slaapkamer 2	3,6	7,00	9,72	0,00
2.8.4	11,00	slaapkamer 1	7,7	9,90	9,72	0,00
2.8.5	11,80	woonkamer	25,0	10,62	35,00	34,44
2.8.6	1,88	berging	0,0	0,00	0,00	10,00
2.8.7	4,35	badkamer	0,0	14,00	0,00	20,00
					439,10	439,10
					In balans:	**Ja**

Ventilatieroosters

Ruimte	kozijnmerk	Ventilatierooster *type*	Fabrikant	Plaatsing	Positie	Capaciteit
	Merk A	DucoTwin 50 'ZR'	Duco	kalfplaatsing	vast deel	40,02
	Merk B	DucoTwin 50 'ZR'	Duco	kalfplaatsing	vast deel	49,59
	Merk C	DucoTwin 50 'ZR'	Duco	kalfplaatsing	vast deel	40,02
	Merk D	DucoTwin 50 'ZR'	Duco	kalfplaatsing	vast deel	49,59
	Merk E	DucoTwin 50 'ZR'	Duco	kalfplaatsing	vast deel	38,42
	Merk F	DucoTwin 50 'ZR'	Duco	kalfplaatsing	vast deel	20,88
	Merk F	DucoTop 50 'ZR'	Duco	kalfplaatsing	vast deel	21,31
	Merk G	DucoTwin 50 'ZR'	Duco	kalfplaatsing	vast deel	20,88
	Merk H	DucoTwin 50 'ZR'	Duco	kalfplaatsing	vast deel	25,67
	Merk J	DucoTwin 50 'ZR'	Duco	kalfplaatsing	vast deel	9,72
	Merk K	DucoTwin 50 'ZR'	Duco	kalfplaatsing	vast deel	9,72
	Merk K	DucoTop 50 'ZR'	Duco	kalfplaatsing	vast deel	9,92
	Merk L	DucoTwin 50 'ZR'	Duco	kalfplaatsing	vast deel	31,08
	Merk S	DucoTop 50 'ZR'	Duco	kalfplaatsing	vast deel	13,02
	Merk U	DucoTwin 50 'ZR'	Duco	kalfplaatsing	vast deel	25,67

Spuiventilatie berekening, volgens NEN 1087

Verblijfsgebied	Opp.	Norm	Eis	Aanwezig	Conclusie
	m²	*0,06/0,015*	*m²*	*m²*	
Verblijfsgebied 01	50,7	0,06	3,0	9,12	voldoet
Verblijfsgebied 02	34,5	0,06	2,1	3,92	voldoet
Verblijfsgebied 03	29,8	0,06	1,8	3,85	voldoet
Verblijfsgebied 04	21,2	0,06	1,3	2,62	voldoet
Verblijfsgebied 05	50,6	0,06	3,0	9,48	voldoet
Verblijfsgebied 06	34,1	0,06	2,0	3,92	voldoet
Verblijfsgebied 07	29,8	0,06	1,8	3,85	voldoet
Verblijfsgebied 08	21,2	0,06	1,3	2,62	voldoet
Verblijfsgebied 09	60,9	0,06	3,7	6,89	voldoet
Verblijfsgebied 10	58,9	0,06	3,5	7,56	voldoet

Deursleuf berekening, volgens NPR 1088

Kozijnmerk	Deurbreedte	Ventilatie	Opp. doorlaat	Minimaal benodigd	Hoogte deurspleet
	m	*dm³/s*	*dm²*	*cm²*	*mm*
b	0,9	16	12	192	21
c	0,9	10	12	120	13
d	0,9	16	12	192	21
e	0,8	17	12	204	26
h	0,9	14	12	168	19
i	0,9	14	12	168	19
j	0,9	16	12	192	21
k	0,9	10	12	120	13
l	0,9	8	12	96	11
n	0,9	17	12	204	23
o	0,9	8,5	12	102	11
p	0,9	17	12	204	23
g	0,9	10	12	120	13
f	0,9	10	12	120	13

Overzicht RC-waarden

Vloerconstructie	Dikte	λ waarde	Rd waarde	Conclusie
3,5 m²K/W	*mm*	*W/m.K*	*m²K/W*	
Kanaalplaatvloer	200		0,00	
Isolatie(EPS)	213		6,50	
	413		6,50	voldoet

Wandconstructie	Dikte	λ waarde	Rd waarde	Conclusie
4,5 m²K/W	*mm*	*W/m.K*	*m²K/W*	
kalkzandsteen	214	0,47	0,46	
Isolatie(STO)	150	0,035	4,29	
luchtspouw	40			
metselwerk	100		0,00	
	504		4,74	voldoet

Dakconstructie	Dikte	λ waarde	Rd waarde	Conclusie
6,0 m²K/W	*mm*	*W/m.K*	*m²K/W*	
Geïsoleerd dakelement	211		6,44	
dakpannen	100		0,00	
	311		6,44	voldoet

ARCOM
architectuur + bouwmanagement

Datum	:	22 april 2022
Gewijzigd	:	
Betreft	:	Juffersland Leersum
	:	Bouwbesluitrapportage
Ons kenmerk	:	JBE/71-164-1/BBT

Bouwbesluitrapportage

- Projectoverzicht
- Ruimtelijst
- Berekening gebruiksoppervlakte en verblijfsgebied
- Overzicht daglicht en ventilatie
- Rekenblad daglicht
- Ventilatiebalans berekening
- Ventilatieroosters
- Spuiventilatie berekening
- Deursleuf berekening
- Overzicht rc-waarden

Bijlagen
Overzicht indeling verblijfsgebieden
Overzicht indeling verblijfsruimten

Projectoverzicht

Projectomschrijving

-
-

Gebruiksfuncties

In hoofdzaak komen binnen dit project de volgende gebruiksfuncties voor
woonfunctie (overig)

Uitgangspunten

Voor deze bouwbesluittoets zijn de volgende tekeningen gehanteerd

Tekening	Omschrijving	Datum
T100	Plattegronden	21-09-21
T101	plattegronden VG	21-09-21
T200	Doorsneden	21-09-21
T300	Gevels	21-09-21
T400	Details	21-09-21
T500	Situatie	21-09-21

Voor deze bouwbesluittoets zijn de volgende documenten geraadpleegd

Document	Omschrijving
BB	bouwbesluit 2012
WK	woonkeur
HvT	handboek voor toegankelijkheid
Crow	parkeerkencijfers - basis voor parkeernormering
NEN 1087	ventilatie van gebouwen
NPR 1088	ventilatie van woningen en woongebouwen
NEN 2057	daglichtopeningen van gebouwen
NEN 2443	parkeren en stallen van personenauto's op terreinen en in garages
NEN 2580	oppervlakten en inhouden van gebouwen

Ruimtelijst volgens NEN 2580					
Verblijfsgebied	Ruimte	Ruimtenaam	Ruimtenaam	Oppervlakte	Gebruiksfunctie
	0.1.1	entree	verkeersruimte	5,26	woonfunctie (overig)
	0.3.1	entree	verkeersruimte	5,37	woonfunctie (overig)
	0.2.1	entree	verkeersruimte	5,37	woonfunctie (overig)
	0.4.1	entree	verkeersruimte	5,37	woonfunctie (overig)
	0.2.3	WC	toiletruimte	1,38	woonfunctie (overig)
	0.3.3	WC	toiletruimte	1,38	woonfunctie (overig)
	0.4.3	WC	toiletruimte	1,38	woonfunctie (overig)
	0.1.3	WC	toiletruimte	1,38	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 03	0.3.2	woonkamer/keuken	verblijfsruimte	30,50	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 02	0.2.2	woonkamer/keuken	verblijfsruimte	30,50	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 04	0.4.2	woonkamer/keuken	verblijfsruimte	31,06	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 01	0.1.2	woonkamer/keuken	verblijfsruimte	31,23	woonfunctie (overig)
1e verdieping					
	1.1.3	badkamer	badruimte	5,76	woonfunctie (overig)
	1.2.3	badkamer	badruimte	5,76	woonfunctie (overig)
	1.3.3	badkamer	badruimte	5,76	woonfunctie (overig)
	1.4.3	badkamer	badruimte	5,76	woonfunctie (overig)
	1.4.1	overloop	verkeersruimte	4,25	woonfunctie (overig)
	1.2.1	overloop	verkeersruimte	4,25	woonfunctie (overig)
	1.3.1	overloop	verkeersruimte	4,25	woonfunctie (overig)
	1.1.1	overloop	verkeersruimte	4,25	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 07	1.3.2	slaapkamer 1	verblijfsruimte	10,65	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 06	1.2.2	slaapkamer 1	verblijfsruimte	10,65	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 05	1.1.2	slaapkamer 1	verblijfsruimte	10,96	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 08	1.4.2	slaapkamer 1	verblijfsruimte	10,96	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 07	1.3.5	slaapkamer 2	verblijfsruimte	8,94	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 06	1.2.5	slaapkamer 2	verblijfsruimte	8,94	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 05	1.1.5	slaapkamer 2	verblijfsruimte	9,08	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 08	1.4.5	slaapkamer 2	verblijfsruimte	9,26	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 06	1.2.4	slaapkamer 3	verblijfsruimte	6,95	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 07	1.3.4	slaapkamer 3	verblijfsruimte	6,95	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 08	1.4.4	slaapkamer 3	verblijfsruimte	6,95	woonfunctie (overig)
verblijfsgebied 05	1.1.4	slaapkamer 3	verblijfsruimte	7,12	woonfunctie (overig)
2e verdieping					
	2.2.1	zolder/bergruimte	bergruimte	27,92	woonfunctie (overig)
	2.3.1	zolder/bergruimte	bergruimte	27,92	woonfunctie (overig)
	2.4.1	zolder/bergruimte	bergruimte	28,35	woonfunctie (overig)
	2.1.1	zolder/bergruimte	bergruimte	28,35	woonfunctie (overig)

Ruimtelijst volgens NEN 2580

ruimtenummer	verblijfsgebied	Oppervlakte
1.1.2	verblijfsgebied 05	10,96
1.2.2	verblijfsgebied 06	10,65
1.3.2	verblijfsgebied 07	10,65
1.4.2	verblijfsgebied 08	10,96
1.1.5	verblijfsgebied 05	9,08
1.2.5	verblijfsgebied 06	8,94
1.3.5	verblijfsgebied 07	8,94
1.4.5	verblijfsgebied 08	9,26
1.1.4	verblijfsgebied 05	7,12
1.2.4	verblijfsgebied 06	6,95
1.3.4	verblijfsgebied 07	6,95
1.4.4	verblijfsgebied 08	6,95
0.1.2	verblijfsgebied 01	31,23
0.2.2	verblijfsgebied 02	30,50
0.3.2	verblijfsgebied 03	30,50
0.4.2	verblijfsgebied 04	31,06

Overzicht gebruiksoppervlakte				
Gebruiksfunctie	Gebruiksoppervlakte	Verblijfsgebied	Verhouding	Conclusie
	m²	*m²*	*%*	
bijeenkomstfunctie (kinderopvang)	0,00	0,00	n.v.t.	
bijeenkomstfunctie (overige)	0,00	0,00	n.v.t.	
bijeenkomstfunctie (aansch. sport)	0,00	0,00	n.v.t.	
bouwwerk ggz. (tunnel>250m)	0,00	0,00	n.v.t.	
bouwwerk ggz. (andere tunnel)	0,00	0,00	n.v.t.	
bouwwerk ggz. (ander bouwwerk)	0,00	0,00	n.v.t.	
celfunctie (cel)	0,00	0,00	n.v.t.	
celfunctie (andere vg)	0,00	0,00	n.v.t.	
celfunctie (voor bezoekers)	0,00	0,00	n.v.t.	
gezondheidszorgfunctie (ander vg)	0,00	0,00	n.v.t.	
gezondheidszorgfunctie (bedgebied)	0,00	0,00	n.v.t.	
industriefunctie	0,00	0,00	n.v.t.	
kantoorfunctie	0,00	0,00	n.v.t.	
logiesfunctie (andere logiesfunctie)	0,00	0,00	n.v.t.	
logiesfunctie (logiesgebouw)	0,00	0,00	n.v.t.	
onderwijsfunctie	0,00	0,00	n.v.t.	
overige gebruiksfunctie	0,00	0,00	n.v.t.	
sportfunctie	0,00	0,00	n.v.t.	
winkelfunctie	0,00	0,00	n.v.t.	
woonfunctie (overig)	410,13	230,70	56%	voldoet
		+	+	
Totaal Gebruiksoppervlakte	410,13			
Totaal Verblijfsgebied		230,70		
Verhouding			56%	
Conclusie				voldoet

Overzicht daglicht en ventilatie

Verblijfsgebied:	Gebruiksfunctie:	Oppervlakte:
verblijfsgebied 01	woonfunctie (overig)	31,2 m²

Eis min. aantal personen	1,00	per m²
Werkelijk aantal personen	0,05	per m²
Norm daglicht	10	%
Norm ventilatie VG	0,9	dm³/s/m²
Norm ventilatie VR	0,7	dm³/s/m²

Verblijfsruimten			Daglicht			Ventilatie		
Ruimte	**Nr.**	**Opp.** *m²*	**Eis** *m²*	**Aanwezig** *m²*	**Conclusie**	**Eis** *dm³/s*	**Aanwezig** *dm³/s*	**Conclusie**
woonkamer/keuken	0.1.2	31,2	0,5	6,0	voldoet	21,9	28,5	voldoet
totaal verblijfsgebied 01		**31,2**	3,1	6,0	voldoet	28,1	28,5	voldoet

Verblijfsgebied:	Gebruiksfunctie:	Oppervlakte:
verblijfsgebied 02	woonfunctie (overig)	30,5 m²

Eis min. aantal personen	1,00	per m²
Werkelijk aantal personen	0,05	per m²
Norm daglicht	10	%
Norm ventilatie VG	0,9	dm³/s/m²
Norm ventilatie VR	0,7	dm³/s/m²

Verblijfsruimten			Daglicht			Ventilatie		
Ruimte	**Nr.**	**Opp.** *m²*	**Eis** *m²*	**Aanwezig** *m²*	**Conclusie**	**Eis** *dm³/s*	**Aanwezig** *dm³/s*	**Conclusie**
woonkamer/keuken	0.2.2	30,5	0,5	6,0	voldoet	21,4	28,5	voldoet
totaal verblijfsgebied 02		**30,5**	3,1	6,0	voldoet	27,5	28,5	voldoet

Verblijfsgebied:	Gebruiksfunctie:	Oppervlakte:
verblijfsgebied 03	woonfunctie (overig)	30,5 m²

Eis min. aantal personen	1,00	per m²
Werkelijk aantal personen	0,05	per m²
Norm daglicht	10	%
Norm ventilatie VG	0,9	dm³/s/m²
Norm ventilatie VR	0,7	dm³/s/m²

Verblijfsruimten			Daglicht			Ventilatie		
Ruimte	**Nr.**	**Opp.** *m²*	**Eis** *m²*	**Aanwezig** *m²*	**Conclusie**	**Eis** *dm³/s*	**Aanwezig** *dm³/s*	**Conclusie**
woonkamer/keuken	0.3.2	30,5	0,5	6,0	voldoet	21,4	28,5	voldoet
totaal verblijfsgebied 03		**30,5**	3,1	6,0	voldoet	27,5	28,5	voldoet

Verblijfsgebied:	Gebruiksfunctie:	Oppervlakte:
verblijfsgebied 04	woonfunctie (overig)	31,1 m²

Eis min. aantal personen	1,00	per m²
Werkelijk aantal personen	0,05	per m²
Norm daglicht	10	%
Norm ventilatie VG	0,9	dm³/s/m²
Norm ventilatie VR	0,7	dm³/s/m²

Verblijfsruimten			Daglicht			Ventilatie		
Ruimte	**Nr.**	**Opp.** *m²*	**Eis** *m²*	**Aanwezig** *m²*	**Conclusie**	**Eis** *dm³/s*	**Aanwezig** *dm³/s*	**Conclusie**
woonkamer/keuken	0.4.2	31,1	0,5	6,0	voldoet	21,7	28,5	voldoet
totaal verblijfsgebied 04		**31,1**	3,1	6,0	voldoet	28,0	28,5	voldoet

Verblijfsgebied:	Gebruiksfunctie:	Oppervlakte:
verblijfsgebied 05	woonfunctie (overig)	27,2 m²

Eis min. aantal personen	1,00	per m²
Werkelijk aantal personen	0,05	per m²
Norm daglicht	10	%
Norm ventilatie VG	0,9	dm³/s/m²
Norm ventilatie VR	0,7	dm³/s/m²

Verblijfsruimten			Daglicht			Ventilatie		
Ruimte	**Nr.**	**Opp.** *m²*	**Eis** *m²*	**Aanwezig** *m²*	**Conclusie**	**Eis** *dm³/s*	**Aanwezig** *dm³/s*	**Conclusie**
slaapkamer 1	1.1.2	11,0	0,5	2,1	voldoet	7,7	10,0	voldoet
slaapkamer 2	1.1.5	9,1	0,5	1,4	voldoet	6,4	10,0	voldoet
slaapkamer 3	1.1.4	7,1	0,5	1,4	voldoet	5,0	10,0	voldoet
totaal verblijfsgebied 05		**27,2**	2,7	4,9	voldoet	24,4	30,0	voldoet

Verblijfsgebied:	Gebruiksfunctie:	Oppervlakte:
verblijfsgebied 06	woonfunctie (overig)	26,5 m²

Eis min. aantal personen	1,00	per m²
Werkelijk aantal personen	0,05	per m²
Norm daglicht	10	%
Norm ventilatie VG	0,9	dm³/s/m²
Norm ventilatie VR	0,7	dm³/s/m²

Verblijfsruimten			Daglicht			Ventilatie		
Ruimte	**Nr.**	**Opp.** *m²*	**Eis** *m²*	**Aanwezig** *m²*	**Conclusie**	**Eis** *dm³/s*	**Aanwezig** *dm³/s*	**Conclusie**
slaapkamer 1	1.2.2	10,7	0,5	2,1	voldoet	7,5	10,0	voldoet
slaapkamer 2	1.2.5	8,9	0,5	1,4	voldoet	6,3	10,0	voldoet
slaapkamer 3	1.2.4	7,0	0,5	1,4	voldoet	4,9	10,0	voldoet
totaal verblijfsgebied 06		**26,5**	2,7	4,9	voldoet	23,9	30,0	voldoet

Verblijfsgebied:	**Gebruiksfunctie:**	**Oppervlakte:**
verblijfsgebied 07	woonfunctie (overig)	26,5 m²

Eis min. aantal personen	1,00	per m²
Werkelijk aantal personen	0,05	per m²
Norm daglicht	10	%
Norm ventilatie VG	0,9	dm³/s/m²
Norm ventilatie VR	0,7	dm³/s/m²

Verblijfsruimten			Daglicht			Ventilatie		
Ruimte	**Nr.**	**Opp.** *m²*	**Eis** *m²*	**Aanwezig** *m²*	**Conclusie**	**Eis** *dm³/s*	**Aanwezig** *dm³/s*	**Conclusie**
slaapkamer 1	1.3.2	10,7	0,5	2,1	voldoet	7,5	10,0	voldoet
slaapkamer 2	1.3.5	8,9	0,5	1,4	voldoet	6,3	10,0	voldoet
slaapkamer 3	1.3.4	7,0	0,5	1,4	voldoet	4,9	10,0	voldoet
totaal verblijfsgebied 07		**26,5**	2,7	4,9	voldoet	23,9	30,0	voldoet

Verblijfsgebied:	**Gebruiksfunctie:**	**Oppervlakte:**
verblijfsgebied 08	woonfunctie (overig)	27,2 m²

Eis min. aantal personen	1,00	per m²
Werkelijk aantal personen	0,05	per m²
Norm daglicht	10	%
Norm ventilatie VG	0,9	dm³/s/m²
Norm ventilatie VR	0,7	dm³/s/m²

Verblijfsruimten			Daglicht			Ventilatie		
Ruimte	**Nr.**	**Opp.** *m²*	**Eis** *m²*	**Aanwezig** *m²*	**Conclusie**	**Eis** *dm³/s*	**Aanwezig** *dm³/s*	**Conclusie**
slaapkamer 1	1.4.2	11,0	0,5	2,8	voldoet	7,7	10,0	voldoet
slaapkamer 2	1.4.5	9,3	0,5	1,4	voldoet	6,5	10,0	voldoet
slaapkamer 3	1.4.4	7,0	0,5	1,4	voldoet	4,9	10,0	voldoet
totaal verblijfsgebied 08		**27,2**	2,7	5,6	voldoet	24,5	30,0	voldoet

Daglichtberekening, volgens NEN 2057 (alleen verblijfsruimten)

Koz.merk	Ruimte	Opp. Doorlaat Alfa Beta *Ad,i in m²*	Belemmeringsfactor *Cb,i*	Uitwendige reductiefactor *Cu,i*	Netto glasopp. *Ae,i in m²*
B		2,22	0,8	1,00	1,78
C		5,32	0,8	1,00	4,26
Totaal	0.3.2				6,03
B		2,22	0,8	1,00	1,78
C		5,32	0,8	1,00	4,26
Totaal	0.2.2				6,03
B		2,22	0,8	1,00	1,78
C		5,32	0,8	1,00	4,26
Totaal	0.4.2				6,03
B		2,22	0,8	1,00	1,78
C		5,32	0,8	1,00	4,26
Totaal	0.1.2				6,03
	1.3.2	2,64	0,8	1,00	2,11
	1.2.2	2,64	0,8	1,00	2,11
	1.1.2	2,64	0,8	1,00	2,11
	1.4.2	3,50	0,8	1,00	2,80
	1.3.5	1,75	0,8	1,00	1,40
	1.2.5	1,75	0,8	1,00	1,40
	1.1.5	1,75	0,8	1,00	1,40
	1.4.5	1,75	0,8	1,00	1,40
	1.2.4	1,75	0,8	1,00	1,40
	1.3.4	1,75	0,8	1,00	1,40
	1.4.4	1,75	0,8	1,00	1,40
	1.1.4	1,75	0,8	1,00	1,40

Ventilatieberekening (alleen verblijfsruimten)

Ruimte	Ruimtenaam vlgns. bouwbesluit	Opp. m²	Gebruiksfunctie	Min. toevoer dm³/s	Extra min. eis dm³/s	Min. ventilatie dm³/s
0.1.2	verblijfsruimte	31,2	woonfunctie (overig)	21,86	7,00	21,9
0.2.2	verblijfsruimte	30,5	woonfunctie (overig)	21,35	7,00	21,4
0.3.2	verblijfsruimte	30,5	woonfunctie (overig)	21,35	7,00	21,4
0.4.2	verblijfsruimte	31,1	woonfunctie (overig)	21,74	7,00	21,7
1.1.2	verblijfsruimte	11,0	woonfunctie (overig)	7,67	7,00	7,7
1.2.2	verblijfsruimte	10,7	woonfunctie (overig)	7,46	7,00	7,5
1.3.2	verblijfsruimte	10,7	woonfunctie (overig)	7,46	7,00	7,5
1.4.2	verblijfsruimte	11,0	woonfunctie (overig)	7,67	7,00	7,7
1.1.5	verblijfsruimte	9,1	woonfunctie (overig)	6,36	7,00	7
1.2.5	verblijfsruimte	8,9	woonfunctie (overig)	6,26	7,00	7
1.3.5	verblijfsruimte	8,9	woonfunctie (overig)	6,26	7,00	7
1.4.5	verblijfsruimte	9,3	woonfunctie (overig)	6,48	7,00	7
1.1.4	verblijfsruimte	7,1	woonfunctie (overig)	4,98	7,00	7
1.2.4	verblijfsruimte	7,0	woonfunctie (overig)	4,87	7,00	7
1.3.4	verblijfsruimte	7,0	woonfunctie (overig)	4,87	7,00	7
1.4.4	verblijfsruimte	7,0	woonfunctie (overig)	4,87	7,00	7

Ventilatiebalans berekening, volgens NEN 1087 **zie bijlage voor stromingstekening*

Ruimte	Opp.	Ruimtenaam	Min. toevoer	Min. afvoer	Werk. toevoer	Werk. afvoer
	m²	*vlgns. tekening*	*dm³/s*	*dm³/s*	*dm³/s*	*dm³/s*
0.1.1	5,3	entree	0,0	0,00	0,00	0,00
0.3.1	5,4	entree	0,0	0,00	0,00	0,00
0.2.1	5,4	entree	0,0	0,00	0,00	0,00
0.4.1	5,4	entree	0,0	0,00	0,00	0,00
0.2.3	1,4	WC	7,0	7,00	0,00	9,00
0.3.3	1,4	WC	7,0	7,00	0,00	9,00
0.4.3	1,4	WC	7,0	7,00	0,00	9,00
0.1.3	1,4	WC	7,0	7,00	0,00	9,00
0.3.2	30,5	woonkamer/keuken	21,4	21,00	28,52	28,52
0.2.2	30,5	woonkamer/keuken	21,4	21,00	28,52	28,52
0.4.2	31,1	woonkamer/keuken	21,7	21,00	28,52	28,52
0.1.2	31,2	woonkamer/keuken	21,9	21,00	28,52	28,52
1.1.3	5,8	badkamer	14,0	14,00	0,00	21,00
1.2.3	5,8	badkamer	14,0	14,00	0,00	21,00
1.3.3	5,8	badkamer	14,0	14,00	0,00	21,00
1.4.3	5,8	badkamer	14,0	14,00	0,00	21,00
1.4.1	4,2	overloop	14,0	0,00	0,00	0,00
1.2.1	4,2	overloop	0,0	0,00	0,00	0,00
1.3.1	4,2	overloop	0,0	0,00	0,00	0,00
1.1.1	4,2	overloop	0,0	0,00	0,00	0,00
1.3.2	10,7	slaapkamer 1	7,5	8,00	10,00	0,00
1.2.2	10,7	slaapkamer 1	7,5	8,00	10,00	0,00
1.1.2	11,0	slaapkamer 1	7,7	8,30	10,00	0,00
1.4.2	11,0	slaapkamer 1	7,7	8,30	10,00	0,00
1.3.5	8,9	slaapkamer 2	6,3	7,00	10,00	0,00
1.2.5	8,9	slaapkamer 2	6,3	7,00	10,00	0,00
1.1.5	9,1	slaapkamer 2	6,4	7,00	10,00	0,00
1.4.5	9,3	slaapkamer 2	6,5	7,00	10,00	0,00
1.2.4	7,0	slaapkamer 3	4,9	7,00	10,00	0,00
1.3.4	7,0	slaapkamer 3	4,9	7,00	10,00	0,00
1.4.4	7,0	slaapkamer 3	4,9	7,00	10,00	0,00
1.1.4	7,1	slaapkamer 3	5,0	7,00	10,00	0,00
2.2.1	27,9	zolder/bergruimte	0,0	0,00	0,00	0,00
2.3.1	27,9	zolder/bergruimte	0,0	0,00	0,00	0,00
2.4.1	28,3	zolder/bergruimte	0,0	0,00	0,00	0,00
2.1.1	28,3	zolder/bergruimte	0,0	0,00	0,00	0,00
					234,08	234,08
					In balans:	**Ja**

Ventilatieroosters

Ruimte	kozijnmerk	Ventilatierooster *type*	Fabrikant	Plaatsing	Positie	capaciteit *dm³/s*
B		DucoTwin 50 'ZR'	Duco	kalfplaatsing	gehele kozijn deel	28,42
C		DucoTwin 50 'ZR'	Duco	kalfplaatsing	gehele kozijn deel	37,44
D		DucoTwin 50 'ZR'	Duco	kalfplaatsing	gehele kozijn deel	11,54
E		DucoTwin 50 'ZR'	Duco	kalfplaatsing	gehele kozijn deel	29,45
F		DucoTwin 50 'ZR'	Duco	kalfplaatsing	gehele kozijn deel	21,31

Spuiventilatie berekening, volgens NEN 1087

Verblijfsgebied	Opp.	Norm	Eis	Aanwezig	Conclusie
	m²	*0,06/0,015*	*m²*	*m²*	
Verblijfsgebied 01	31,2	0,015	0,5	5,11	voldoet
Verblijfsgebied 02	30,5	0,015	0,5	5,11	voldoet
Verblijfsgebied 03	30,5	0,015	0,5	5,11	voldoet
Verblijfsgebied 04	31,1	0,015	0,5	5,11	voldoet
Verblijfsgebied 05	27,2	0,06	1,6	6,28	voldoet
Verblijfsgebied 06	26,5	0,06	1,6	6,28	voldoet
Verblijfsgebied 07	26,5	0,06	1,6	6,28	voldoet
Verblijfsgebied 08	27,2	0,06	1,6	7,52	voldoet

Deursleuf berekening, volgens NPR 1088

Kozijnmerk	Deurbreedte	Ventilatie	Opp. doorlaat	Minimaal benodigd	Hoogte deurspleet
	m	*dm³/s*	*cm²*	*cm²*	*mm*
a	0,9	0	12	0	0
b	0,9	17	12	204	23
c	0,9	15	12	180	20
d	0,9	12	12	144	16
e	0,9	7	12	84	9
f	0,9	21	12	252	28

Overzicht RC-waarden

Vloerconstructie	Dikte	λ waarde	Rd waarde	Conclusie
3,5 m²K/W	*mm*	*W/m.K*	*m²K/W*	
Ribcassettevloer	350		3,70	
			3,70	voldoet

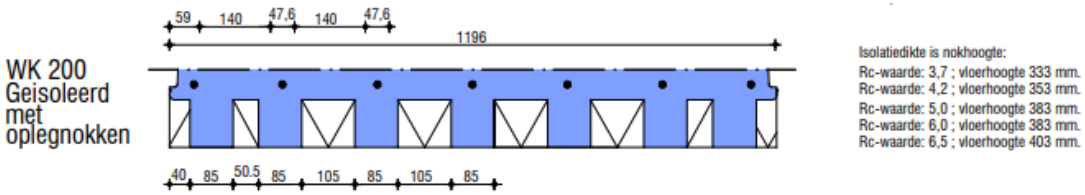
Wandconstructie	Dikte	λ waarde	Rd waarde	Conclusie
4,5 m²K/W	*mm*	*W/m.K*	*m²K/W*	
kalkzandsteen	100	0,47	0,21	
Isolatie	135	0,03	4,50	
luchtspouw	40			
metselwerk	100	0,6	0,17	
	375		4,88	voldoet

Dakconstructie	Dikte	λ waarde	Rd waarde	Conclusie
6,0 m²K/W	*mm*	*W/m.K*	*m²K/W*	
Geïsoleerd dakelement	209		6,44	
dakpannen	100			
	309		6,44	voldoet

ARCOM
architectuur
bouwmanagement

Datum : 20 december 2022
Betreft : Jufferslang 59 LeesumBENG ONTWERP berekening
Ons kenmerk : GBN/Isolatie waarden bouwkundige bibliotheek

Productinformatie begane grondvloer met opgave Rc-waarde: 6m²K/W)



Buitengevel, kalkzandsteen binnenspouwblad met isolatie en metselwerk buitenspouwblad: rekenprogramma Isover

Rc-berekening van een spouwmuurconstructie

Laag	Materiaal	Dikte (mm)	λ (W/m.K)	R (m².K/W)
Rsi, overgangsweerstand gevel **BINNEN**				0,130
Binnenblad	Kalkzandsteen elementen/blokken (1850 kg/m3)	214	1,000	0,214
Spouwankers	RVS spouwankers ø 4 mm		17,000	
	aantal per m² 4			
Isolatie 1e laag	Rockfit Mono	150	0,035	4,286
Isolatie 2e laag	Geen 2e isolatie laag	0		
Luchtspouw	Luchtspouw, niet geventileerd	40	meer info	0,180
Buitenblad	Baksteen metselwerk (1800 kg/m3)	100	1,160	0,086
Rse, overgangsweerstand gevel **BUITEN**				0,040

Dit programma wordt u gratis ter beschikking gesteld door ROCKWOOL B.V. en is zeer zorgvuldig ontwikkeld conform de Europese en Nederlandse regelgeving. Als u op 'Akkoord' klikt of onze rekentool gebruikt gaat u akkoord met onze Legal Notice waarin ROCKWOOL B.V. iedere aansprakelijkheid uitsluit voor de gevolgen van het gebruik van de rekentool en/of de berekende resultaten.

☐ **akkoord**

U_c	**0,20**
R_c	**4,76**
R_c voor toetsing Bouwbesluit	**4,7**

Schuine dakconstructie: opgave beoogd leverancier

frieslandprefab.nl/pages/opbouwen-rc-waarden

Hellend Rc waarde 7,5

Spaanplaat 12 mm

Dampremmende PE folie

Sporen/Gordingen 38x300 mm

Isolatie 300 mm Glaswol (lambda 0,032 W/m.K)

Dampregulerende folie

Tengels 22x50 mm

Panlatten 22x50 mm

Plat dakconstructiel rekenprogramma Roockwool

Nieuwbouw, Platte daken. Plaats isolatie: buitenzijde plat dakvloer, mechanisch bevestigd

Voor tulebevestigers wordt op basis van de configuratie staal/kunststof gerekend met een toeslagfactor op de isolatiewaarde volgens het principe van een punt-vormige thermische koudebrug.

Laag	Materiaal	Dikte (mm)	λ (W/m.K)	R (m².K/W)
Rsi, overgangsweerstand **BINNEN**				0,100
Onderconstructie	Betondak	250	2,000	0,125
Dampremmende laag	Gebitumineerd (zelfklevend) (aluminium) membraan	3	0,23	0,013
Bevestigers	Kunststof tules en schroeven			
Type schroef	Tules - Schroef 3.70		50,000	
	kerndiameter 3,70 **aantal** 6			
	lengte tule (d_{tule}) isolatiedikte - 20mm	260		
	d_{fa}	40		
Isolatie plat dak	Caproxx Energy	280	0,038	7,368
Isolatie plat dak, 2e laag	Geen 2e isolatie laag	0		
Dakbedekking	Dakbedekking, bitumineus	3	0,230	0,060
Rse, overgangsweerstand **BUITEN**				0,040

Genereren PDF bestand

U_c	**0,13**
R_c	**7,56**
R_c voor toetsing Bouwbesluit	**7,5**

ARCOM
architectuur
bouwmanagement

Datum : 20-12-2022
Betreft : Juffersland Leersum
: memo grondgebonden woning
Ons kenmerk : GBN / 71-164-1

Memo uitgangspunten BENG 3 varianten grondgebonden woningen

(kopwoning-west, tussenwoningen en kopwoning-oost)

RC-waarden van de gebouwschil zijn ingevoerd op bijna Bouwbesluit niveau (vloer 6,5 / wanden 4,71 / dak 7,5). Dit in combinatie met zeer goed isolerende "passief" houten buitenkozijnen (met kwaliteitsverklaring). Deze laatste keuze is nodig om aan de BENG-1 norm te kunnen voldoen.
De keuze om voor dit "lagere" isolatie niveau voor de grondgebonden te kiezen is het feit dat deze (paar) woningen samen met een direct naast gelegen appartementen complex gerealiseerd zullen worden. Doordat deze laatste een veel gunstigere buitengevel-vloer factor heeft, zijn BB-isolatiewaarden wel voldoende. Bijna alle details kunnen daar door identiek gerealiseerd worden.

Door het toepassen van redelijk goed zonwerend glas kan oververhitting worden voorkomen. Indien gekozen wordt voor een extra optie koeling voor de warmtepomp (net als bij de appartementen), dan dit zonwerend glas wel achterwege gelaten worden. Maar dat vind ik persoonlijk bij dit type woningen een minder goede keuze.

Alternatieve uitwerking definitieve BENG berekening indien afwijkende detaillering toch de voorkeur heeft
Verhoog de dikte c.q. isolatiewaarde van de spouwmuur naar een Rc van 8 en verhoog de isolatiewaarde t dak naar 12 (met alleen het verhogen van de dakisolatie niet mogelijk).

Verwarming: warmtepomp lucht-water, kwaliteitsverklaring met als afgifte medium vloerverwarming
Koeling: voor deze optie is voor als nog niet gekozen
Tapwater: geïsoleerd boiler die gevoed wordt door een warmtepomp
Ventilatie: natuurlijke toevoer en mechanische afvoer (kwaliteitsverklaring)
6st PV-panelen op schuin dak constructie (kwaliteitsverklaring)

Opgesteld door:

ARCOM Partners B.V.

Gertjan Bouman | Arcom BV

ARCOM
architectuur
bouwmanagement

Datum : 20-12-2022
Betreft : Juffersland Leersum
: memo niet-grondgebonden woning
Ons kenmerk : GBN / 71-164-1

Memo uitgangspunten BENG 3 varianten niet-grondgebonden woningen

---

RC-waarden van de gebouwschil zijn ingevoerd op bijna Bouwbesluit niveau (vloer 6,5 / wanden 4,71 / dak 7,5). Dit in combinatie met "gewone" houten buitenkozijnen. In tegenstelling tot de grondgebonden woningen, kan dit gebouw met "lagere" isolatiewaarden gemakkelijk aan de BENG-1 norm voldoen.
In de huidige uitwerking zijn op tekeningen zonwerende voorzieningen in de vorm van een geïntegreerde screen voorzien. Omdat er grote twijfel is of dat deze voorzieningen ook in de uitvoering daadwerkelijk gerealiseerd zullen worden, heb ik dit buiten de berekening gehouden.
Verwarming: warmtepomp lucht-water, kwaliteitsverklaring met als afgifte medium vloerverwarming
Koeling: conform opgave van de installateur kan de warmtepomp lucht-water uitgevoerd worden met de optie voor koelcapaciteit. Als afgiftemedium wordt de "vloerverwarming" gebruikt.
Tapwater: geïsoleerd boiler die gevoed wordt door een warmtepomp
Ventilatie: natuurlijke toevoer en mechanische afvoer (kwaliteitsverklaring)
24st PV-panelen op schuin dak constructie (kwaliteitsverklaring)

Opgesteld door:

ARCOM Partners B.V.

Gertjan Bouman | Arcom BV

ADRES
Koningsschot 45
3905 PR Veenendaal

POSTADRES
Postbus 381
3900 AJ Veenendaal

T +31 (0)318 64 55 52
E info@arcombv.nl
I www.arcombv.nl

KVK 30270707
BTW 821338158B01

BIC RABONL2U
IBAN NL30RABO 0116915846

Op onze opdrachten zijn de voorwaarden van de DNR 2011 van toepassing.

Algemene gegevens

Algemeen

Naam gebouw:	Grondgebonden woningen
Auteur(s):	
Organisatie:	ARCOM Partners BV
Opdrachtgever:	
Architect:	
Datum bouwvergunningaanvraag:	
Opmerkingen:	

Locatie

Straatnaam:	
Postcode:	
Plaatsnaam:	

Gebouwkenmerken

Gebruiksfuncties

Gebruiksfunctie:	Woongebouw
Levensduur:	75 jaar
Type:	Rijwoning hoek
Totaal BVO:	410,13 m2
Totaal GO:	230,7 m2
Aantal woningen/eenheden:	4

Resultaten

Gewogen milieueffecten

Grondstoffen:	0,006 €/m2 BVO*jaar
Emissies:	0,793 €/m2 BVO*jaar
MPG (schaduwprijs):	0,8 €/m2 BVO*jaar

Gebruikte versies software en database

Versie GPR Gebouw:	4.3
Versie productendatabase SBK:	2.3
Versie GPR MPG rekenkern:	1.1.6

GPR GEBOUW

Materialisering

Fundering

Bodemvoorzieningen

Grondaanvullingen	Opvulzand, < 0.063 mm, transport per weg	54,8 m3
Bodemafsluitingen	Zand [100 mm dikte]	172,3 m2

Fundering

Funderingsbalken	Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps [400 mm breedte,500 mm dikte]	84,6 m1
Funderingspalen	Heipaal; beton, prefab; AB-FAB [220 mm breedte,220 mm dikte]	139,14 m1

Vloeren

Vloeren, begane grond

Vloeren, vrijdragend	Ribbenvloer; beton prefab; incl. isolatie,Rc:4.0; AB-FAB	177,16 m2
Dekvloeren	Anhydriet gietvloer, op 20mm polystyreen (NBVG) [70 mm dikte]	163 m2
Dekvloeren	Zandcement [40 mm dikte]	5,52 m2
Afwerklagen	MOSA Keramische vloertegels; ongeglazuurd/geplaatst/gevoegd	5,52 m2

Vloeren, verdieping

Vloeren	VBI Kanaalplaatvloer 200 Groen	319,24 m2
Dekvloeren	Zandcement [40 mm dikte]	20,2 m2
Dekvloeren	Anhydriet gietvloer, op 20mm polystyreen (NBVG) [70 mm dikte]	299,04 m2
Afwerklagen, vloer	Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd	20,2 m2
Afwerklagen, plafond	Spuitpleister [3 mm dikte]	319,24 m2

Draagconstructie

Hoofddraagconstructies

Dragende wanden, massief	Betonhuis; beton,in het werk gestort,C30/37,CEMIII; incl.wapening [120 mm dikte]	496,8 m2

Gevels

Gevels, dicht

Spouwwanden, buitenblad	Baksteenmetselwerk; KNB [100 mm dikte]	327,44 m2
Spouwwanden, binnenblad, massief	kalkzandsteen elementen VNK [100 mm dikte]	159,48 m2
Isolatielagen	Glaswol MWA 2012; platen; [6.5 m2k/w r-waarde]	327,44 m2

Gevels, open

Kozijnen	Europees naaldhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	94,2 m2
Ramen	Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	27,58 m2
Deuren	Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2	4 p
Deuren	Houten stapeldorpel buitendeur; trop. loofhout, duurz. bosbeheer [2385 mm hoogte,1025 mm breedte]	4 p
Beglazing	Drievoudig glas; droog beglaasd [16 mm dikte]	59,58 m2
Dichte puivulling	Multiplex; 2-zijdig,4mm+pur-vulling [60 mm dikte]	3,32 m2
Lateien	Staal; L-ongelijkzijdig 50x30 [150]	57 m1
Vensterbanken	Spaanplaat; plaat [30 mm dikte]	48,5 m1
Vensterbanken	Vensterbank - gegoten composietsteen [150 mm dikte]	41,83 m1
Waterslagen	Keramiek	43,3 m1
Ventilatieroosters	Aluminium; gemoffeld	51 m1
Hang- en sluitwerk	Scharnieren	92 p
Hang- en sluitwerk	Raamsluitingen	40 p
Hang- en sluitwerk	Raam- en deurkrukken en beslag	8 p
Hang- en sluitwerk	Brievenbussen	4 p

Daken

Daken, hellend

Daken	Dakelement; hout, zelfdr, prefab, incl.isolatie,beplating; duurz. bosb	278,41 m2
Bedekkingen	VHV rood/ geengobeerde keramische dakpan	234,25 m2

Dakopeningen

Dakramen	Meranti; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	4 p

Installaties

Warmtelevering

Warmteopwekkingsinstallaties W-bouw	Warmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5	4 p
Warmtedistributiesystemen	Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling	230,7 m2gbo
Warmteafgiftesystemen	Vloerverwarming 95 W/m2; leidingen:kunststof	230,7 m2gbo
Warmtapwaterinstallaties	Elektrische boiler; CW:4-6, 120 liter	4 p

Elektrische installatie

Aarding	aarding woningen	230,7 m2gbo
Elektricteitsleidingen	Koper met PP-isolatie (in PVC buis) - Wbouw	230,7 m2GBO
Elektriciteitsopwekkingsystemen	PV,mono-Si; hellend dak; incl. inverter+kabels	44,16 m2
Electriciteitslevering, extern	Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair)	9423 kWh

Luchtbehandeling

Luchtdistributiesystemen	VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, individueel	230,7 m2gbo

Water- en gasdistributie

Waterleidingen	Polyvinylchloride, 15 mm, koudwater; W-bouw	230,7 m2GBO

Afvoeren

Buitenrioleringen	Polypropeen; leiding	230,7 m2gbo
Binnenrioleringen	Polybuteen; W-bouw	230,7 m2GBO
Dakgoten	Polyetheen; prefab goot	45,27 m1
Hemelwaterafvoeren	Polyetheen; diameter:80mm; d:1.8mm	64 m1

Inbouw

Binnenwanden

Niet dragende wanden, massief	Gipsblokken, normale dichtheid (NBVG) [70 mm dikte]	268,18 m2
Plinten	Meranti; duurzame bosbouw [12 mm dikte,55 mm hoogte]	376,8 m1
Afwerklagen	Spuitpleister [3 mm dikte]	51,12 m2
Afwerklagen	MOSA Keramische wandtegels; geglazuurd/geplaatst/gevoegd	73,632 m2

Binnenwandopeningen

Binnenkozijnen	Hout; geschilderd:alkyd	68,6 m2
Binnendeuren	Van Vuuren - Picopré (38mm.)	68,6 m2
Binnendorpels	Gegoten Composietsteen binnendorpel [50 mm breedte,20 mm hoogte]	4 m1
Binnendorpels	Gegoten Composietsteen badceldorpel [40 mm hoogte]	4 m1

Trappen en liften

Interne trappen	Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	8 p
Balustrades	Europees loofhout; spijlen; duurzame bosbouw	12 m1
Leuningen	Europees naaldhout; duurzame bosbouw [60 mm diameter]	48 m1

Vaste voorzieningen

Keukenkasten	Multiplex; geschilderd:alkyd	13,6 m1
Aanrechtbladen	Kunstharsgebonden; massief [30 mm dikte]	13,6 m1
Toiletten	Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	8 p
Wasvoorzieningen	Keramiek; wastafel	8 p
Douchevoorzieningen	Keramiek; tegels	4 p

Terreinvoorzieningen

Verhardingen	Straatbaksteen; KNB [65 mm dikte]	13,58 m2

Algemene gegevens

Algemeen

Naam gebouw:	appartementen
Auteur(s):	GBN
Organisatie:	ARCOM Partners BV
Opdrachtgever:	
Architect:	
Datum bouwvergunningaanvraag:	
Opmerkingen:	

Locatie

Straatnaam:	
Postcode:	
Plaatsnaam:	

Gebouwkenmerken

Gebruiksfuncties

Gebruiksfunctie:	Woongebouw
Levensduur:	75 jaar
Type:	Appartement
Totaal BVO:	742 m2
Totaal GO:	540,46 m2
Aantal woningen/eenheden:	8

Resultaten

Gewogen milieueffecten

Grondstoffen:	0,006 €/m2 BVO*jaar
Emissies:	0,766 €/m2 BVO*jaar
MPG (schaduwprijs):	0,77 €/m2 BVO*jaar

Gebruikte versies software en database

Versie GPR Gebouw:	4.3
Versie productendatabase SBK:	2.3
Versie GPR MPG rekenkern:	1.1.6

GPR GEBOUW

Materialisering

Fundering

Bodemvoorzieningen

Grondaanvullingen	Zand	50 m3
Bodemafsluitingen	Zand [100 mm dikte]	225 m2

Fundering

Funderingsbalken	Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps [600 mm breedte,500 mm dikte]	75 m1
Funderingsbalken	Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII,20%betongranulaat; incl.wapening+eps [550 mm breedte,500 mm dikte]	27 m1
Funderingspalen	Heipaal; beton, prefab; AB-FAB [250 mm breedte,250 mm dikte]	262,8 m1
Kelderwanden	kalkzandsteen lijmblokken VNK [150 mm dikte]	7 m2
Kelderwanden	BB&S betonnen bouwblokken + metselmortel [214 mm dikte]	4 m2

Vloeren

Vloeren, begane grond

Vloeren, op grondslag	Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening [250 mm dikte]	9 m2
Vloeren, vrijdragend	VBI Kanaalplaatvloer 260 Rc 4.0 Groen	223,6 m2
Dekvloeren	Zandcement [60 mm dikte]	13,26 m2
Dekvloeren	Anhydriet gietvloer, op 20mm polystyreen (NBVG) [80 mm dikte]	210,31 m2
Afwerklagen	MOSA Keramische vloertegels; ongeglazuurd/geplaatst/gevoegd	12,26 m2
Afwerklagen	Natuursteen; cement [13 mm dikte]	16,62 m2

Vloeren, verdieping

Vloeren	Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB	434 m2
Vloeren	Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25,CEMIII,20%betongranulaat CEMIII; incl. wapening [210 mm dikte]	434 m2
Dekvloeren	Zandcement [60 mm dikte]	22 m2
Dekvloeren	Anhydriet gietvloer, op 20mm polystyreen (NBVG) [80 mm dikte]	409,87 m2
Afwerklagen, vloer	Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd	22 m2
Afwerklagen, plafond	Spuitpleister [3 mm dikte]	430 m2

Vloeren, balkon- en galerij

Vloeren	Beton, prefab; AB-FAB [250 mm dikte]	31,9 m2
Balustrades	Aluminium; geanodiseerd [555 mm hoogte]	23 m1

Draagconstructie

Hoofddraagconstructies

Dragende wanden, massief	kalkzandsteen elementen VNK [300 mm dikte]	147,13 m2
Dragende wanden, massief	Kalkzandsteen lijmblokken [214 mm dikte]	407,18 m2
Dragende wanden, massief	Kalkzandsteen lijmblokken VNK [214 mm dikte]	102,36 m2
Dragende wanden, massief	Kalkzandsteen elementen [120 mm dikte]	27,86 m2
Dragende wanden, massief	Kalkzandsteen metselwerk [150 mm dikte]	23,43 m2
Constructies (kg)	Staal zwaar constructiestaal o.a. balken, profielen en liggers	2995,86 kg

Gevels

Gevels, dicht

Spouwwanden, buitenblad	Baksteenmetselwerk; KNB [100 mm dikte]	457,11 m2
Spouwwanden, buitenblad	Baksteenmetselwerk [100 mm dikte]	20,23 m2
Spouwwanden, binnenblad, systeem	Houten buitenwandelement, HSB prefab; incl. isolatie; duurz.bosbeheer	22,93 m2
Spouwwanden, binnenblad, systeem	HSB element; Europees naaldhouten multiplex en gipsplaat; duurzame bosbouw [160 mm dikte]	13,02 m2
Isolatielagen	Glaswol MWA 2012; platen; [4.5 m2k/w r-waarde]	442,5 m2
Isolatielagen	XPS [5.2 m2k/w r-waarde]	1,78 m2
Isolatielagen	EPS [4.5 m2k/w r-waarde]	20,23 m2
Bekledingen	DBM Zinken gevel (fels, roeven, losange)	4 m2
Bekledingen	Volkernplaat; delen+houten regelwerk [8 mm dikte]	36,01 m2
Bekledingen	Vezelcementplaat [10 mm dikte]	1,78 m2

Gevels, open

Kozijnen	Europees naaldhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	138,54 m2
Ramen	Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	27,02 m2
Deuren	Houten stapeldorpel buitendeur; trop. loofhout, duurz. bosbeheer [2325 mm hoogte,930 mm breedte]	9 p
Beglazing	Drievoudig glas; droog beglaasd [16 mm dikte]	98,91 m2
Dichte puivulling	Multiplex; 2-zijdig,4mm+pur-vulling [150 mm dikte]	0,81 m2
Stelkozijnen	Onverduurzaamd hout; geverfd	44 p
Lateien	Beton, prefab; AB-FAB [100 mm dikte,150 mm hoogte]	79,17 m1
Vensterbanken	Vensterbank - gegoten composietsteen [200 mm dikte]	58,58 m1
Waterslagen	Kunststeen [260 mm breedte,45 mm hoogte]	23 m1
Waterslagen	Raamdorpel Gegoten Composietsteen [160 mm breedte]	58,58 m1
Ventilatieroosters	Aluminium; gemoffeld	79,17 m1
Zonweringen	Solidscreen [85]	100,64 m2
Hang- en sluitwerk	Scharnieren	122 p
Hang- en sluitwerk	Raamsluitingen	68 p
Hang- en sluitwerk	Cilinders	9 p
Hang- en sluitwerk	Elektromechanisch hang- en sluitwerk	1 p
Hang- en sluitwerk	Deurdrangers inclusief deur co-ordinators	2 p
Hang- en sluitwerk	Raam- en deurkrukken en beslag	17 p
Hang- en sluitwerk	Brievenbussen	8 p

Daken

Daken, plat

Daken	Houten platdakelement, HSB prefab; met OSB-plaat; duurzaam bosbeheer	3 m2
Daken	Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB	155 m2
Daken	Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C30/37,CEMIII; incl. wapening [210 mm dikte]	155 m2
Isolatielagen	Unidek Walker [230 mm dikte]	158 m2
Bedekkingen	Vekudak PVC-dakbaan [1.2 mm dikte]	158 m2
Waterkeringen	Loodslab; Stichting Bouwlood [0.5 m1 breedte,1.3 mm dikte]	52,3 m1
Ballast en afwerklagen	Rubber; tegel, ballastlaag [40 mm dikte]	37,24 m2
Verlaagde plafonds	Gipskartonplafond, dubbel raster, dubbel beplaat zonder isolatie (NBVG)	161,2 m2
Afwerklagen, plafond	Spuitpleister [3 mm dikte]	158 m2
Aftimmering, buiten	Volkern; op regelwerk, geisoleerd [8 mm dikte]	52,2 m1
Aftimmering, buiten	Tropisch loofhouten multiplex; op regelwerk, geisoleerd; standaard bosbouw [22 mm dikte]	62,43 m1

Daken, hellend

Daken	Dak elementen, houten ribben, steenwol, spaanplaat; duurzame bosbouw [6 m2k/w r-waarde]	143,26 m2
Bedekkingen	Modula rood/ geengobeerde keramische dakpan	143,28 m2
Verlaagde plafonds, bekledingen en roosters	Meranti multiplex; 18 mm, incl. vuren regelwerk; 56 mm; duurzame bosbouw	2,66 m2

Dakopeningen

Dakramen	Meranti; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	2 p

Installaties

Warmtelevering

Warmteopwekkingsinstallaties W-bouw	Warmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5	8 p
Warmtedistributiesystemen	Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling	540 m2gbo
Warmteafgiftesystemen	Radiator, 45-55 C	540 m2gbo

Elektrische installatie

Aarding	aarding woningen	540 m2gbo
Elektricteitsleidingen	Koper met PP-isolatie (in PVC buis) - Wbouw	540 m2GBO
Elektriciteitsopwekkingsystemen	PV,mono-Si; plat dak; incl. inverter+steun+kabels	44,84 m2
Electriciteitslevering, extern	Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair)	22440 kWh

Vul hier in het elektriciteitsgebruik minus de elektriciteitsopwekking PV (ga hiervoor uit van de EPG-resultaten, berekend energiegebruik aan de meter - eigen eenheden). Is de som kleiner dan 0, vink Netstroom dan uit.

Koudelevering

Koudeopwekkingsinstallaties	Compressiekoelmachine	540 m2GBO

Luchtbehandeling

Luchtdistributiesystemen	VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, individueel	540 m2gbo

Water- en gasdistributie

Waterleidingen	Polyvinylchloride, 15 mm, koudwater; W-bouw	540 m2GBO

Afvoeren

Buitenrioleringen	Polypropeen; leiding	540 m2gbo
Binnenrioleringen	Polybuteen; W-bouw	540 m2GBO
Dakgoten	DBM zinken dakgoot (bak, mast)	62,43 m1
Hemelwaterafvoeren	DBM Zinken hemelwaterafvoer	51,5 m1

Inbouw

Binnenwanden

Niet dragende wanden, massief	Gipsblokken, normale dichtheid (NBVG) [70 mm dikte]	494,6 m2
Plinten	Meranti; duurzame bosbouw [12 mm dikte,55 mm hoogte]	443,2 m1
Afwerklagen	Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd	160,91 m2

Binnenwandopeningen

Binnenkozijnen	Hout; geschilderd:alkyd	136,3 m2
Binnenkozijnen	Europees hardhout; gevingerlast / gelamineerd; duurzame bosbouw [114 mm diepte]	19,5 m2
Binnendeuren	Van Vuuren - Picopré (38mm.)	136,3 m2
Binnendeuren	Van Vuuren - Pico 60 (40mm.) 60mi. Brandwerend.	19,5 m2
Binnendorpels	Gegoten Composietsteen binnendorpel [50 mm breedte,20 mm hoogte]	8 m1
Binnendorpels	Gegoten Composietsteen badceldorpel [40 mm hoogte]	8 m1

Trappen en liften

Centrale trappen	Prefab beton; h:2.7.b:1.1m; incl. bordes	2 p
Balustrades	Staal; gepoedercoat; spijlen	4,8 m1
Leuningen	Staal gecoat, rond 60 mm	12,4 m1
Liftcabines	Staal; personenlift; gemoffeld	1 p
Liftinstallaties	Staal; hefconstructie+contragewicht; 1 bouwlaag	3 p

Vaste voorzieningen

Keukenkasten	Multiplex; geschilderd:alkyd	24 m1
Aanrechtbladen	Kunstharsgebonden; massief [30 mm dikte]	24 m1
Toiletten	Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	8 p
Wasvoorzieningen	Keramiek; wastafel	8 p
Douchevoorzieningen	Keramiek; tegels	8 p

Terreinvoorzieningen

Verhardingen	Straatbaksteen; KNB [65 mm dikte]	15,2 m2

GEMEENTE
UTRECHTSE HEUVELRUG

Constructief toetsdossier N-HZ-WB-22-2845

Toetsformulier 2

Casemanager gemeente	[redacted]
E-mail	[redacted]@heuvelrug.nl [redacted]@heuvelrug.nl
Datum ontvangen	21 juli 2023
Betreft	Toetsing aan 'Voorschriften uit het oogpunt van constructieve veiligheid' uit het Bouwbesluit afdeling 2.1 en 2.2 Toetscategorie: Wonen Cat. III
Projectomschrijving	De aanvraag betreft nieuwbouw 4 woningen en 8 appartementen
Adres	Juffersland 59, Leersum

Ingediende stukken

	Documentnummer + omschrijving:	**Datum:**
Berekeningen	• BA22.706RM01	20-12-2022
Constructieve tekeningen	• Do-100d-b principe details • C01-1B begane grond • C01-2B – 2e verdieping • C01-3-b wandaanzicht • C02-B constructieoverzicht	
Informatieve documenten (worden niet getoetst)	• mem 230719 gelijkwaardigheid • A-U100 begane grond • A-U110 1e verd. • A-U120 2e verdieping	

Bevindingen van de toetsing

x	Aannemelijk gemaakt met opmerkingen
☐	Niet ontvankelijk conform Mor (zie ontbrekende documenten bij aanvraag)
☐	NIET AKKOORD

GEMEENTE
UTRECHTSE HEUVELRUG

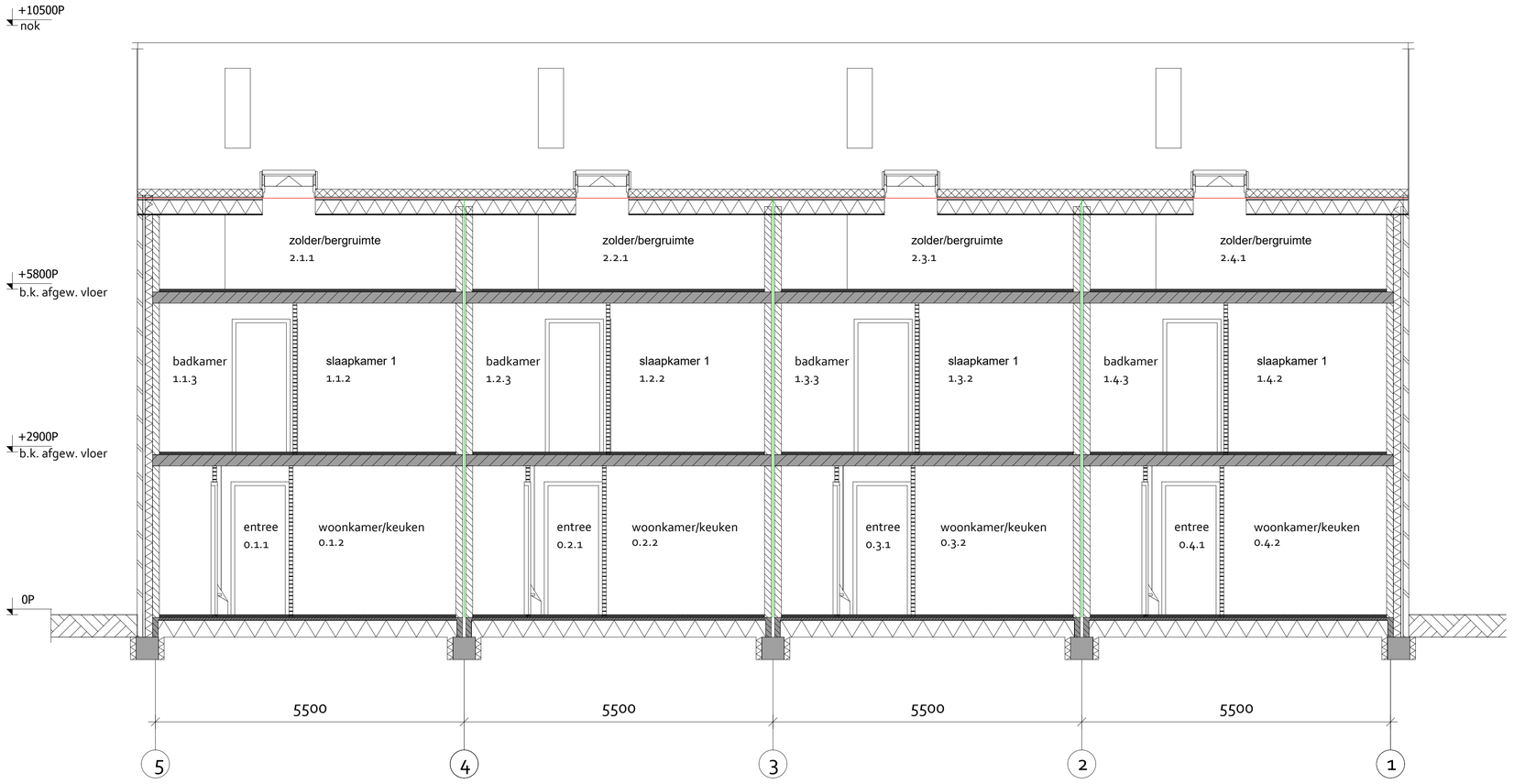
Constructief toetsdossier N-HZ-WB-22-2845

Opmerkingen	:	1. Graag ook de bouwkundige tekeningen van de woningen indienen. 2. Graag het sonderingrapport, gebruikt in de berekening, indienen. 3. Aandachtspunt: is er bij de dakbelasting rekening gehouden met de zonnepanelen?
Ontbrekende documenten bij aanvraag ***Mor art. 2.7 (2)***	:	~~Gegevens en bescheiden die betrekking hebben op tekeningen of berekeningen waaruit het constructieprincipe blijkt voor de nieuwe situatie en, voor zover daarvan sprake is, voor de bestaande situatie. Dit betreft:~~ ~~1. tekeningen van de definitieve hoofdopzet van de constructie van alle verdiepingen inclusief globale maatvoering;~~ ~~2. schematisch funderingsoverzicht of palenplan met globale plaatsing, aantallen en paalpuntniveaus, inclusief globaal grondonderzoek waaruit de draagkracht van de ondergrond blijkt;~~ ~~3. plattegronden van vloeren en daken, inclusief globale maatvoering;~~ ~~4. overzichtstekeningen van constructies in staal, hout en geprefabriceerd beton, inclusief stabiliteitsvoorzieningen en dilataties; principedetails van karakteristieke constructieonderdelen (1:20/1:10/1:5), inclusief maatvoering;~~ ~~5. een schriftelijke toelichting op het ontwerp van de constructies, waaruit met name blijkt:~~ ~~- de aangehouden belastingen en belastingcombinaties;~~ ~~- de constructieve samenhang;~~ ~~- het stabiliteitsprincipe;~~ ~~- de omschrijving van de bouwconstructie en de weerstand tegen bezwijken bij brand hiervan;~~
Later in te dienen ***Mor art. 2.7 (1)***	:	o.a: a) definitieve uitvoeringstekeningen en berekeningen; b) berekeningen en tekeningen van alle vloeren (leverancier); c) berekening en tekeningen van prefab onderdelen incl. bevestigingen zoals balkons, trappen, luifels, betonwanden; d) werktekeningen van de staalconstructie incl. details; e) berekeningen van de staalconstructie details; f) berekening van de geveldrager inclusief gevel dilataties; g) berekening en tekeningen van de palen (leverancier); h) sonderingrapport van de ontbrekende sonderingen (nr. 6 en 7, worden uitgevoerd na het slopen van bestaand)+ indien noodzakelijk aanvullende berekening van de palendraagvermogen; i) positie van de eventuele bestaande palen t.o.v. nieuwe fundering; j) berekening en tekeningen van de lateien (leverancier); k) berekening en tekening van de kapconstructie incl. details (woningen).

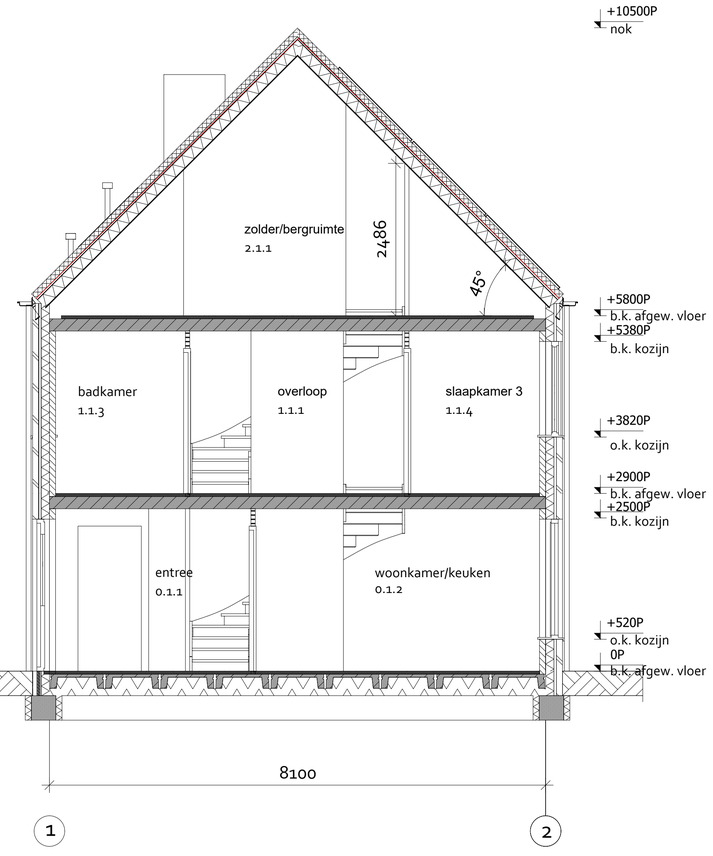
GEMEENTE
UTRECHTSE HEUVELRUG

Constructief toetsdossier N-HZ-WB-22-2845

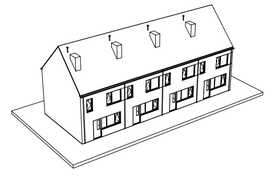
Datum toetsing	:	04-08-2023
Paraaf controleur	:	JWA



doorsnede
A



doorsnede
B



Gemeente	: LSM00	G	--------	--------
Sectie	: D	F	--------	--------
Nummer	: 2633	E	--------	--------
		D	--------	--------
		C	--------	--------
Adres	: Juffersland 59	B	--------	--------
Postcode	: 3956 TS	A	--------	--------
Plaats	: Leersum	wijziging	datum	omschrijving

ARCOM
architectuur
bouwmanagement

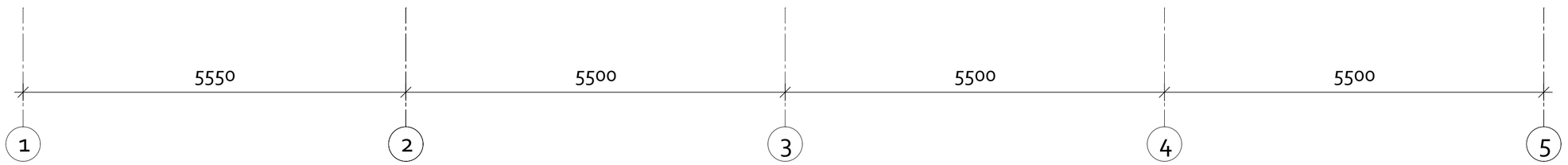
Postbus 381
3900 AJ Veenendaal
Koningsschot 45
3905 PR Veenendaal

T : +31 (0)318 - 64 55 52
E : info@arcombv.nl
I : www.arcombv.nl

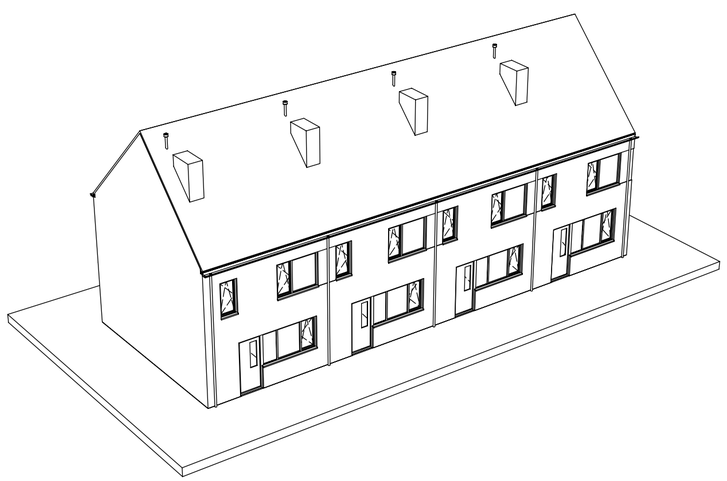
opdrachtgever	: Woudenburcht Vastgoed B.V.	fase	: Uitvoering Ontwerp	status	: DEFINITIEF
		projectnr.	: 71-164-1	tekening	: **W-U200**
project	: Juffersland te Leersum	datum	: 12-10-2022	formaat	: A1
onderdeel	: doorsnedes Woningen	schaal	: 1:50	getekend	: FDO

Op onze opdrachten zijn de voorwaarden van de DNR 2011 van toepassing.

maatvoering in het werk te controleren



voorgevel
noord



Gemeente	: LSM00	G	--------	--------
Sectie	: D	F	--------	--------
Nummer	: 2633	E	--------	--------
		D	--------	--------
		C	--------	--------
Adres	: Juffersland 59	B	--------	--------
Postcode	: 3956 TS	A	--------	--------
Plaats	: Leersum	wijziging	datum	omschrijving

ARCOM
architectuur
bouwmanagement

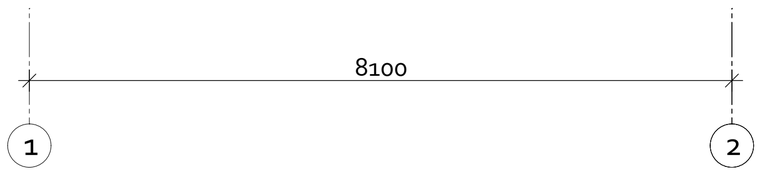
Postbus 381
3900 AJ Veenendaal
Koningsschot 45
3905 PR Veenendaal

T : +31 (0)318 - 64 55 52
E : info@arcombv.nl
I : www.arcombv.nl

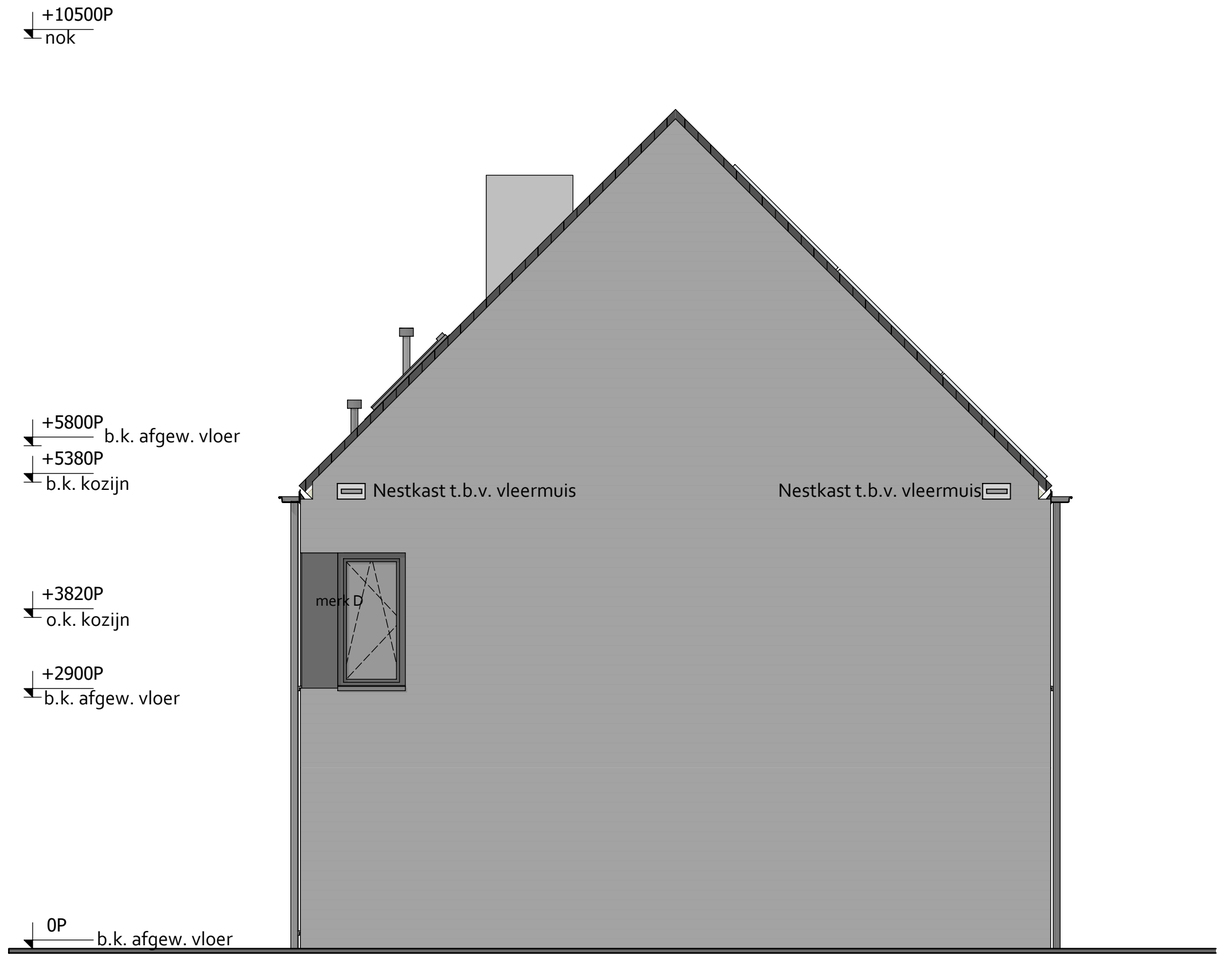
opdrachtgever	: Woudenburcht Vastgoed B.V.	fase	: Uitvoering Ontwerp	status	: DEFINITIEF
		projectnr.	: 71-164-1	tekening	: **W-U300**
project	: Juffersland te Leersum	datum	: 12-10-2022	formaat	: A2
onderdeel	: Voorgevel grondgeb. woningen	schaal	: 1:50	getekend	: FDO

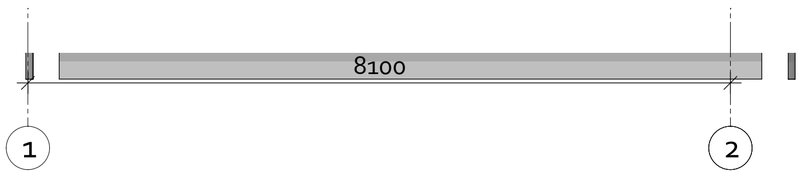
Op onze opdrachten zijn de voorwaarden van de DNR 2011 van toepassing.

maatvoering in het werk te controleren

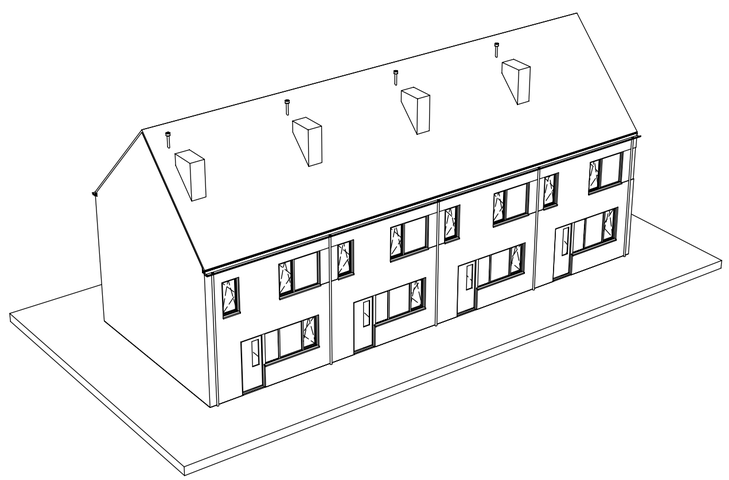


linker zijgevel
west





rechter zijgevel
oost



Gemeente	: LSM00	G	--------	--------
Sectie	: D	F	--------	--------
Nummer	: 2633	E	--------	--------
		D	--------	--------
		C	--------	--------
Adres	: Juffersland 59	B	--------	--------
Postcode	: 3956 TS	A	--------	--------
Plaats	: Leersum	wijziging	datum	omschrijving

ARCOM
architectuur
bouwmanagement

Postbus 381
3900 AJ Veenendaal
Koningsschot 45
3905 PR Veenendaal

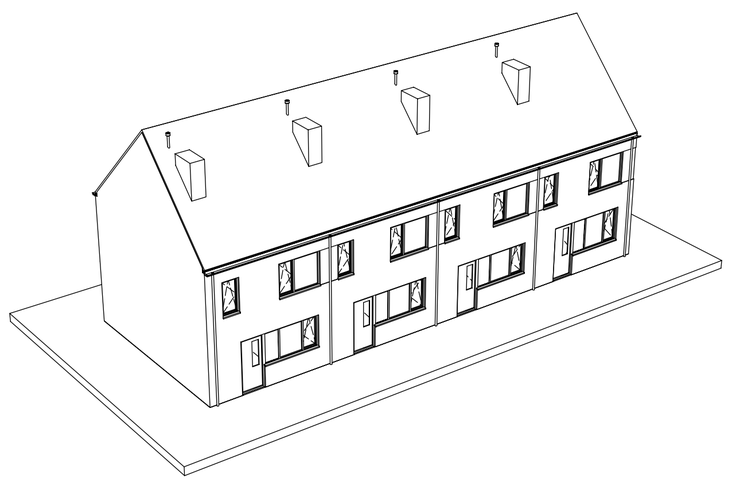
T : +31 (0)318 - 64 55 52
E : info@arcombv.nl
I : www.arcombv.nl

opdrachtgever	: Woudenburcht Vastgoed B.V.	fase	: Uitvoering Ontwerp	status	: DEFINITIEF
		projectnr.	: 71-164-1	tekening	: **W-U301**
project	: Juffersland te Leersum	datum	: 14-10-2022	formaat	: A2
onderdeel	: Zijgevel grondgeb. woningen	schaal	: 1:50	getekend	: FDO

Op onze opdrachten zijn de voorwaarden van de DNR 2011 van toepassing.
maatvoering in het werk te controleren

achtergevel

zuid



Gemeente	: LSM00	G	--------	--------
Sectie	: D	F	--------	--------
Nummer	: 2633	E	--------	--------
		D	--------	--------
		C	--------	--------
Adres	: Juffersland 59	B	--------	--------
Postcode	: 3956 TS	A	--------	--------
Plaats	: Leersum	wijziging	datum	omschrijving

ARCOM
architectuur
bouwmanagement

Postbus 381
3900 AJ Veenendaal
Koningsschot 45
3905 PR Veenendaal

T : +31 (0)318 - 64 55 52
E : info@arcombv.nl
I : www.arcombv.nl

opdrachtgever	: Woudenburcht Vastgoed B.V.	fase	: Uitvoering Ontwerp	status	: DEFINITIEF
		projectnr.	: 71-164-1	tekening	: **W-U302**
project	: Juffersland te Leersum	datum	: 12-12-2022	formaat	: A2
onderdeel	: Achtergevel grondgeb. woningen	schaal	: 1:50	getekend	: FDO

Op onze opdrachten zijn de voorwaarden van de DNR 2011 van toepassing.

maatvoering in het werk te controleren

Gemeente	: LSM00	
Sectie	: D	
Nummer	: 2633	
Adres	: Juffersland 59	
Postcode	: 3956 TS	
Plaats	: Leersum	

G	--------	--------
F	--------	--------
E	--------	--------
D	--------	--------
C	--------	--------
B	--------	--------
A	--------	--------
wijziging	datum	omschrijving

ARCOM
architectuur
bouwmanagement

Postbus 381
3900 AJ Veenendaal
Koningsschot 45
3905 PR Veenendaal

T : +31 (0)318 - 64 55 52
E : info@arcombv.nl
I : www.arcombv.nl

opdrachtgever	: Woudenburcht Vastgoed B.V.	fase	: Uitvoering Ontwerp	status	: CONCEPT
		projectnr.	: 71-164-1	tekening	: **W-U400**
project	: Juffersland te Leersum	datum	: 14-10-2022	formaat	: A3
onderdeel	: details Woningen	schaal	: 1:5	getekend	: FDO

Op onze opdrachten zijn de voorwaarden van de DNR 2011 van toepassing.

maatvoering in het werk te controleren

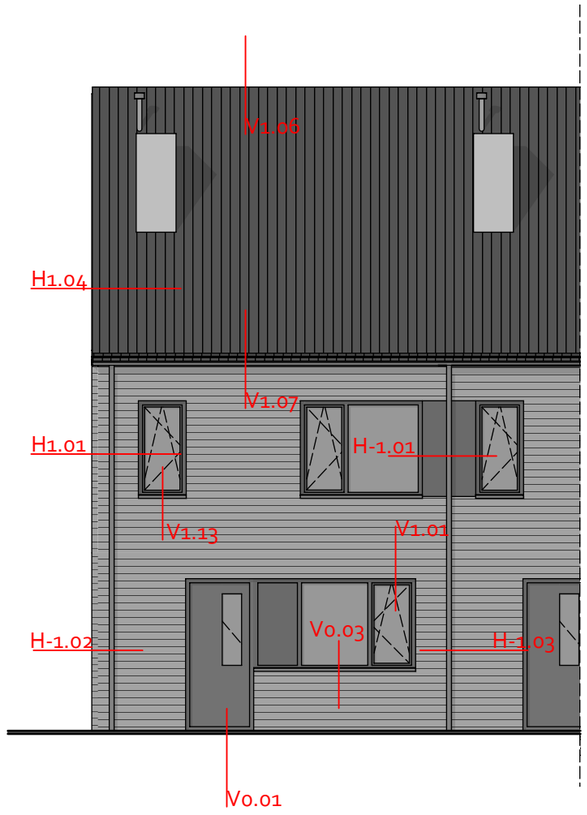
wijziging ---->				A	B	C	D	E	F	G	
detail:		**datum:**	**omschrijving:**								**inhoud laatste wijziging:**
V = verticaal detail	H-1.01	14-10-2022	kozijn aansluiting								
H = horizontaal detail	H-1.02	14-10-2022	hoek en woningscheidende wand aansluiting								
	H-1.03	14-10-2022	woningscheidende wand aansluiting								
	V0.01	14-10-2022	voordeur en fundering aansluiting								
	V0.02	14-10-2022	o.k. raamkozijn en fundering								
	V0.03	14-10-2022	o.k. raamkozijn aansluiting								
	V0.04	14-10-2022	zijgevel en fundering aanluiting								
	V0.05	14-10-2022	woningscheidende wand en fundering aanluiting								
	V1.01	14-10-2022	verdiepingsvloer en b.k. kozijn aansluiting								
	V1.02	14-10-2022	woningscheidende verdiepingsvloer aansluiting								
	V1.03	14-10-2022	woningscheidende wand en dak aanluiting (pannen)								
	V1.04	14-10-2022	zijgevel en dak aanluiting (pannen)								
	V1.05	14-10-2022	langs gevel met b.k. kozijnen en dakgoot aansluiting (PV panelen)								
	V1.06	14-10-2022	nok aansluiting								
	V1.07	14-10-2022	langs gevel dakgoot aansluiting (pannen)								
	T1.08	14-10-2022	b.k. trap aansluiting								
	T1.09	14-10-2022	o.k. trap aansluiting								
	V1.10	14-10-2022	langs gevel dakgoot aansluiting (PV panelen)								
	V1.11	14-10-2022	woningscheidende dak aanluiting (PV panelen)								
	V1.12	14-10-2022	zijgevel en dak aanluiting (PV panelen)								
	V1.13	14-10-2022	o.k. raamkozijn aansluiting verdieping								

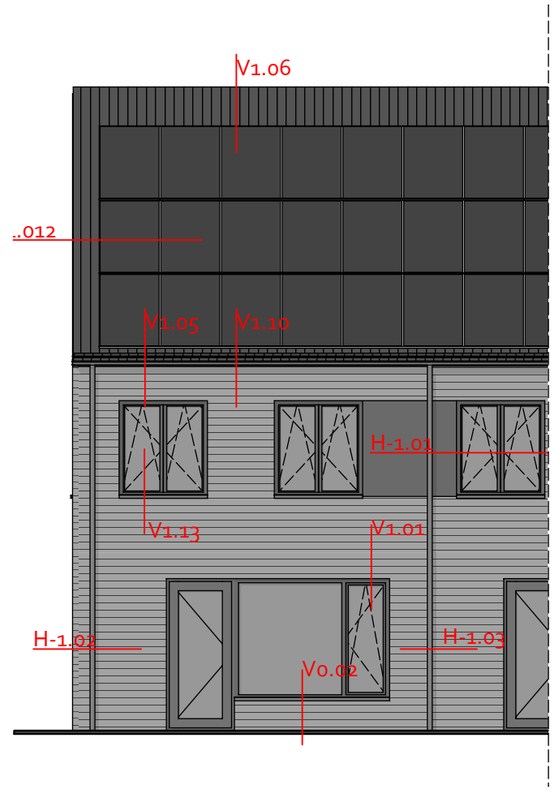
datum- en wijzigingslijst

ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum : 14-10-2022
projectnr. : 71-164-1

detail : **dwl**
formaat : A3
getekend : FDO

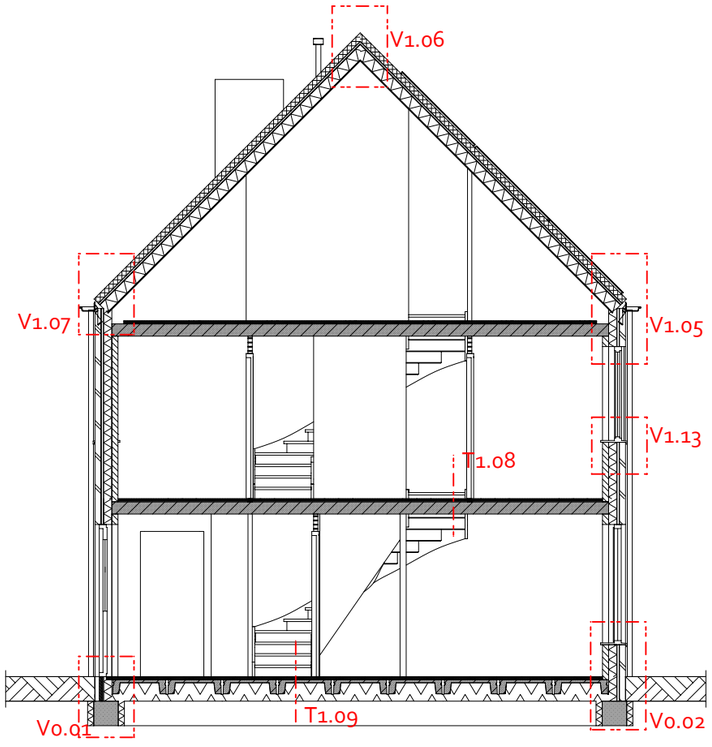


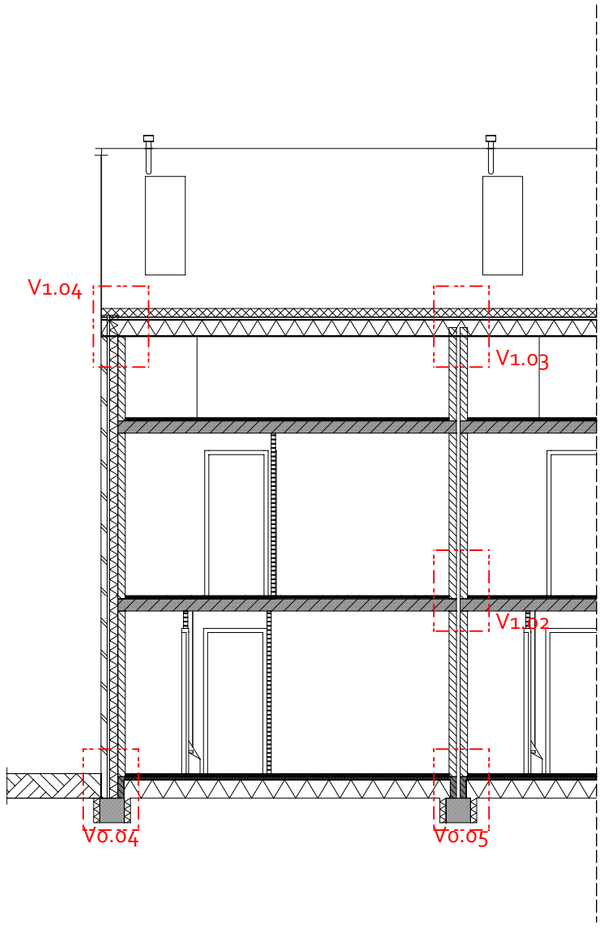


detailaanduiding

ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**da-1**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
			getekend	:	FDO

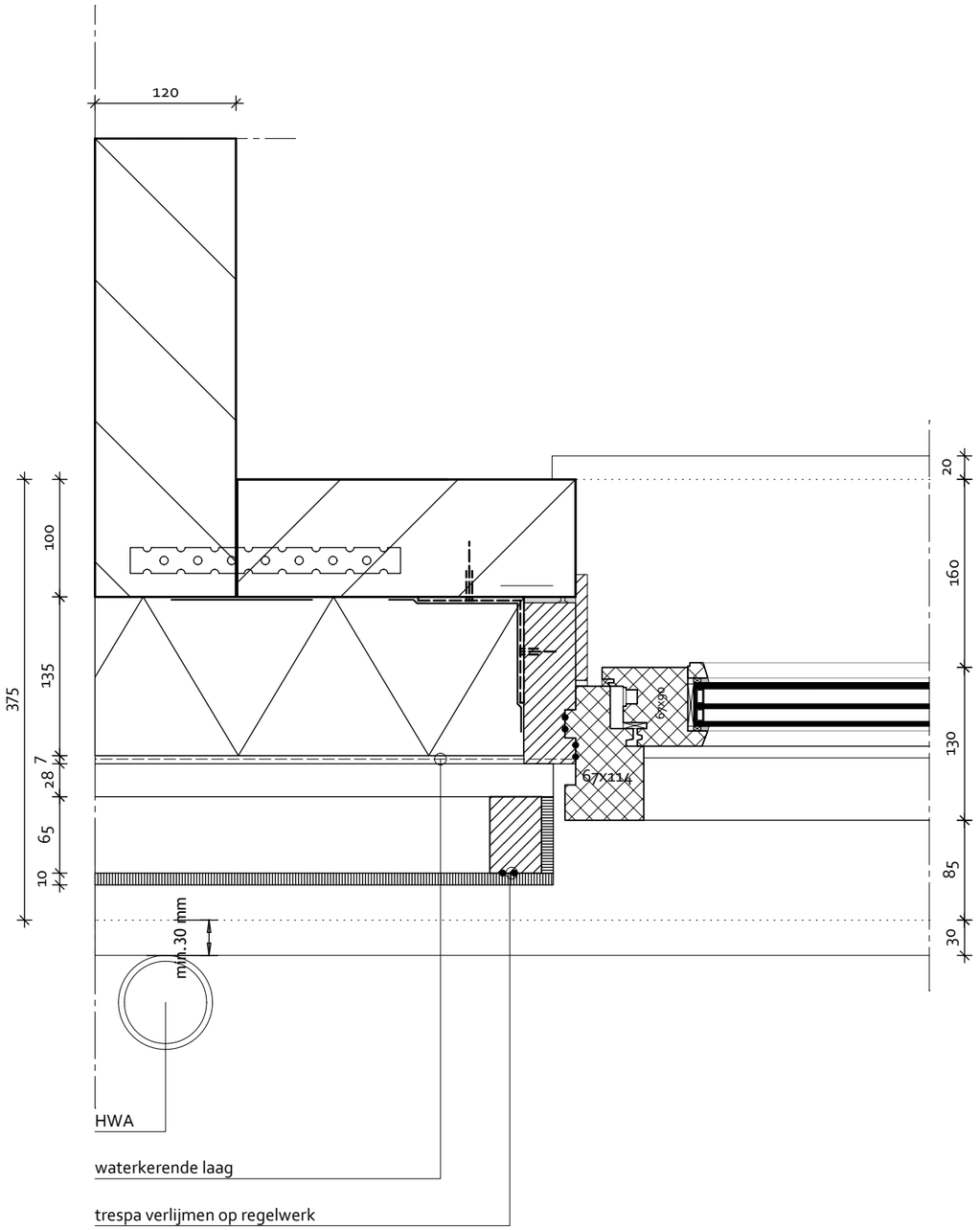


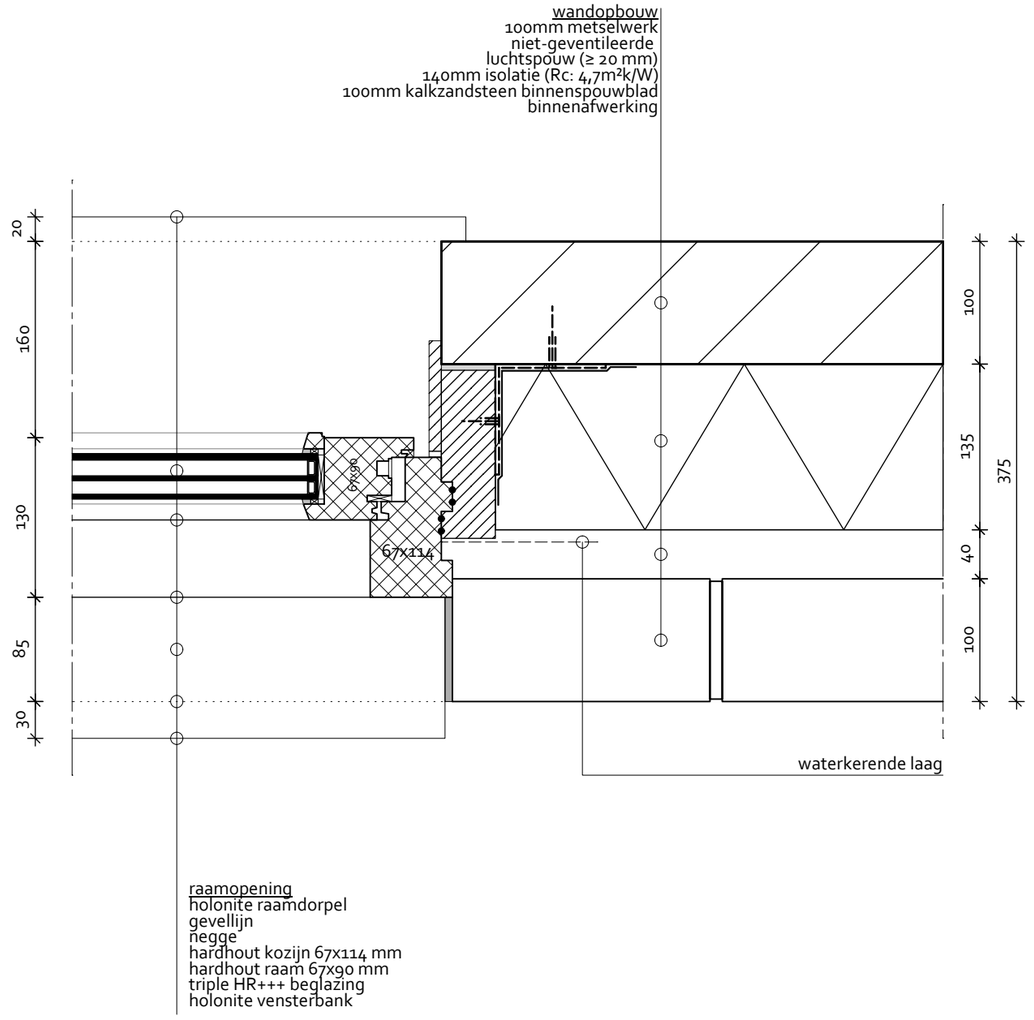


detailaanduiding

ARCOM
architectuur
bouwmanagement

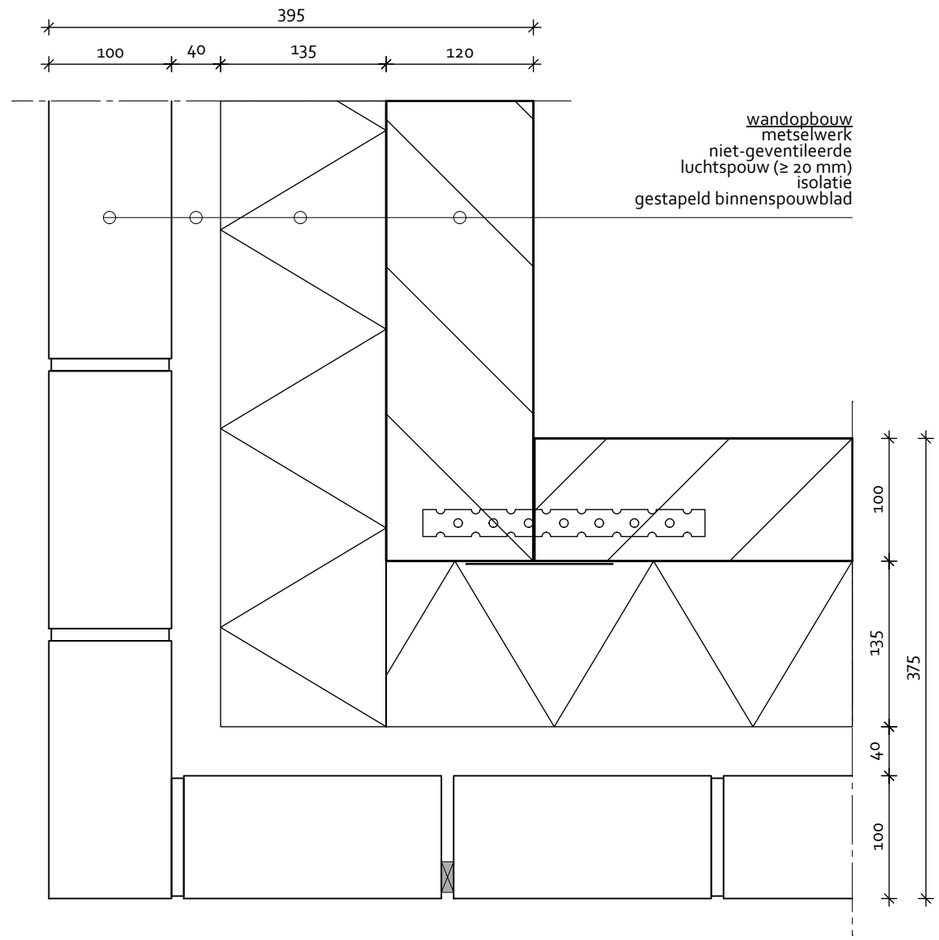
datum	:	14-10-2022	detail	:	**da-2**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
			getekend	:	FDO





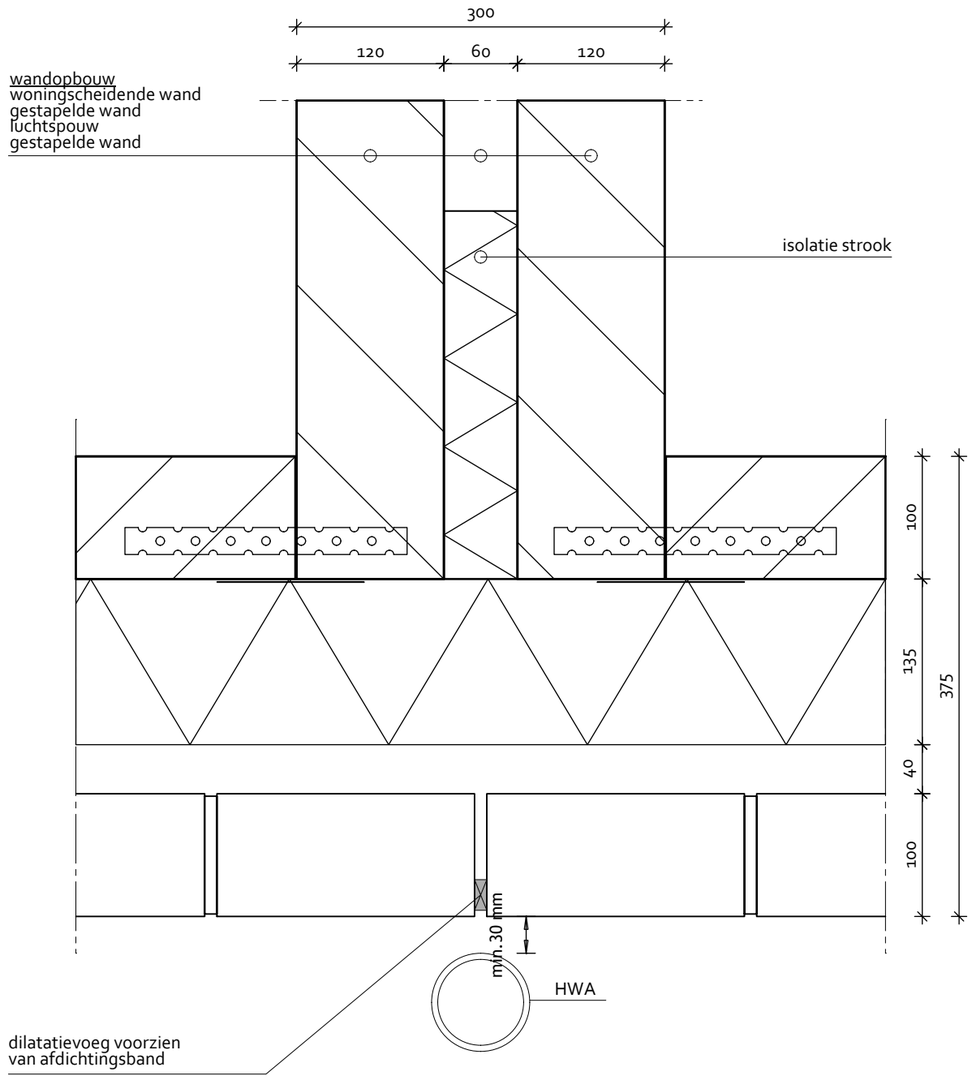
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**H-1.01**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



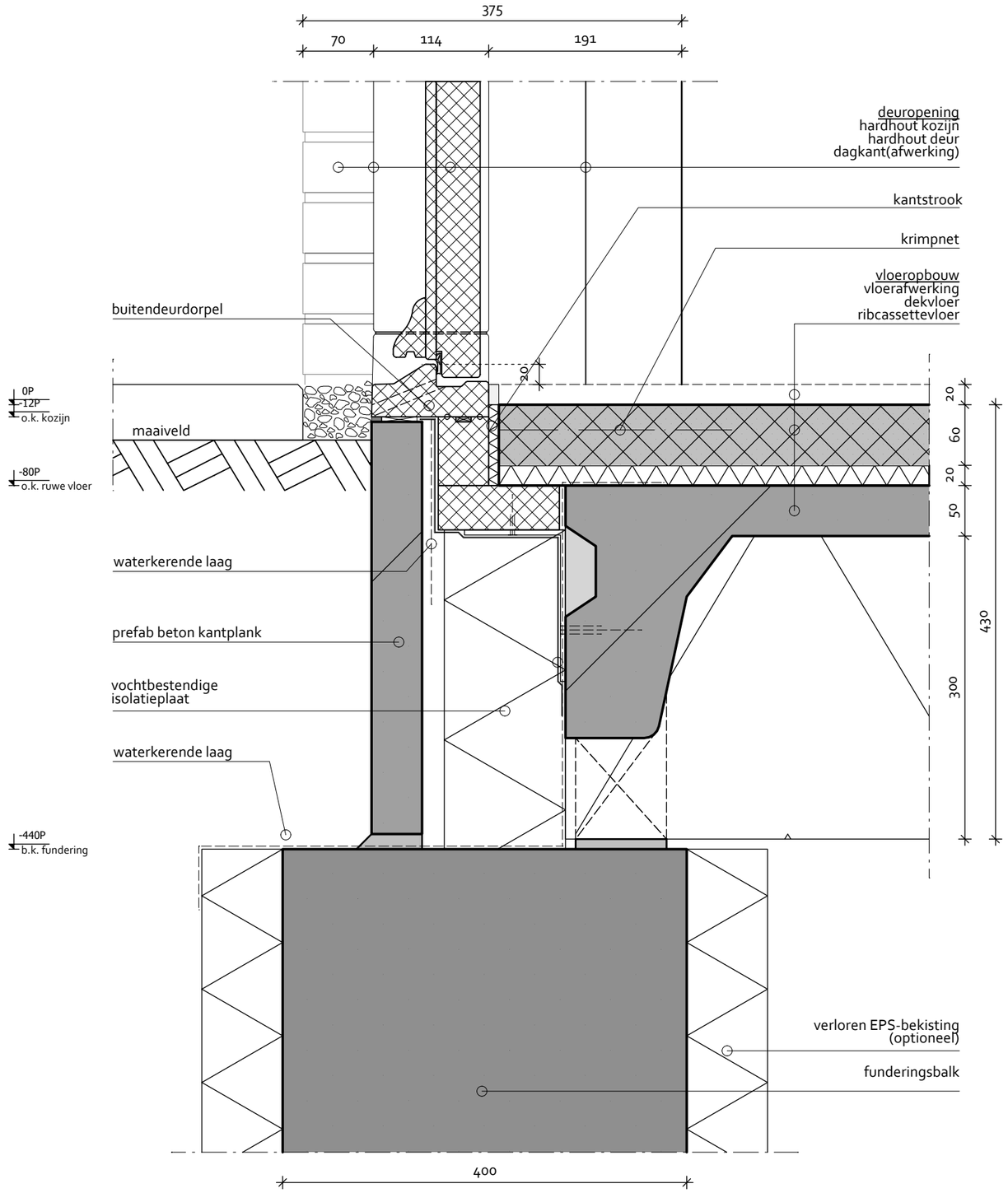
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**H-1.02**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



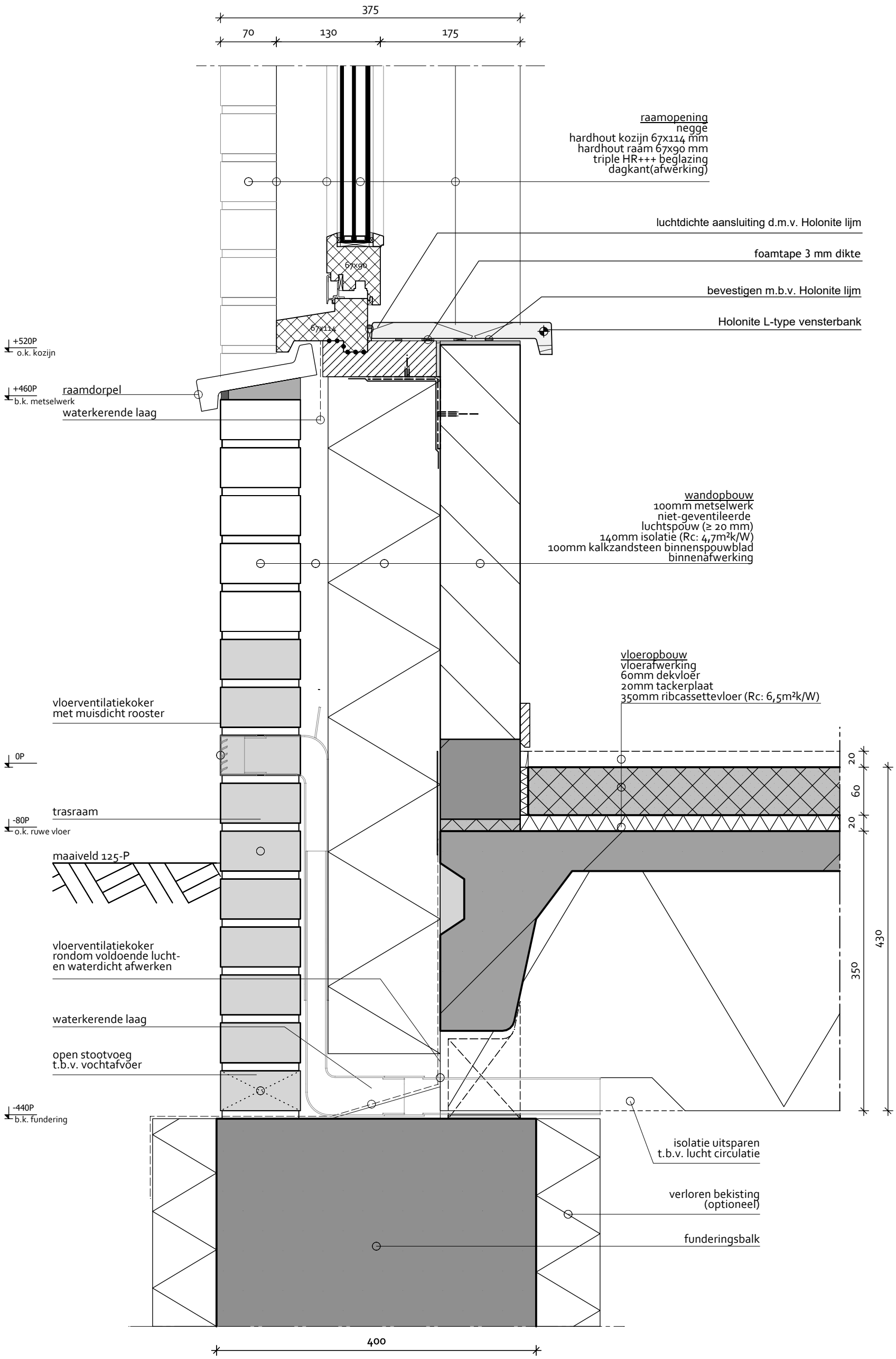
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**H-1.03**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



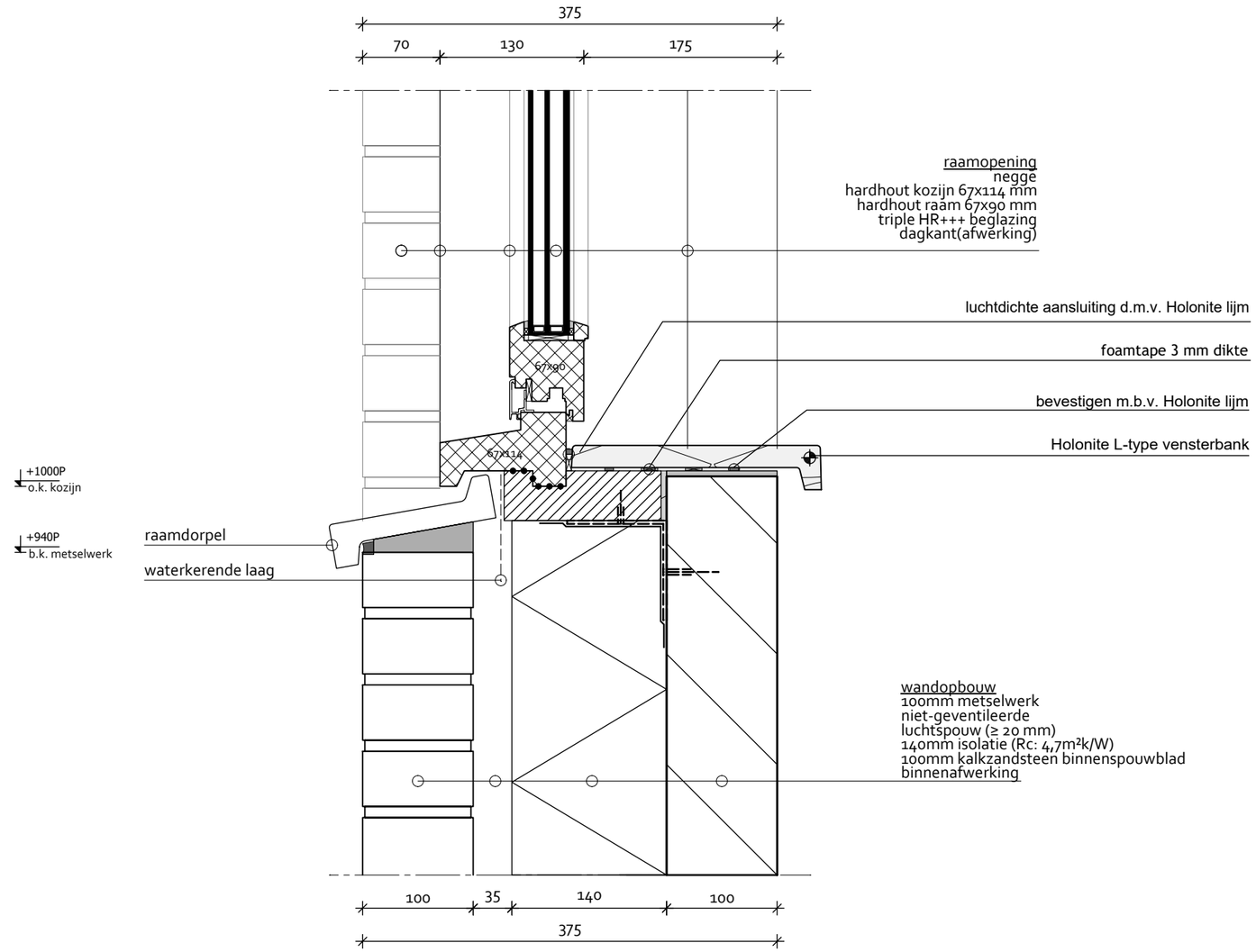
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**V0.01**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



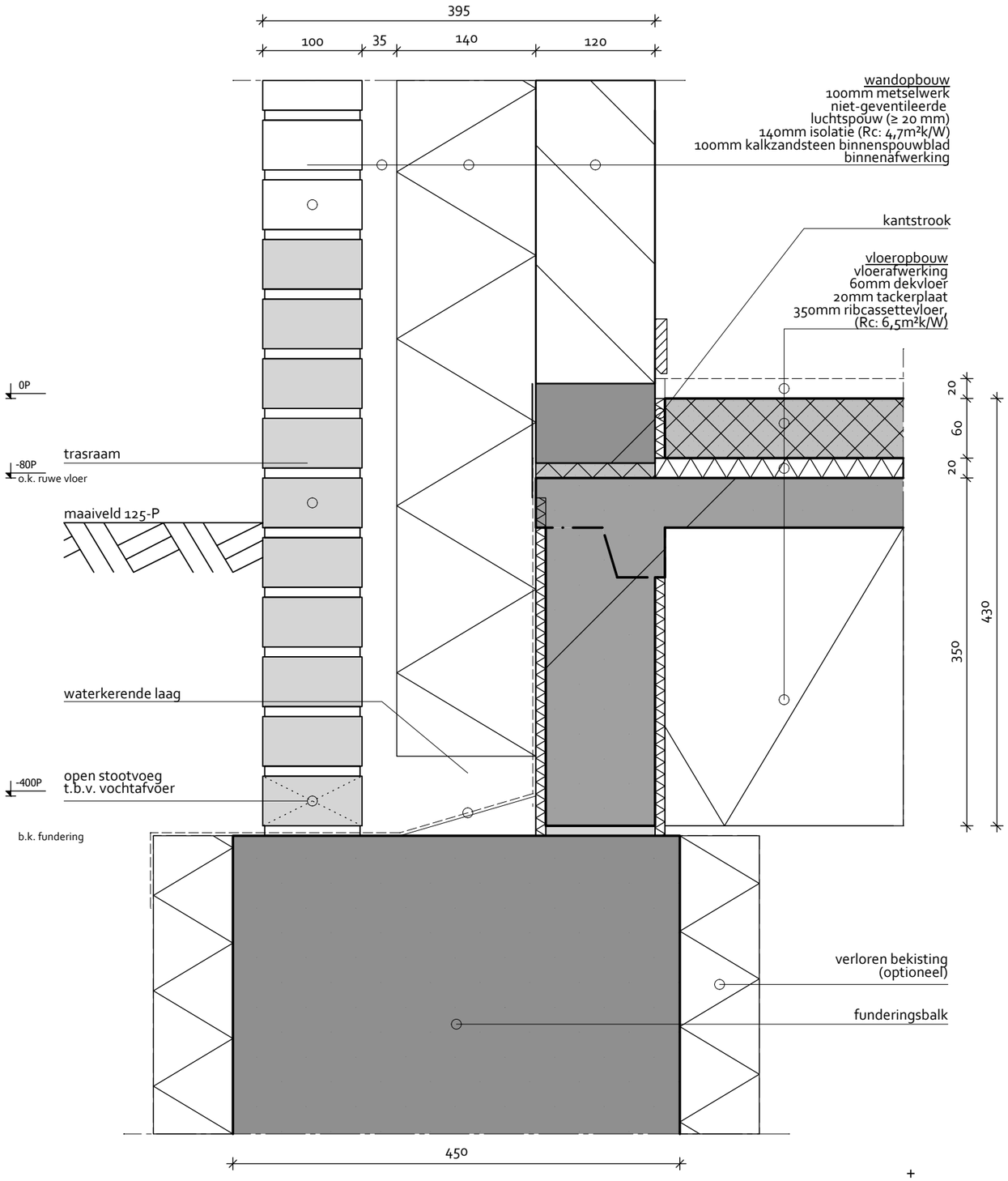
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**V0.02**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



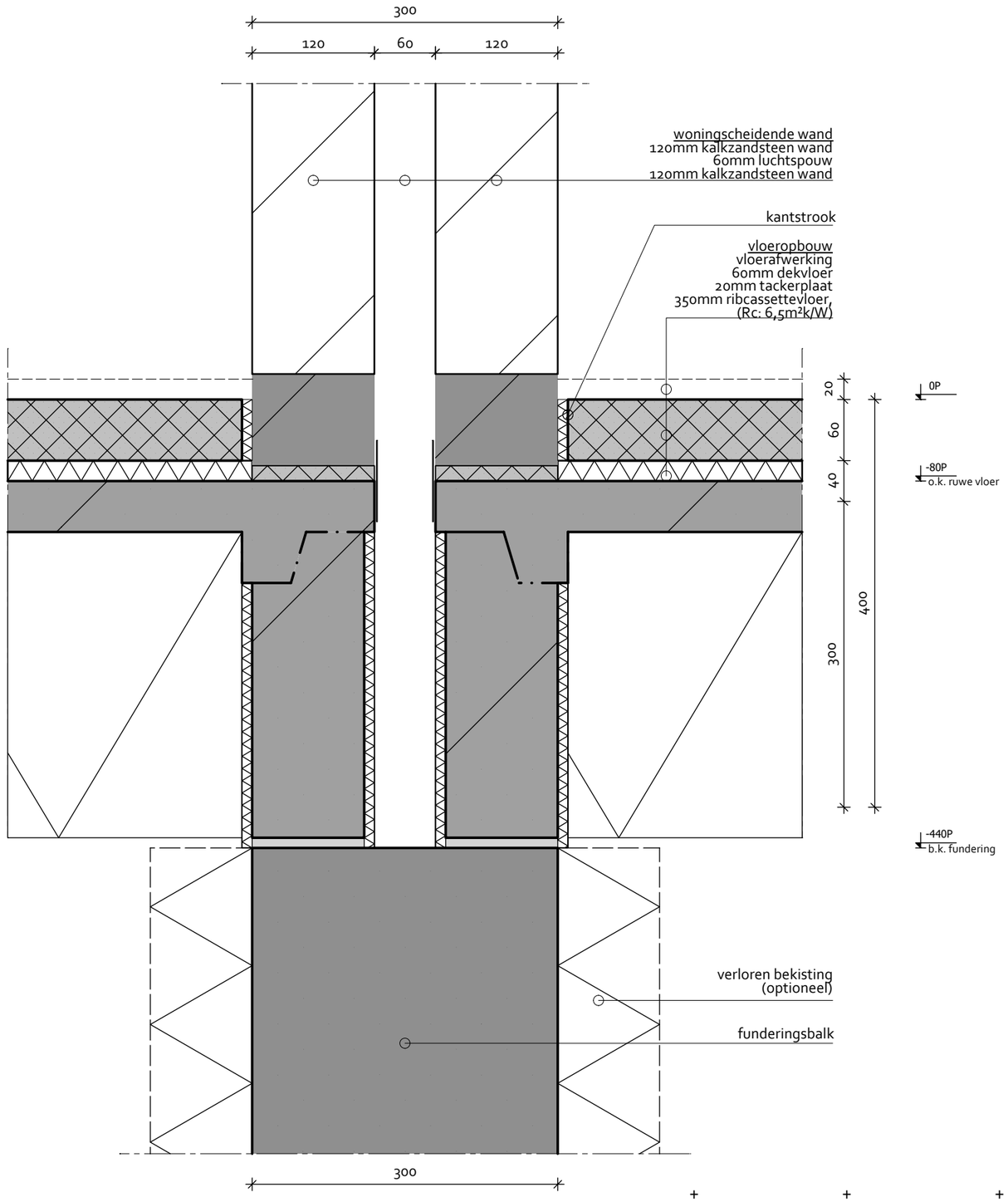
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**V0.03**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



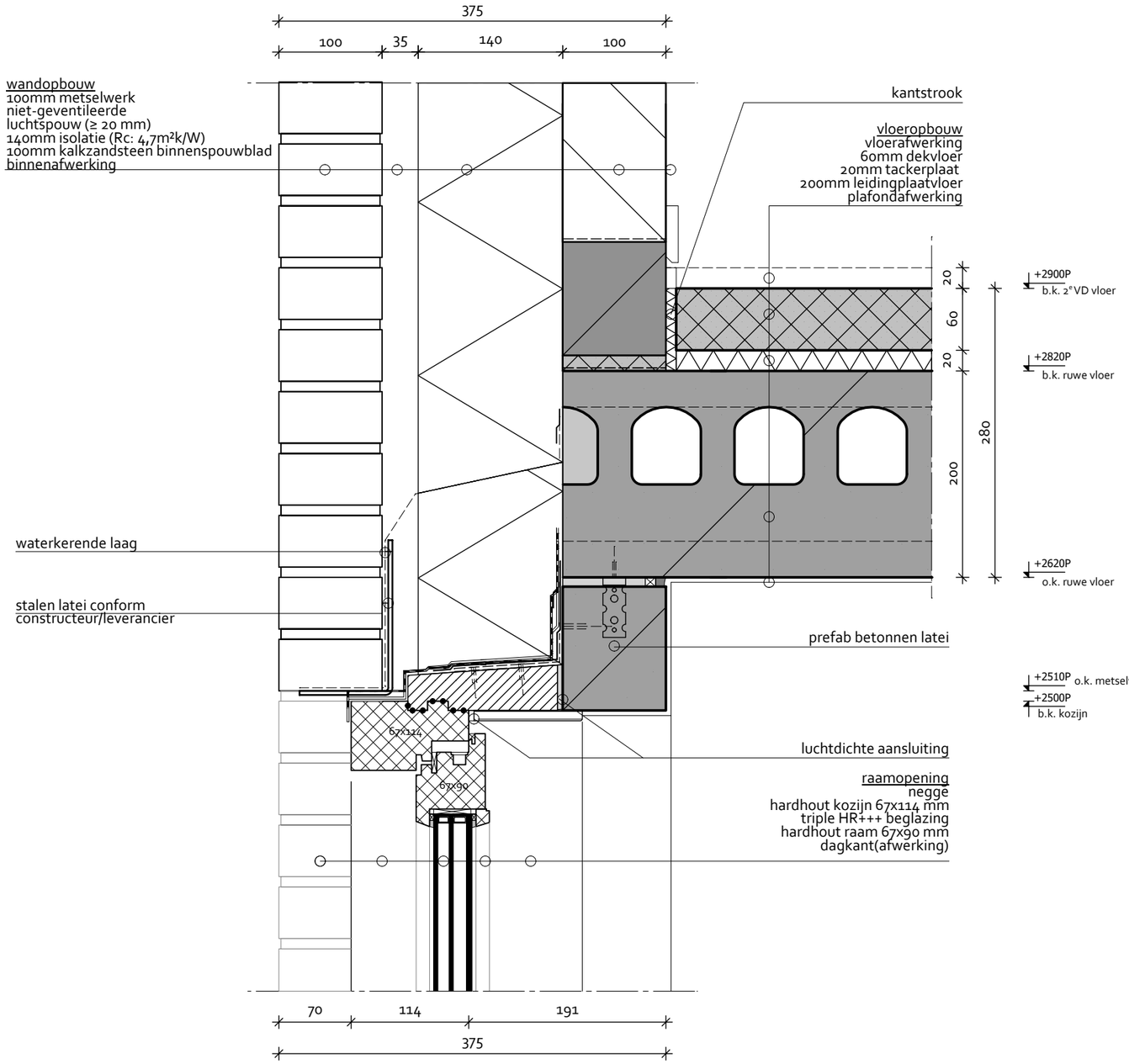
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**V0.04**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



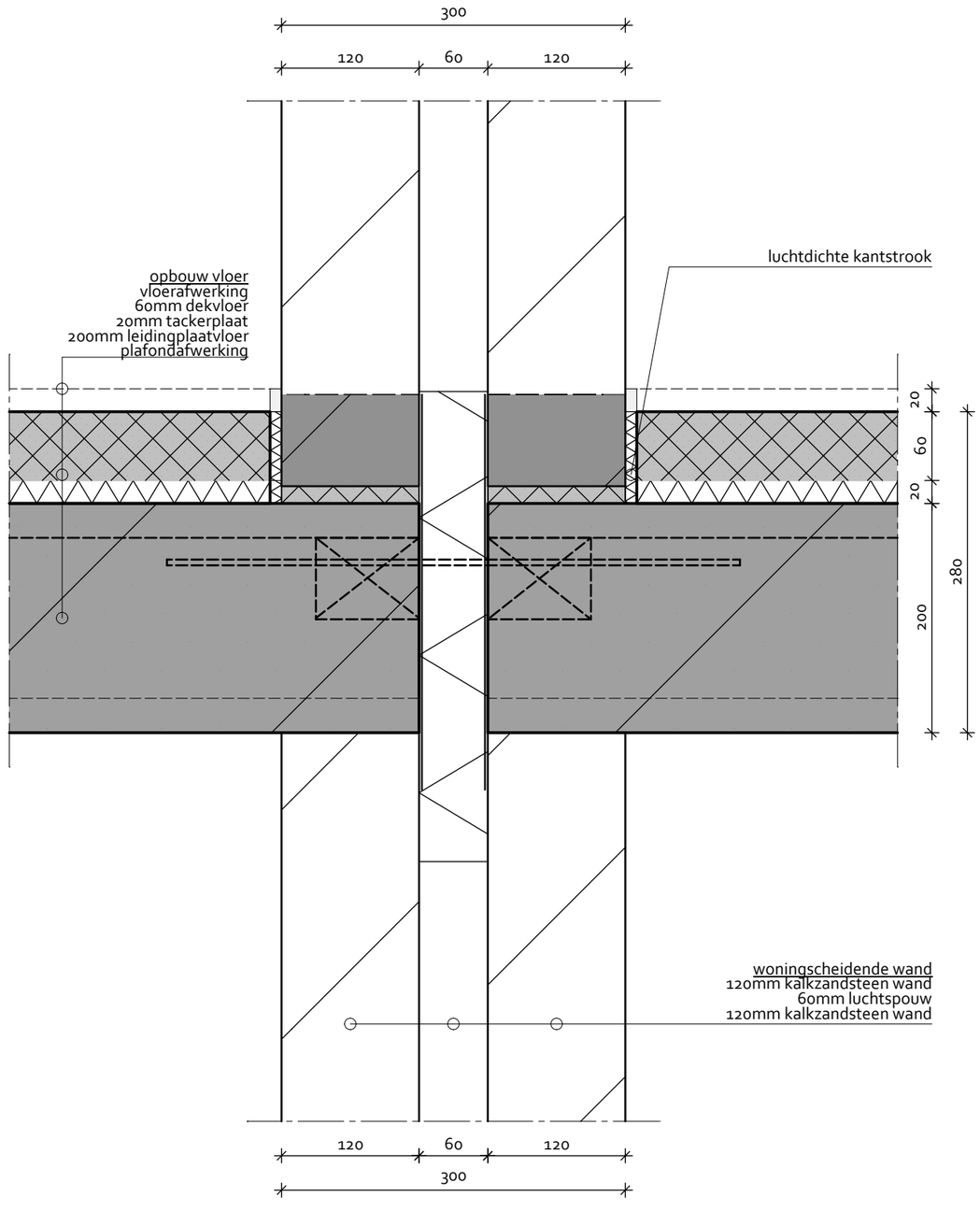
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**V0.05**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



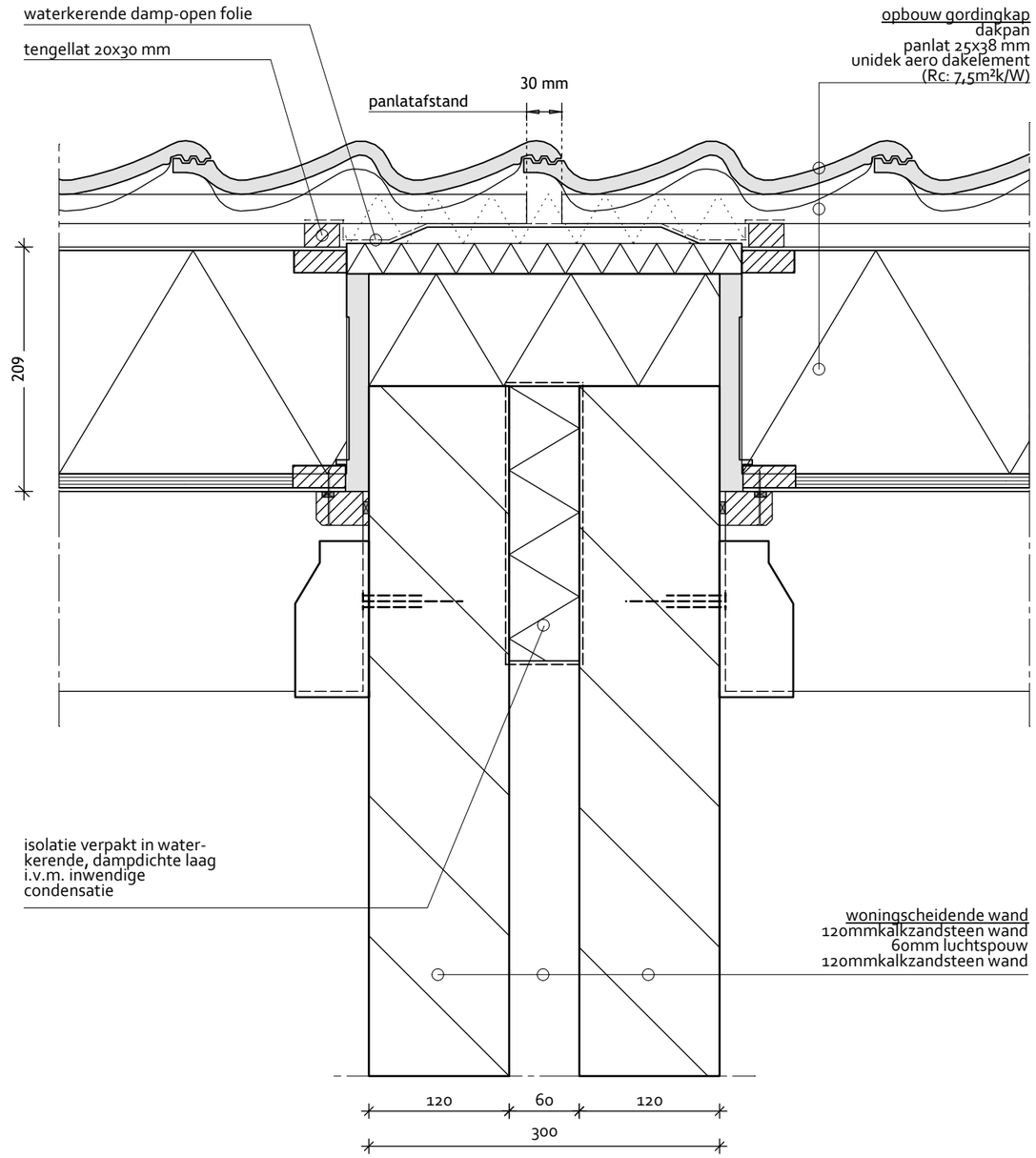
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**V1.01**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



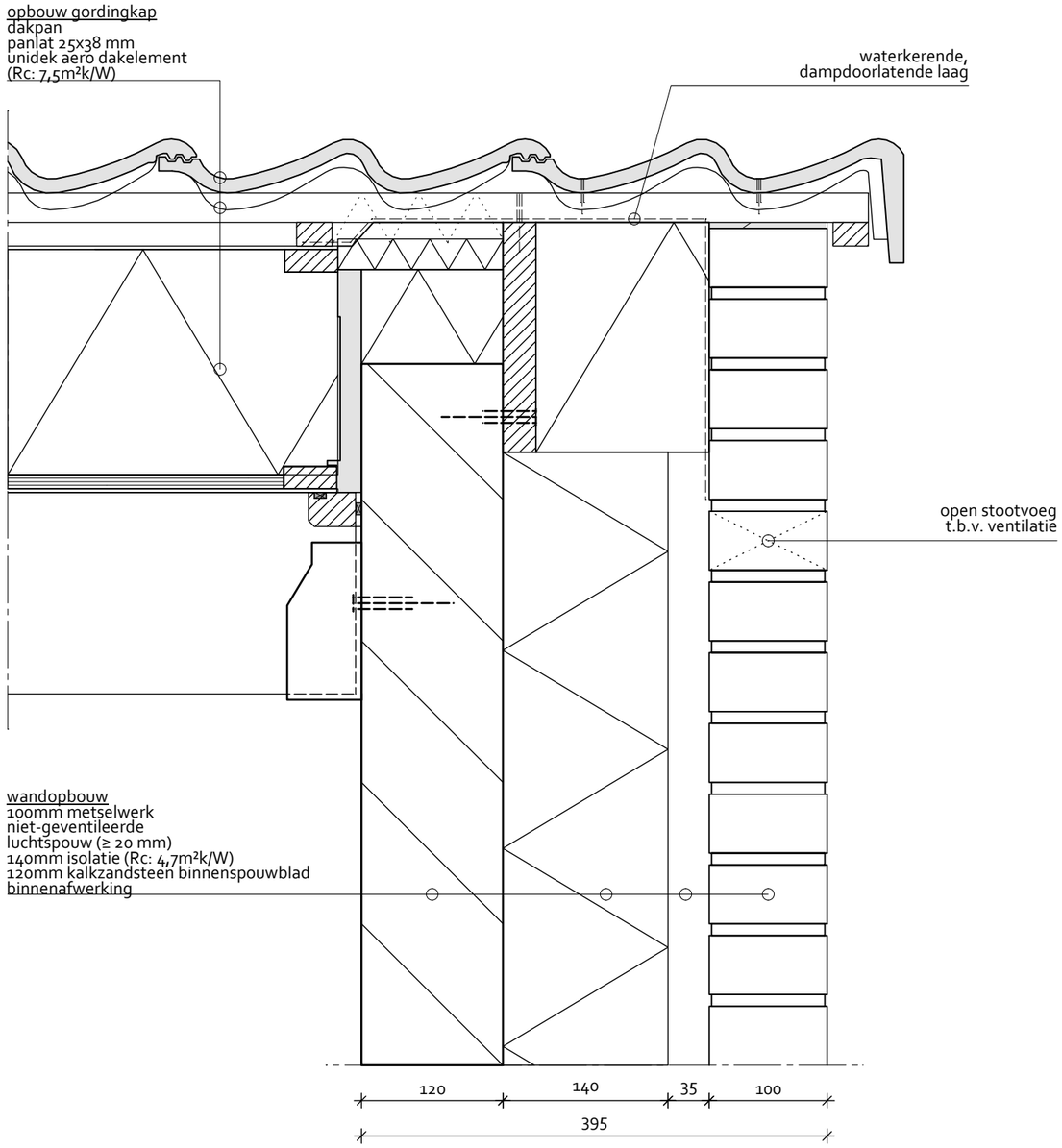
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**V1.02**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



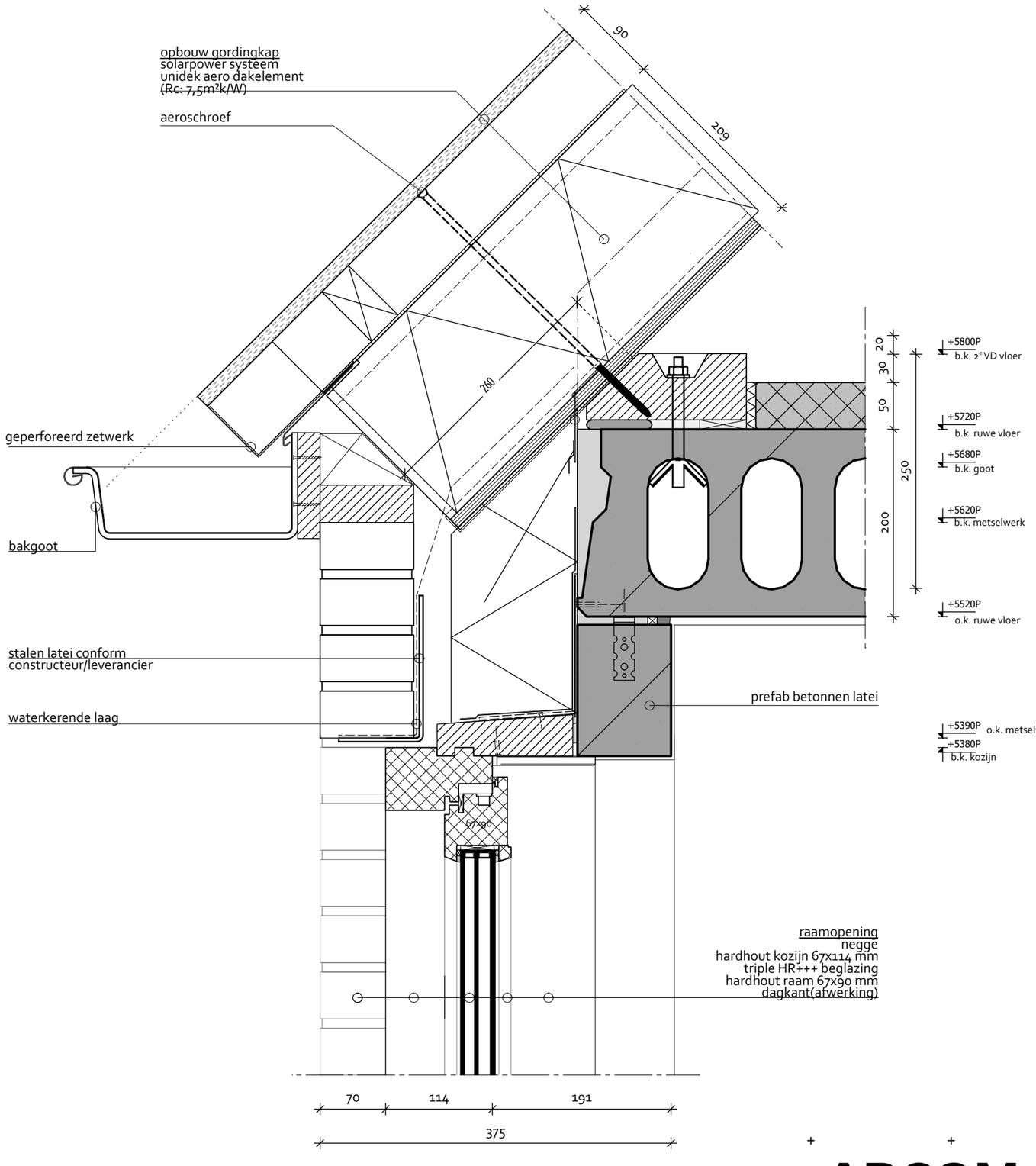
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**V1.03**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



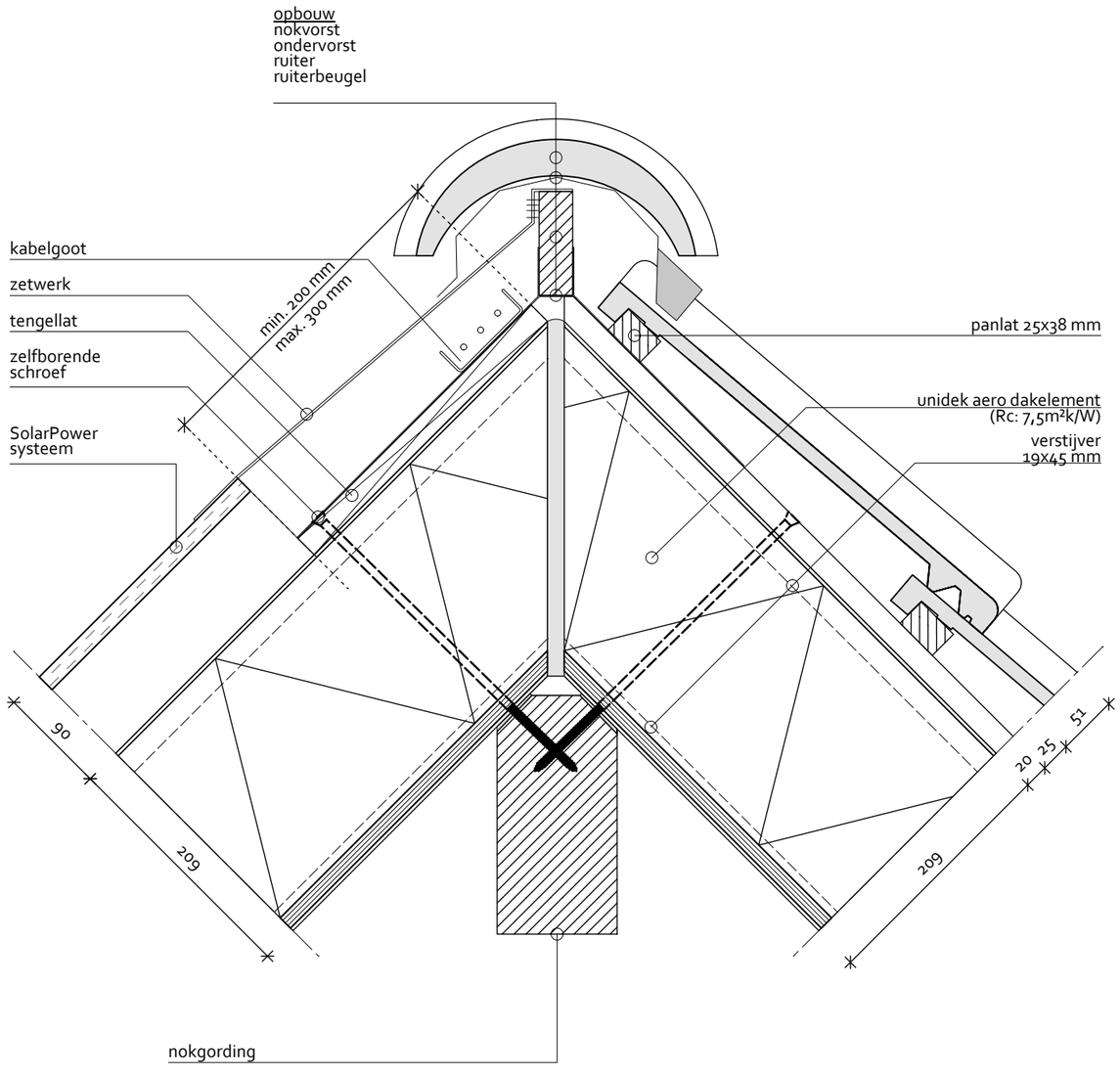
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**V1.04**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



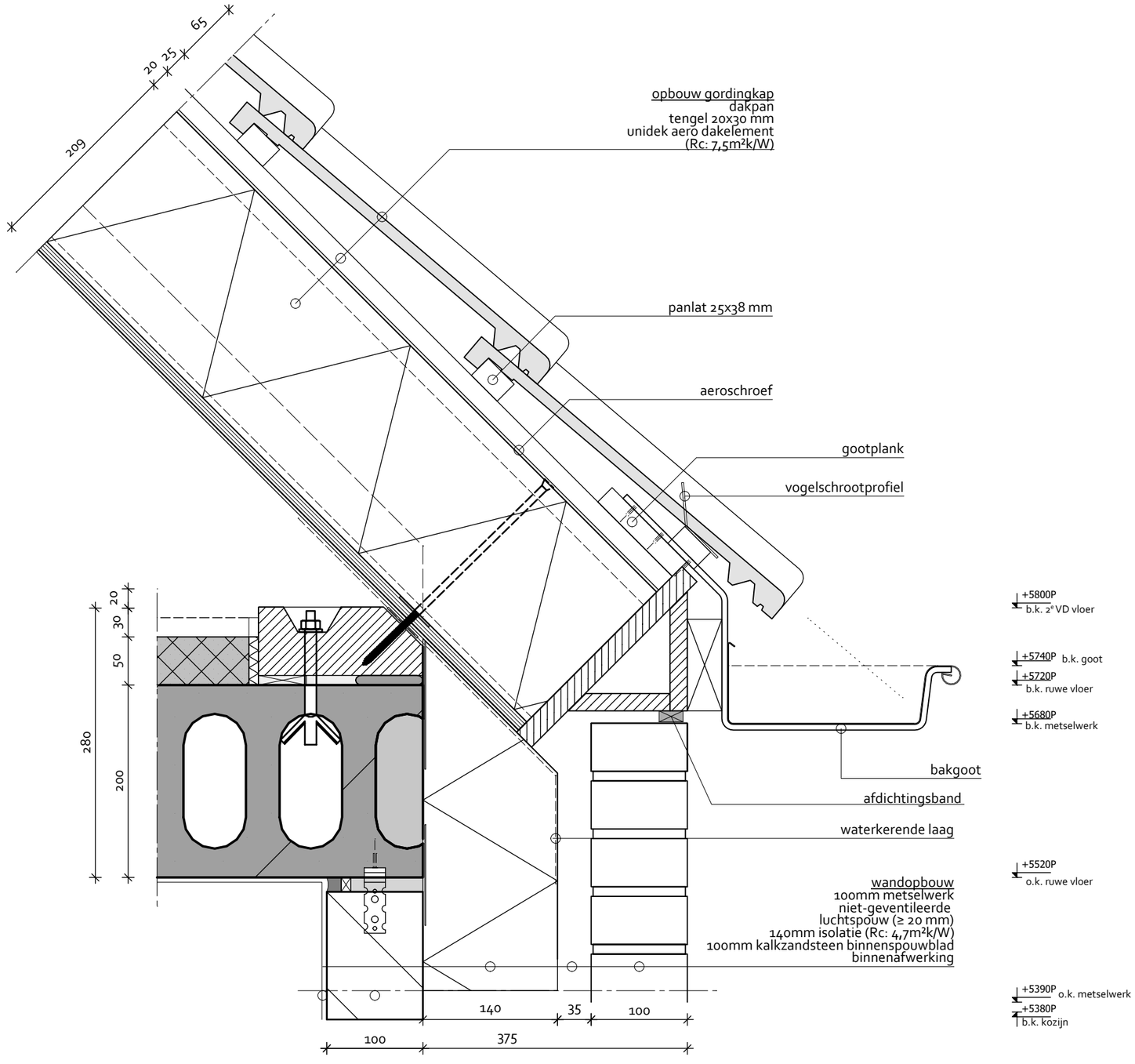
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**V1.05**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



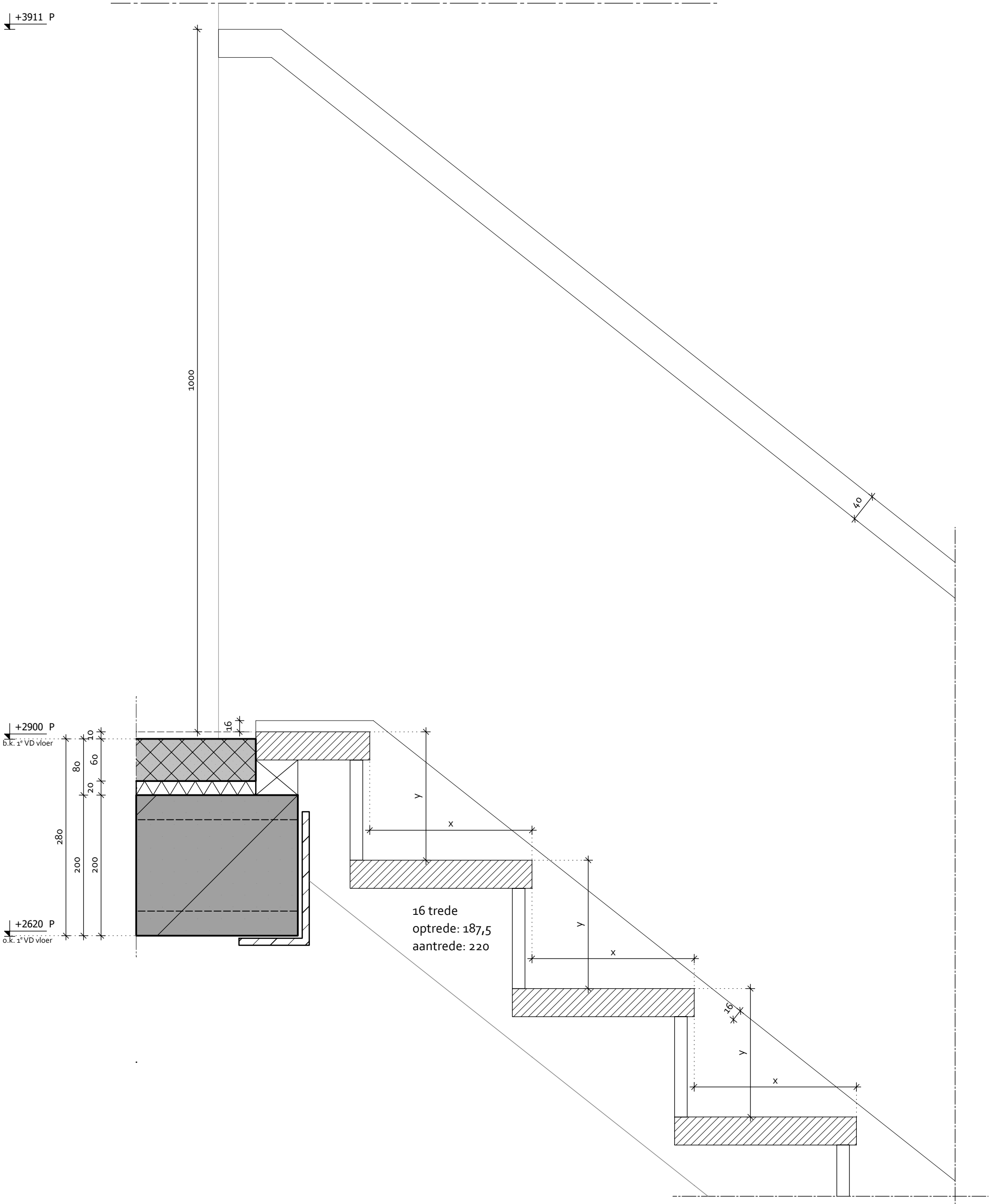
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**V1.06**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



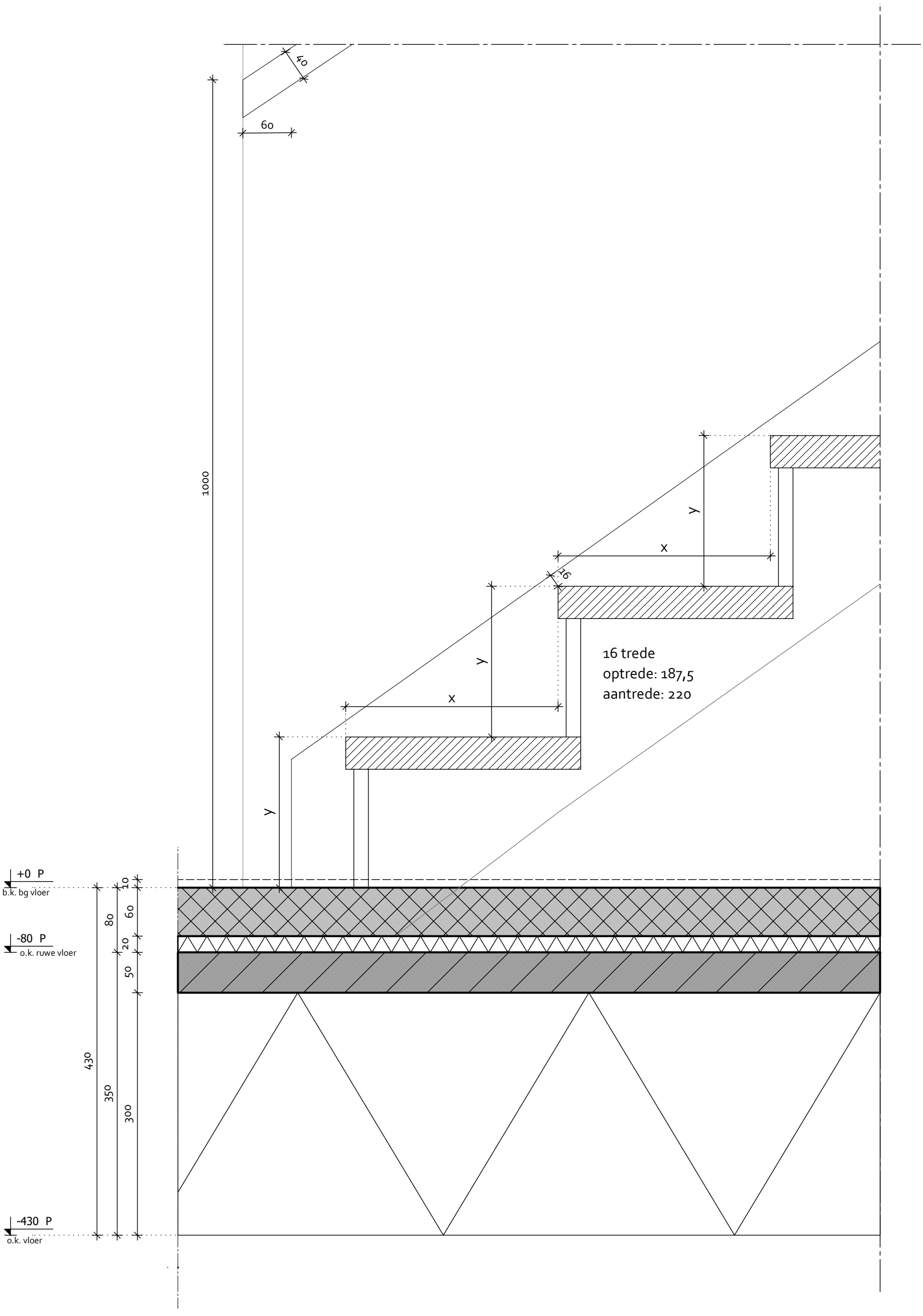
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**V1.07**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



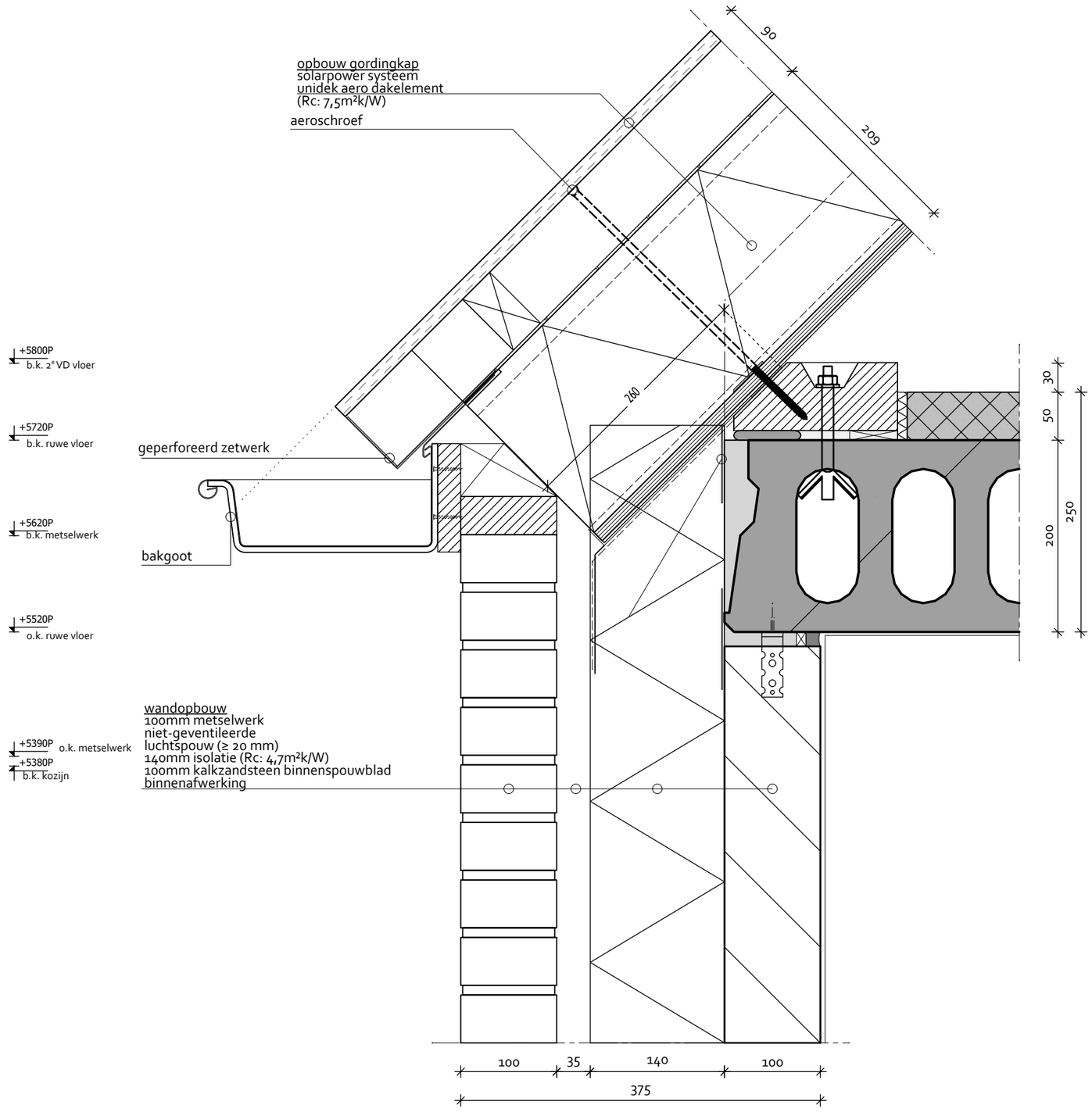
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**T1.08**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



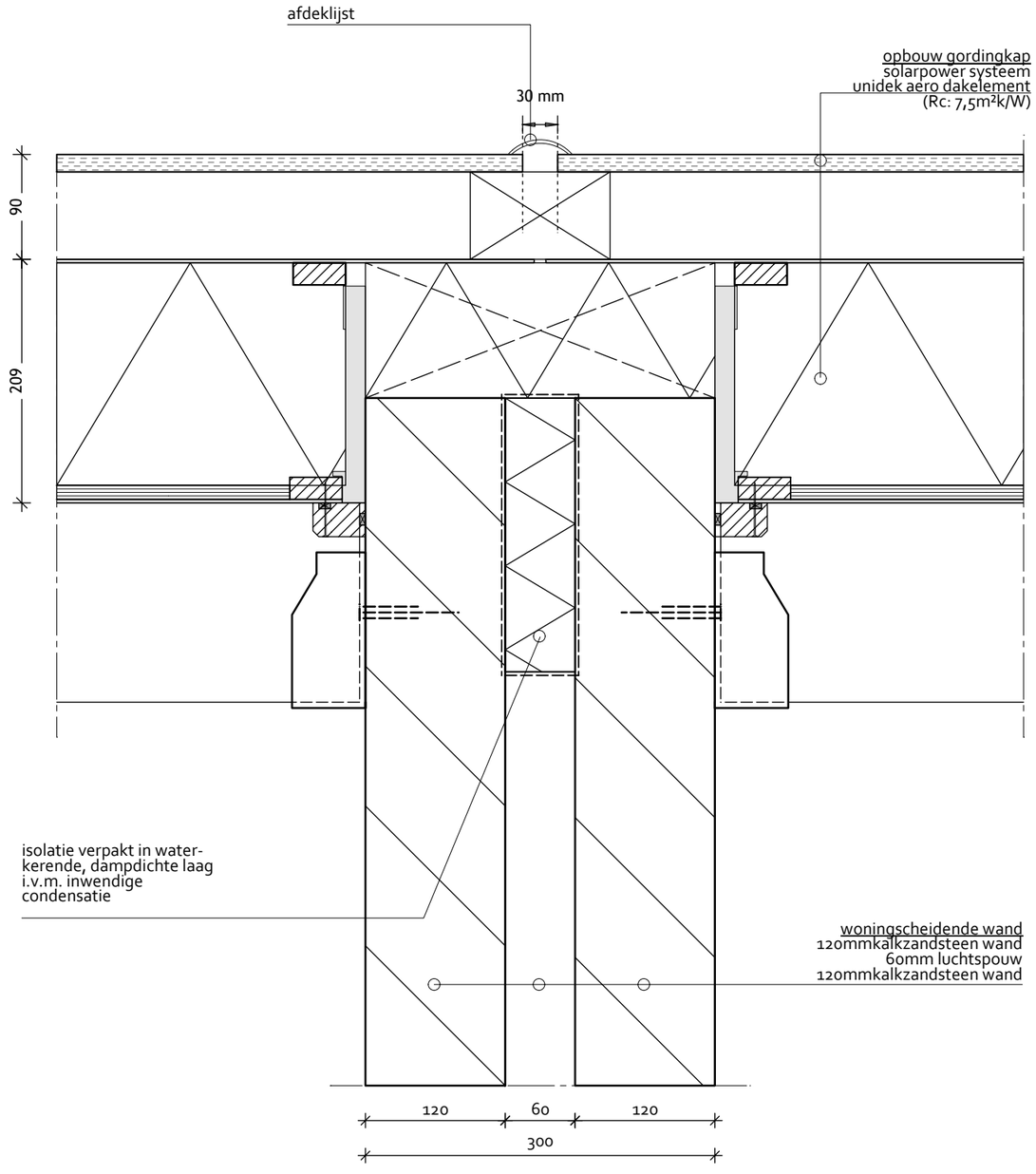
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**T1.09**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



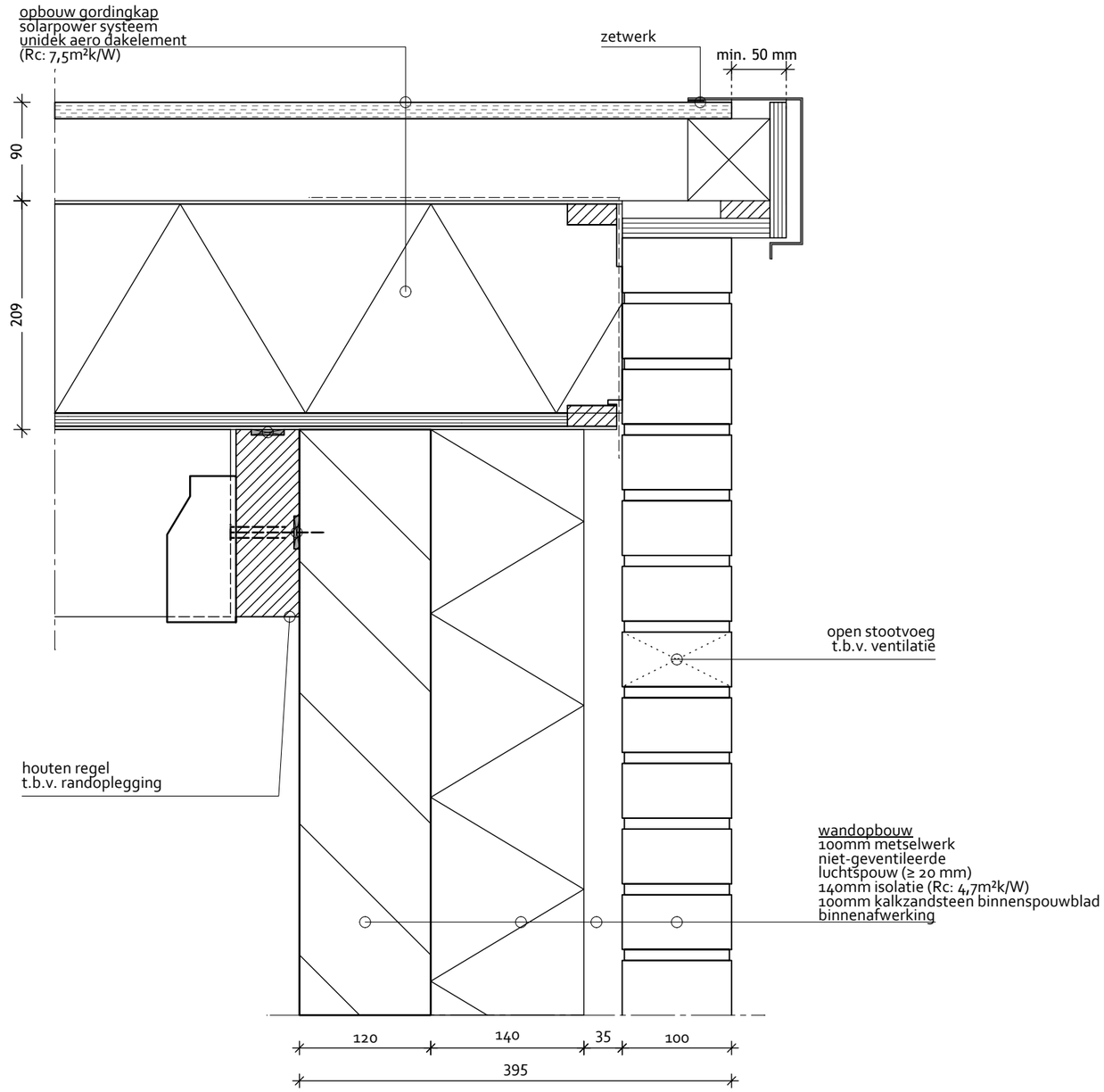
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**V1.10**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



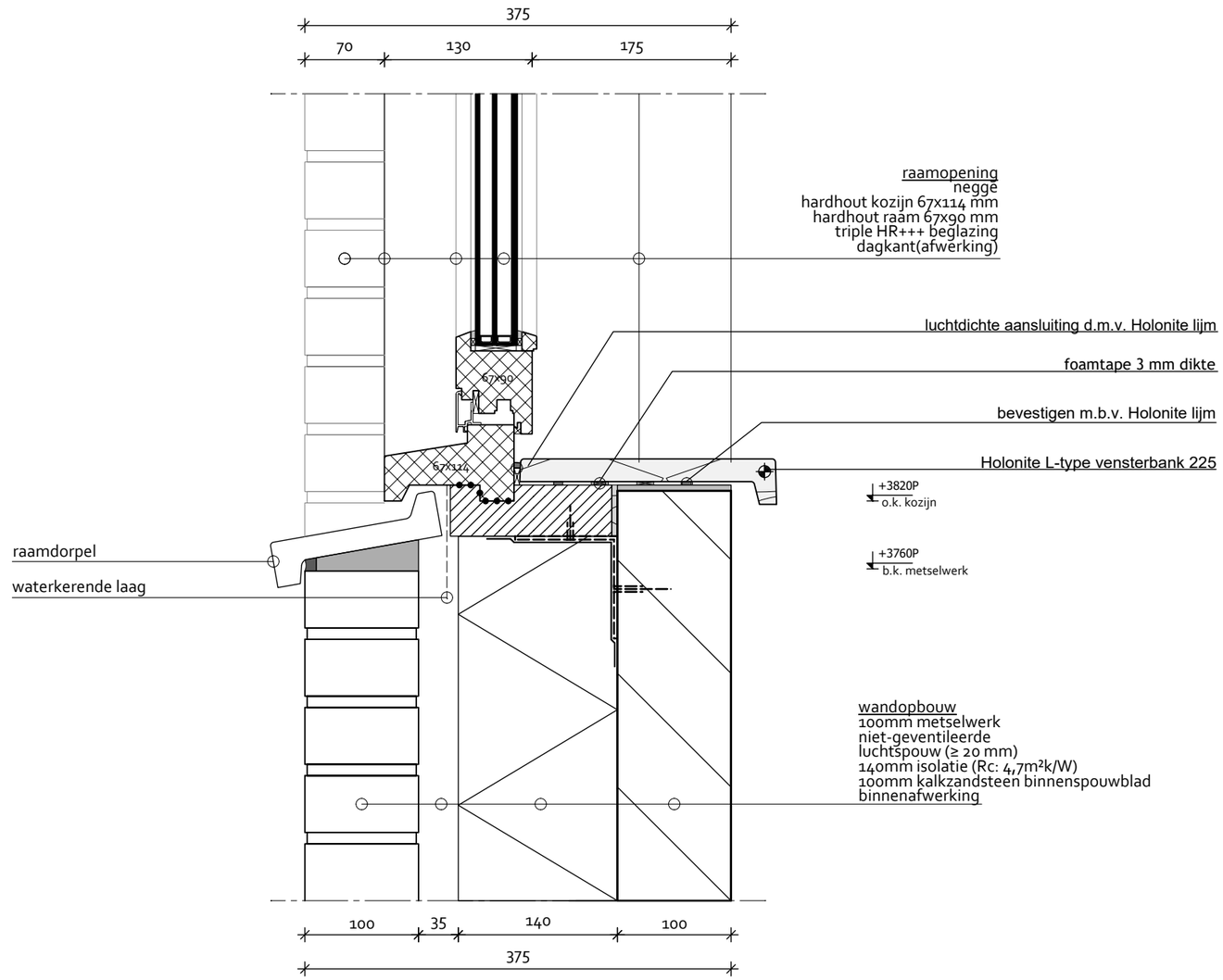
ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**V1.11**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	**V1.12**
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO



ARCOM
architectuur
bouwmanagement

datum	:	14-10-2022	detail	:	V1.13
projectnr.	:	71-164-1	formaat	:	A3
schaal	:	1:5	getekend	:	FDO

Level projectbouw

Inrichtingsplan Juffersland Leersum

Inhoud

Projectomschrijving
Fase 1 Sloopwerkzaamheden
Fase 2 Bouwrijp maken
Fase 3 Bouwwerkzaamheden
Fase 4 Woonrijp maken
Overzicht bijlagen

Datum: 24-11-2023
Plaats: Woudenberg

Projectomschrijving

Aldus Beheer BV heeft het perceel aan het Juffersland 59 in Leersum aangekocht en Level Projectbouw B.V. is voornemens om op deze locatie 4 woningen en 8 appartementen te realiseren. Hiervoor zal eerst de bestaande bebouwing gesloopt moeten worden. Vervolgens zal het terrein bouwrijp worden gemaakt, zodat hierna de bouwwerkzaamheden kunnen starten. Wanneer deze bouwwerkzaamheden bijna zijn afgerond, moet het terrein nog woonrijp gemaakt worden. In dit inrichtingsplan is meer informatie te vinden over de zojuist omschreven werkzaamheden. Tevens zijn er diverse tekeningen en documenten bijgevoegd om deze werkzaamheden te verduidelijken.

(Bron: www.kadastralekaart.com)

Fase 1: Sloopwerkzaamheden

1. Bouwplaatsinrichting en bouwhekken door Level Projectbouw c.f. bijlage 1;
2. Bescherming aanbrengen rondom 2 gemeentelijke bomen aan het Juffersland en rondom 1 boom aan de Dreef door Level Projectbouw.
3. Asbestsanering, cf. asbestinventarisatierapport MNM (bijlage 2);
4. Sanering bodemverontreiniging cf. Melding Bus Sanering (bijlage 3);
5. Afkoppelen bestaande nutsaansluitingen elektra, gas, water en data en realisatie bouwaansluitingen t.b.v. elektra en water door Van den Heuvel. Bouwmeterkast en waterput worden geplaatst door Level Projectbouw;
6. Sloopwerk bestaande bebouwing cf. Inschrijfstaat sloop- en bodemsaneringswerkzaamheden (bijlage 4) + acceptatiebrief sloopmelding (bijlage 5).

Fase 2: Bouwrijp maken terrein

1. Voorbereidingen riolering, cf. inrichtingsplan riolering (bijlage 6):
- Grondwerk: terrein uitvlakken onder gebroken puinpad + ontgraving infiltratiekratten met sleuven naar straatkolken.
- VWA: Aansluitingen woningen+appartementen later aanbrengen bij woonrijp maken terrein;
- HWA: infiltratiekratten leveren + monteren door installateur. Geotextiel rondom infiltratiekratten aanbrengen + rondom aanvullen met uitkomende grond + HWA-riolering aanbrengen vanaf infiltratiekratten naar toekomstige straatkolken;
- Straatkolken: beton / gietijzer later aanbrengen bij woonrijp maken terrein.

2. Voorbereidingen terreininrichting, cf. inrichtingsplan riolering (bijlage 6):
- Loze leidingen: mantelbuizen aanbrengen vanaf centrale meterkast appartementencomplex naar parkeerplaatsen voor appartementencomplex t.b.v. eventuele toekomstige laadpalen. Mantelbuizen aanbrengen vanaf 3 nutsinvoeren appartementen naar bergingen om hier later grondkabels doorheen te trekken t.b.v. voeding bergingen vanaf MK appartement. Mantelbuizen aanbrengen vanaf posities nieuwe lantaarnpalen naar nutstracé;
- Nutstracé met schoon zand realiseren van 1,5m breed en 0,6m diep;
- Gebroken puinpad aanbrengen 675m2 en 250mm dik, cf. bouwplaatsinrichting (bijlage 1).

Fase 3: Bouwwerkzaamheden

1. Grondwerk, uitgraven bouwputten:
- Bronbemaling aanbrengen (indien dit noodzakelijk blijkt te zijn);
- Uitgraven bouwput woningen tot circa 1m onder peil;
- Uitgraven bouwput appartementen tot circa 1,15m onder peil;
- Vrijkomende grond t.b.v. aanvullen terrein in depot naast de bouwput zetten.

2. Grondwerk, na boorwerk palen:
- Boorslib palen waar mogelijk verwerken in terrein en anders afvoeren;
- Uitgraven isolatiedikte PS-bekisting +- 100mm onder funderingsbalken;
- Tussen funderingsstroken aanvullen met schoon zand tot b.k. bodemplaat PS-bekisting.

3. Grondwerk, m.b.t. aanvullen:
- Rondom funderingen aanvullen met uitkomende grond tot b.k. vuil metselwerk;
- Het teveel aan grond kan worden afgevoerd.

4. Riolering, door installateur:
- Leveren en aanbrengen VWA vanaf woningen en appartementen tot op ontstoppingsstuk op erfgrens cf. inrichtingsplan riolering, door W-installateur;
- Leveren en aanbrengen zinken HWA's op woningen en appartementen. Deze met een HWA-riolering aansluiten op de bijbehorende infiltratiekratten;
- Leveren en aanbrengen zinken HWA's bergingen. Deze zullen minimaal lozen i.v.m. het groen dak op de bergingen. Het water dat hieruit loopt, komt via het straatwerk in de straatkolken.

5. Nutsaansluitingen:
- Mantelbuis aanbrengen vanaf meterkast woningen naar parkeerplaatsen naast woningen;
- Realisatie hoofdtracé nutsaansluitingen elektra, water en data door Van den Heuvel + rekening houden met in hoofdtracé met realisatie toekomstige lantaarnpalen;
- Realisatie huisaansluitingen 4 woningen en 8 appartementen door Van den Heuvel.

6. Grondwerk, bergingen:
- Uitgraven +- 700mm rondom prefab betonplaten bergingen en hieronder minimaal 100mm schoon wit zand aanbrengen op n.t.b. hoogte;
- Graafwerk sleuf vanaf achtergevel woningen naar bergingen t.b.v. grondkabels.

7. Algemene voorzieningen bouwwerkzaamheden door Level Projectbouw:
- 2 nestkasten in de spouw t.b.v. de vleermuis in kopgevel aan westzijde woningen plaatsen;
- 2 nestkasten in de spouw t.b.v. huismus in kopgevel aan oostzijde woningen plaatsen;
- 2 nestkasten in de spouw t.b.v. gierzwaluw in noordgevel appartementen plaatsen;
- Plat dak bergingen voorzien van een groen dak.

Fase 4: Woonrijp maken

1. Riolering, cf. inrichtingsplan riolering (bijlage 6):
- VWA woningen: aanbrengen PP-buis 250mm, SN 8 op erfgrens door voortuinen woningen Juffersland + aanbrengen ontstoppingsputjes op de erfgrenzen van de woningen + aansluiten VWA woningen op ontstoppingsputjes + knevelinlaat op bestaande riolering Juffersland maken. Voor de aansluiting op de bestaande riolering aan het Juffersland zullen het bestaande trottoir en de bestaande klinkerweg opengehaald moeten worden en deze moet na het aansluiten van de riolering weer worden dichtgestraat;
- VWA appartementen: aanbrengen PP-buis 250mm, SN 8 vanaf achtergevel appartementencomplex naar erfgrens + ontstoppingsput op erfgrens + knevelinlaat op bestaande riolering maken die bij de Dreef door de groenstrook loopt. Voor de aansluiting op de bestaande riolering wordt bij de Dreef een sleuf door het grasveld gemaakt en deze moet na het aansluiten van de riolering weer worden dichtgemaakt;
- Straatkolken: beton / gietijzer combinatie aanbrengen, cf. inrichtingsplan;
- Hoofdriool reinigen + rioolinspectie uitvoeren + revisietekeningen aanleveren.

2. Algemene voorzieningen, cf. inrichtingsplan verharding (bijlage 7):
- Bestaande schuttingen aan zuidzijde perceel verwijderen en afvoeren;
- Bestaande lantaarnpaal Juffersland voor voordeur woning 2,5m omzetten richting het oosten;
- 2 nieuwe lantaarnpalen naast parkeerplaatsen appartementen plaatsen, uitvoering ntb in overleg met gemeente Utrechtse Heuvelrug;
- Verplaatsing bestaande collectieve afvalcontainer van positie Dreef-Hittekamp naar de nieuwe positie op het inrichtingsplan door Level Projectbouw.

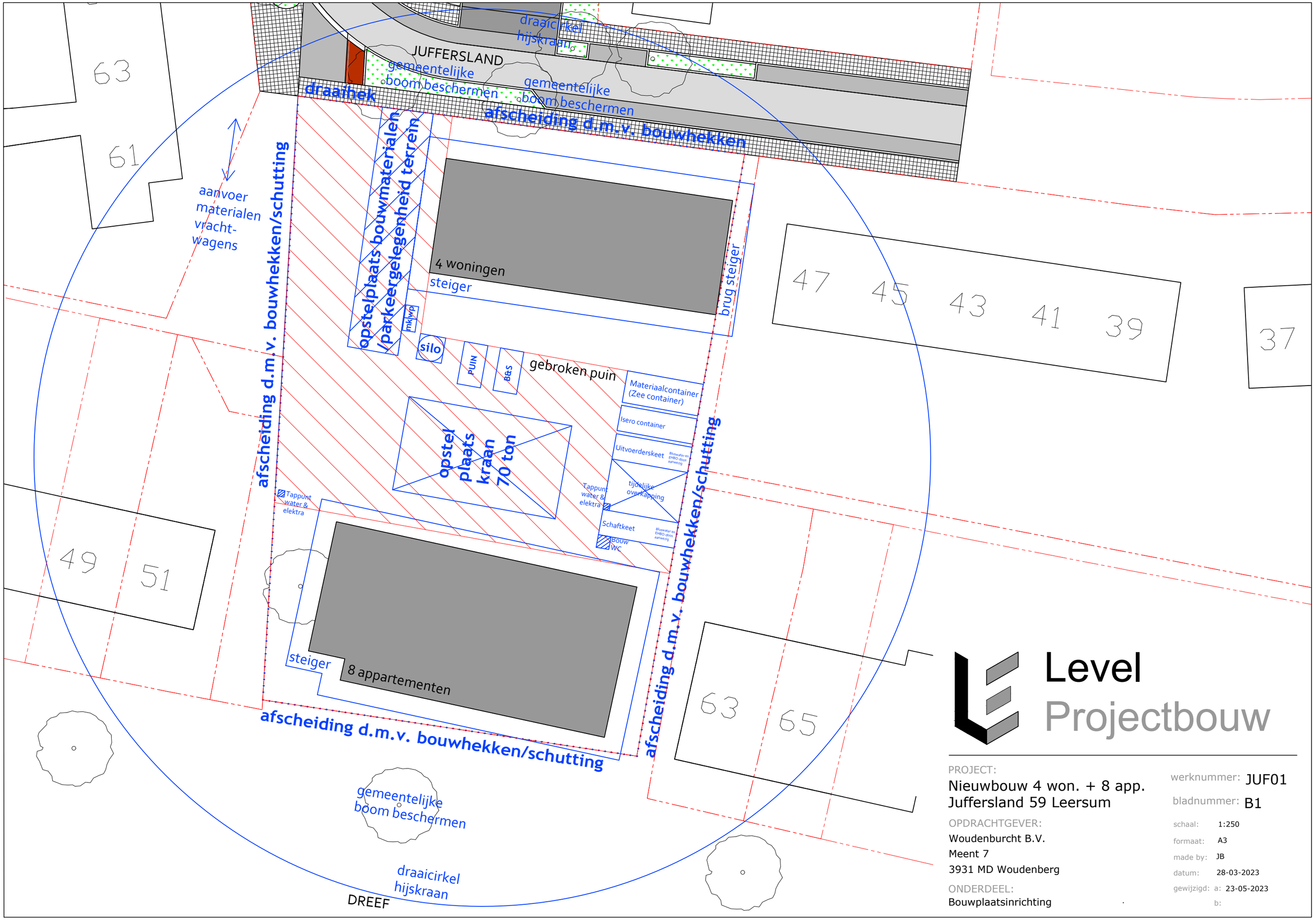
3. Afwerking tuinen woningen:
- Tuinen aanvullen op definitieve hoogtes met uitkomende grond;
- Aanbrengen gaashekwerk 10x10x0,5cm van 180cm hoog tegen hardhouten palen van 65x65x275cm om de 130cm en betonschuttingen met antraciete palen en gewolmaniseerde vuren gevelschermen van 180x180cm in achtertuinen plaatsen c.f. inrichtingsplan;
- Poortdeuren tussen berging plaatsen met gewolmaniseerd vuren op stalen frame.

4. Verhardingen en straatwerk, cf. inrichtingsplan verharding (bijlage 7 en 8):
- Bronbemaling aanbrengen (indien dit noodzakelijk blijkt te zijn);
- Uitvoeren grondwerk + straatwerk openbare wegen Juffersland + parkeervakken;
- Bestaande inrit Juffersland van ongeveer 3,6m breed met 1,5m verbreden naar 5,1m, waardoor de groenstrook smaller wordt, maar de bestaande boom behouden blijft;
- Grondwerk+bestrating t.b.v. pad van +- 1,2 meter breed naar de voordeuren woningen met grijze betontegels 40x60cm vanaf de voordeur naar de erfgrens;
- Grondwerk+bestrating met grijze betontegels 30x30cm t.b.v. paden vanaf openbare weg naar de bergingen/poortdeuren woningen;
- Grondwerk+bestrating met grijze betontegels 30x30cm t.b.v. pad vanaf openbare weg naar voordeur+postkasten appartementen.

5. Groenvoorzieningen, cf. inrichtingsplan verharding (bijlage 7):
- Aanbrengen Beplanting t.b.v. insecten planten aan oostzijde van bergingen en oostzijde inrit;
- Aanbrengen haagbeuken +- 1m hoog t.b.v. fauna plaatsen binnen erfgrens rondom appartementencomplex en op erfgrenzen in voortuinen woningen;
- Aanbrengen beplanting t.b.v. insecten in groenstrook aan westzijde bergingen en aan noordzijde parkeerplaatsen naast woningen;
- Aanbrengen gaashekwerk 10x10x0,5cm van 100cm hoog tegen hardhouten palen van 65x65x150cm om de 130cm, conform inrichtingsplan. Verder de grond rondom het hekwerk zaai- en plantklaar maken en inplanten met Hederabeplanting van 80/100cm hoog;
- Bestaand groen op erfgrens westzijde terrein behouden;
- Sleuf door groenstrook Dreef t.b.v. aansluiting riolering inzaaien met graszaad;
- Bescherming gemeentelijke bomen aan het eind van de bouw weer verwijderen.

Overzicht bijlagen

- Bijlage 1: Bouwplaatsinrichting, 28-03-2023
- Bijlage 2: Asbestinventarisatierapport MNM, 23-01-2022
- Bijlage 3: Melding Immobiel BUS sanering, 25-02-2022
- Bijlage 4: Inschrijfstaat sloop en saneringswerkzaamheden Juffersland 59 Leersum
- Bijlage 5: Acceptatiebrief sloopmelding Gemeente Utrechtse Heuvelrug, 22-02-2023
- Bijlage 6: B1 Inrichtingsplan riolering, 24-11-2023
- Bijlage 7: B2 Inrichtingsplan verharding, 24-11-2023
- Bijlage 8: B3 Inrichtingsplan straatprofielen, 24-11-2023



Level
Projectbouw

PROJECT:
Nieuwbouw 4 won. + 8 app.
Juffersland 59 Leersum

OPDRACHTGEVER:
Woudenburcht B.V.
Meent 7
3931 MD Woudenberg

ONDERDEEL:
Bouwplaatsinrichting

werknummer: JUF01
bladnummer: B1

schaal: 1:250
formaat: A3
made by: JB
datum: 28-03-2023
gewijzigd: a: 23-05-2023
b:

Midden Nederland Milieu

Rapportage
Asbest-inventarisatie.

Juffersland 59 Leersum
Projektnr. : 2022AO213

Conform Certificatieschema voor het
Procescertificaat Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering

Reikwijdte onderzoek:
0 : gehele bouwwerk of object
0 : gedeelte van bouwwerk of object
x : het bouwwerk of het object en het gebied rondom het bouwwerk of object; of
0 : het gebied rondom het bouwwerk of object

Rapport geschikt voor :
0 : Niet geschikt voor asbestverwijdering, risicobeoordeling noodzakelijk
0 : Geschikt voor de verwijdering van het in dit rapport genoemde asbesthoudend materiaal.
0 : Geschikt voor renovatie zonder de bouwkundige integriteit aan te tasten; en
x : Geschikt voor volledige renovatie of totaal sloop.

Risicobeoordeling :
x : Risicobeoordeling ten behoeve van sloop en verbouw (SMA-rt)
0 : Risicobeoordeling in gebruiksfase (NEN 2991: 2015)

Opdrachtgever:	Woudenburcht Ontwikkeling B.V.
Inventarisatiebedrijf **:**	Midden Nederland Milieu
Certificaatnr.:	SCA-07-D070016
DIA:	Dhr. H. van den Brink
Certificaatnr. :	04E-210720-140576
Technisch Eindverantwoordelijke:	Dhr. H. van den Brink
Certificaatnr. :	04E-210720-140576

Omschrijving opdracht: Inventarisatie van een woning met 2 schuren incl. het gebied rondom de gebouwen i.v.m . het voornemen tot totaal sloop.

Autorisatiedatum: 23 januari 2022 Geldig tot 23 januari 2026

Midden Nederland Milieu

Inhoudsopgave:

	pagina
1. **Inleiding**	**3**
2. Samenvatting	**4/5**
3. Projectgegevens	**6**
4. Onderzoeksmethoden	**7**
5. Resultaten	**8/9**
6. Laboratoriumanalyses	**10**
7. Indeling risicoklassen bij verwijdering	**11**
8. Conclusies en aanbevelingen	**12**

Bijlagen:

bijlage 1 : Plattegronden
bijlage 2 : Foto's
bijlage 3: Analysecertificaat
bijlage 4: Risicoklasse bepaling m.b.v. SMA-rt
bijlage 5: Overzicht en resultaten Desk Research

Midden Nederland Milieu

1. Inleiding:

Dit rapport omvat een totaal inventarisatie geschikt voor sloop van alle asbest en asbesthoudende materialen die door Midden Nederland Milieu tijdens een visuele inspectie zijn aangetroffen in/aan/op een woning met 2 schuren op de locatie Juffersland 59 te Leersum. (gemeente Utrechtse Heuvelrug)

Door Woudenburcht Ontwikkeling B.V. werd op 12 december 2022 opdracht verstrekt aan Midden Nederland Milieu voor het uitvoeren van een onderzoek naar de aanwezigheid van asbesthoudende materialen in/aan/op een woning met 2 schuren op de locatie Juffersland 59 te Leersum.

De inventarisatie wordt uitgevoerd i.v.m. het indienen van een sloopmelding voor het uitvoeren van een totaal sloop van de woning met 2 schuren en het aansluitend realiseren van een nieuw bouwplan. De inventarisatie betreft de woning met 2 schuren inclusief het gebied rondom de gebouwen, geschikt voor de verwijdering van alle asbesthoudende materialen zoals in dit rapport vermeld, alsmede geschikt voor totaal sloop.

De inventarisatie is uitgevoerd van de bouwwerken zoals weergegeven op de situatietekening van bijlage 1.

De visuele inspectie werd uitgevoerd op 19 december 2022, door de heer H. van den Brink (DIA) van Midden Nederland Milieu.

Dit rapport van Midden Nederland Milieu is opgesteld naar hoge kwaliteitseisen en getoetst aan de eisen, zoals opgenomen in het Certificatieschema voor het Procescertificaat Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering. Mochten er desondanks in dit rapport toch nog onvolkomenheden voorkomen dan horen wij dat graag van U.

Het rapport van de uitgevoerde inventarisatie is als volgt opgebouwd;

In hoofdstuk 4 worden de gebruikte onderzoeksmethoden omschreven.
Vervolgens worden in hoofdstuk 5 de resultaten van het onderzoek weergegeven.
In hoofdstuk 6 wordt een beschrijving weergeven van de laboratoriumanalyse methoden, waarna in hoofdstuk 7 de indeling van risicoklassen bij verwijdering, een verwijderingsadvies/methode worden omschreven.
In hoofdstuk 8 wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen.

steller: H. van den Brink par.:

23 januari 2022

Ondanks de zorgvuldige voorbereiding en uitvoering van deze asbestinventarisatie kan niet worden gegarandeerd dat alle asbesthoudende bronnen zijn opgemerkt. Er zijn namelijk meer dan 3500 verschillende toepassingen bekend . Tijdens renovatie of sloopwerkzaamheden dient men alert te blijven op asbestbronnen die niet in het uitgevoerde onderzoek zijn gedetecteerd. Hoewel de werkzaamheden door Midden Nederland Milieu met grote zorgvuldigheid en naar de eisen van bekwaamheid worden uitgevoerd kan Midden Nederland Milieu geen garanties geven met betrekking tot de resultaten. Midden Nederland Milieu neemt derhalve door het aangaan van enige overeenkomst een inspanningsverplichting op zich en in geen geval een resultaatsverplichting. De opdrachtgever verplicht zich tot doen van een melding indien niet gerapporteerd asbestverdacht/asbesthoudend materiaal wordt waargenomen, hetwelk binnen de reikwijdte van het onderzoek ligt. In voorkomend geval zal Midden Nederland Milieu, met spoed een aanvullend onderzoek verzorgen. Verder wijzen wij u erop dat de asbestinventarisatie een moment opname is.

2. Samenvatting:

Naar aanleiding van de opdracht van 12 december 2022 heeft Midden Nederland Milieu op 19 december 2022 een visuele inspectie incl. licht destructief onderzoek uitgevoerd voor het onderzoek naar asbesthoudende materialen in/aan/op een woning met 2 schuren op de locatie Juffersland 59 te Leersum.
(gemeente Utrechtse Heuvelrug)

De inventarisatie wordt uitgevoerd i.v.m. het indienen van een sloopmelding voor het uitvoeren van een totaal sloop van de woning met 2 schuren en het aansluitend realiseren van een nieuw bouwplan. De inventarisatie betreft de woning met 2 schuren inclusief het gebied rondom de gebouwen, geschikt voor de verwijdering van alle asbesthoudende materialen zoals in dit rapport vermeld, alsmede geschikt voor totaal sloop.
Er bestaan geen vermoedens m.b.t. de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal van in constructie verborgen asbesthoudend materiaal. Middels de visuele inspectie en destructief onderzoek, zal voldoende duidelijkheid worden verkregen m.b.t. de aanwezigheid van asbestverdacht/ asbesthoudend materiaal in/aan/op de te inventariseren bouwwerken.

Deskundig research middels raadplegen van de eigenaar en opdrachtgever, alsmede inzage van BAG Viewer (kadaster) heeft de volgende gegevens opgeleverd: Van de woning en schuren zijn niet direct oorspronkelijke bouwtekeningen ter inzage beschikbaar. De woning dateert volgens BAG Viewer van 1984, maar dit betreft waarschijnlijk verbouw. Het oorspronkelijke bouwjaar van de woning met aangebouwde schuur dateert vanaf 1910. De paardenstal dateert mogelijk wel vanaf 1984. De woning met 2 schuren betreffen eenvoudige bouwwerken qua structurele opbouw en kunnen globaal als volgt worden omschreven namelijk:

woning:	fundering: beton, vloer: beton, riolering: p.v.c, gevels: baksteen, binnenmuren: baksteen/kalkzandsteen, binnenwanden: hardboard/gipsplaat, plafonds: hout/kunststof schroten/gipsplaat, verdieping: vloer: hout, binnenmuren: lichte bouwsteen/kalkzandsteen, binnenwanden: hout/gipsplaat, plafonds: gipsplaat/hardboard, kapconstructie: hout, dakbeschot: hardboard, schoorsteenkanaal: baksteen/ (gemetseld), dakbeschot: hout, dakbedekking: pannen
schuur aan woning:	fundering: beton, vloer: beton, gevels: baksteen/hout, binnenwanden: hout, kapconstructie: hout, plafond gipsplaat, dakisolatie: tempex, dakbedekking: pannen/geisoleerde stalen dakplaten.
schuur: (paarden-stal)	fundering: beton, vloer: beton/betontegels/straatklinkers, gevels: baksteen/hout, binnenmuren: kalkzandsteen, binnenwanden: hout, verdiepingsvloer: hout, kapconstructie: hout, dakbeschot: hout, dakbedekking: pannen/ bitumineus.

Op basis van desk research is voor als nog geen asbestverdacht/asbesthoudend materiaal bekend in/aan/op de te inventariseren bouwwerken.

Na een visuele inspectie incl. licht destructief onderzoek van de te inventariseren gebouwen is asbest/asbestverdacht materiaal waargenomen nl.: -tegellijm op begane grond in de woning.
-stopverf in/aan raamkozijnen van de woning met aangebouwde schuur.
-plaatmateriaal als klein deel van dakbeschot van woning.
-bovenste deel (gek) op schoorsteenkanaal van schuur aan woning.
-tegellijm op begane grond van schuur in gebruik als paardenstal.

Er zijn 8 materiaalmonsters genomen.

Voor een overzicht van hoeveelheden asbesthoudend materiaal, verwijzen wij u naar tabel 1.

Tabel 1: Overzicht van hoeveelheden asbesthoudend materiaal:

Ruimte:	omschrijving:	soort en v/v % asbest hechtgebonden ja/nee	Staat v. materiaal beschadigd/ verweerd	bevestiging	Risico-klasse (1,2,2A)	Foto nr.	hoeveelheid (m,m²)of (st.)
woning met aangebouwde schuur.							
dak woning (MM-dak-3) Monster id.: 7484949	plaatmateriaal dakbeschot	chrysotiel 2 – 5 %	niet beschadigd licht verweerd	gespijkerd	2	10 t/m 12	2,5 m²
dak schuur (MM-dak-4) Monster id.: 7484950	buismateriaal (gek op schoorsteen)	chrysotiel 15 – 30 % ja	niet beschadigd ernstig verweerd	los	2	13 t/m 17	1 st.
schuur (paardenstal)							
-	-	-	-	-	-	53 54	n.v.t.

Opmerkingen: MM-0-1/1a: Tegellijm op de begane grond in de woning is asbestvrij. (zie bijlage 1 t/m 3)
MM-0-2/2a: Stopverf in/aan raamkozijnen van de woning en schuur is asbestvrij. (zie bijlage 1 t/m 3)
MM-0-5/5a: Tegellijm op de begane grond in de schuur (paardenstal) is asbestvrij (zie bijlage 1 t/m 3)

De asbesthoudende materialen zijn aan de hand van een geautomatiseerd databestand SMA-rt (Stoffen Manager Asbest) ingedeeld in risicoklassen welke van toepassing zijn tot het verwijderen van de asbesthoudende materialen. Na toetsing middels het databestand SMA-rt wordt voor de hiervoor genoemde asbesthoudende materialen een risicoklasse 2 verkregen. Op basis van deze risicoklasse dienen de verwijderingswerkzaamheden te worden uitgevoerd door een gecertificeerd asbestverwijderingsbedrijf.
(conform de wettelijke richtlijnen van het werkveldspecifieke certificatieschema Asbestverwijdering)

Met betrekking tot de bereikbaarheid t.b.v. het saneren van de asbesthoudende materialen kan worden gesteld dat ter plaatse van de woning en aangebouwde schuur ruime mogelijkheden bestaan voor het opstellen van een deco-unit en een container. De directe omgeving van de woning met aangebouwde schuur is veelal onverhard en in gebruik als erf (grind) en/of tuin (groenstrook)

3. Projectgegevens:

Omschrijving van opdracht: Uitvoering van asbestinventarisatie van de woning en 2 schuren incl. het gebied rondom de bouwwerken geschikt voor het indienen van een sloopmelding.

Onderzochte bouw- en constructiedelen: : fundering, vloeren, gevels, kapconstructie, dakbeschot, dakbedekking. electrische installaties

Adres	**: Juffersland 59**
Plaatsnaam	: 3956 TS Leersum
Uitvoerend DIA	: H. van den Brink
Certificaatnr.	: 04E-210720-140576
Datum onderzoek	: 19 december 2022
Interne autorisatie	: 23 januari 2023

Opdrachtgever	**: Woudenburcht Ontwikkeling B.V.**
Adres	: Meent 3
Plaatsnaam	: 3931 MD Woudenberg
Telefoonnr.	: 06 - 28951295
Contactpersoon	: dhr. M. Legemaat

Architect/Adviesbureau	**: -**
Adres	:
Plaatsnaam	:
Telefoonnr.	:
E-mail	:
Contactpersoon	:

Asbestonderzoeksbedrijf	**: Midden Nederland Milieu**
Adres	: J. Th. Tooroplaan 76
Plaatsnaam	: 6717 KM Ede
Telefoonnr.	: 0318 - 457709
Email	: info@mnmilieu.nl
Contactpersoon	: H. van den Brink

Laboratorium	**: Eurofins Omegam B.V.**
Adres	: H.J.E. Wenckebachweg 120
Plaatsnaam	: 1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Telefoonnr	: 020 - 5976680
Telefax	: -
Contactpersoon	: dhr. T. van de Kamer

Certificerende Instelling	**: Normec Certification B.V.**
Adres	: Postbus 275
Plaatsnaam	: Geldermalsen
Telefoonnr.	: 0345-585000
Telefax	: 0345-585025
Contactpersoon	: dhr. M. Rooijmans
Certificaatnr.	**: SCA 07-D 070016**

4. Onderzoeksmethoden

Uitgangspunt voor de asbestinventarisatie is het Certificatieschema voor het procescertificaat van Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering. De asbestinventarisatie wordt uitgevoerd met het doel, dat deze geschikt is voor de uit te voeren werkzaamheden. Hiertoe worden de reikwijdte en geschiktheid van de asbestinventarisatie vastgelegd op het titelblad en omschreven in de samenvatting.

Op basis van de doelstelling van het onderzoek wordt een inventarisatie uitgevoerd van alle direct waarneembare asbest, asbesthoudende producten, asbestbesmet materiaal of asbestbesmette constructieonderdelen in een bouwwerk of object met gebruik van handgereedschap (zonder of met licht/zwaar destructief onderzoek). Hierbij is onbelemmerde en passende toegang tot de ruimten een voorwaarde voor het kunnen uitvoeren van de inventarisatie. Tevens wordt indien noodzakelijk het gebied rondom een bouwwerk of object te worden geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Dit is afhankelijk van de omvang van het onderzoek.

De inventarisatie betreft een woning met 2 schuren i.v.m. het voornemen tot totaal sloop en het aansluitend realiseren van een nieuw bouwplan. Er is desk research uitgevoerd middels navraag bij de eigenaar en opdrachtgever, alsmede inzage in BAG Viewer (kadaster). Op basis desk research wordt duidelijkheid verkregen m.b.t. de structurele opbouw van de te inventariseren bouwwerken en de toegepaste bouwmaterialen. Tevens is navraag gedaan bij de eigenaar van de bouwwerken of dat deze bouwmaterialen bekend zijn. Verder wordt informatie ingewonnen m.b.t. de bekendheid met asbesthoudende/ asbestverdachte materialen in/op/aan de te inventariseren bouwwerken.

Als vervolg op de hiervoor genoemde werkzaamheden wordt een visuele inspectie inclusief eventuele monstername uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie wordt zo nodig destructief onderzoek uitgevoerd m.b.v. handgereedschap in de vorm van hamer/moker, beitels (hout/steen), schroevendraaier, priem, koevoet etc.
Bij het aantreffen van asbestverdacht/asbesthoudend materiaal wordt van iedere soort een materiaalmonster t.b.v. analyse genomen. Bij monstername worden maatregelen genomen ter voorkoming van vezelemissie.
De monstername locatie worden vastgelegd op plattegronden en op foto’s.

In het kader van deze inventarisatie bestaat er geen vermoeden op de aanwezigheid van niet-direct waarneembare aanwezigheid van asbest/asbesthoudend materiaal en/of asbestbesmet materiaal.
Het betreffen eenvoudige bouwwerken qua structurele opbouw en staan veelal leeg / zijn buiten gebruik.
Middels een visuele inspectie en licht destructief onderzoek wordt voldoende duidelijkheid verkregen m.b.t. de aanwezigheid van asbestverdacht/asbesthoudend materiaal in/aan/op de te inventariseren gebouwen.

5. Resultaten

Deskundig research middels raadplegen van de eigenaar en opdrachtgever, alsmede inzage van BAG Viewer (kadaster) heeft de volgende gegevens opgeleverd: Van de woning en schuren zijn niet direct oorspronkelijke bouwtekeningen ter inzage beschikbaar. De woning dateert volgens BAG Viewer van 1984, maar dit betreft waarschijnlijk verbouw. Het oorspronkelijke bouwjaar van de woning met aangebouwde schuur dateert vanaf 1910. De paardenstal dateert mogelijk wel vanaf 1984. De woning met 2 schuren betreffen eenvoudige bouwwerken qua structurele opbouw en kunnen globaal als volgt worden omschreven namelijk:

woning: fundering: beton, vloer: beton, riolering: p.v.c, gevels: baksteen, binnenmuren: baksteen/kalkzandsteen, binnenwanden: hardboard/gipsplaat, plafonds: hout/kunststof schroten/gipsplaat, verdieping: vloer: hout, binnenmuren: lichte bouwsteen/kalkzandsteen, binnenwanden: hout/gipsplaat, plafonds: gipsplaat/hardboard, kapconstructie: hout, dakbeschot: hardboard, schoorsteenkanaal: baksteen/ (gemetseld), dakbeschot: hout, dakbedekking: pannen

schuur aan woning: fundering: beton, vloer: beton, gevels: baksteen/hout, binnenwanden: hout, kapconstructie: hout, plafond gipsplaat, dakisolatie: tempex, dakbedekking: pannen/geisoleerde stalen dakplaten.

schuur: (paarden-stal) fundering: beton, vloer: beton/betontegels/straatklinkers, gevels: baksteen/hout, binnenmuren: kalkzandsteen, binnenwanden: hout, verdiepingsvloer: hout, kapconstructie: hout, dakbeschot: hout, dakbedekking: pannen/ bitumineus.

Op basis van desk research is voor als nog geen asbestverdacht/asbesthoudend materiaal bekend in/aan/op de te inventariseren bouwwerken.

De visuele inspectie heeft plaatsgevonden op dd. 19 december 2022 door de heer H. van den Brink van Midden Nederland Milieu.

Tijdens de visuele inspectie werd speciaal gelet op:

* vloeren
* luchtkokers
* plafonds
* dakbeschot
* wanden
* electrakabels
* stucwerk
* dakbedekking

Er werden tijdens de visuele inspectie asbesthoudende/asbestverdachte materialen waargenomen nl.:

-tegellijm op begane grond in de woning.
-stopverf in/aan raamkozijnen van de woning met aangebouwde schuur.
-plaatmateriaal als klein deel van dakbeschot van woning.
-bovenste deel (gek) op schoorsteenkanaal van schuur aan woning.
-tegellijm op begane grond van schuur in gebruik als paardenstal.

Er zijn 8 materiaalmonsters genomen.

De asbestverdachte materialen worden als volgt aangegeven nl. MM-verdieping-ruimte-nr , NG-verdieping-ruimte-nr. Voorbeeld : MM-KE-01 = Materiaalmonster nr. 1 in kelder.
Verder worden de volgende afkortingen gebruikt nl.

MM	= materiaalmonster	KE	=	kelder	00	=	begane grond
VM	= veegmonster	ZO	=	zolder	01	=	eerste verdieping
LM	= luchtmonster	GA	=	garage			
NG	= niet geanalyseerd	DAK	=	dak			

De ruimten worden als volgt aangegeven nl. R-verdieping-nr.
R-01-02 = Ruimte op eerste verdieping nr-02. Per verdieping worden plattegronden weergegeven.
Asbesthoudende materialen worden in een rode kleur op de plattegronden weergegeven.
Asbestvrije materialen worden in een blauwe kleur op de plattegronden weergegeven.

Midden Nederland Milieu

Tabel 1: Overzicht van hoeveelheden asbesthoudend materiaal:

Ruimte:	**omschrijving:**	**soort en v/v % asbest hechtgebonden ja/nee**	**Staat v. materiaal beschadigd/ verweerd**	**bevestiging**	**Risico-klasse (1,2,2A)**	**Foto nr.**	**hoeveelheid (m,m²)of (st.)**
woning met aangebouwde schuur.							
dak woning (MM-dak-3) Monster id.: 7484949	plaatmateriaal dakbeschot	chrysotiel 2 – 5 %	niet beschadigd licht verweerd	gespijkerd	2	10 t/m 12	2,5 m²
dak schuur (MM-dak-4) Monster id.: 7484950	buismateriaal (gek op schoorsteen)	chrysotiel 15 – 30 % ja	niet beschadigd ernstig verweerd	los	2	13 t/m 17	1 st.
schuur (paardenstal)							
-	-	-	-	-	-	53 54	n.v.t.

Opmerkingen: MM-0-1/1a: Tegellijm op de begane grond in de woning is asbestvrij. (zie bijlage 1 t/m 3)
MM-0-2/2a: Stopverf in/aan raamkozijnen van de woning en schuur is asbestvrij. (zie bijlage 1 t/m 3)
MM-0-5/5a: Tegellijm op de begane grond in de schuur (paardenstal) is asbestvrij (zie bijlage 1 t/m 3)

Met betrekking tot de bereikbaarheid t.b.v. het saneren van de asbesthoudende materialen kan worden gesteld dat ter plaatse van de woning en aangebouwde schuur ruime mogelijkheden bestaan voor het opstellen van een deco-unit en een container. De directe omgeving van de woning met aangebouwde schuur is veelal onverhard en in gebruik als erf (grind) en/of tuin (groenstrook)

6. Laboratoriumanalyses.

Er zijn 8 laboratoriumanalyses uitgevoerd door het laboratorium van Eurofins Omegam B.V. te Amsterdam-Duivendrecht.

Algemeen:

Asbest is een verzamelnaam voor een zestal mineralen met een vezelachtige structuur.
Op grond van de chemische samenstelling en structuur van het mineraal wordt asbest ingedeeld in 2 families van asbestsoorten nl. : serpentijnen, met als enige vertegenwoordiger chrysotiel (wit asbest),
amfibolen: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest),actinoliet,anthofylliet en tremoliet.

Wit, bruin en blauw asbest zijn veruit het meest toegepast.

Analysemethoden:
Polarisatie – lichtmicroscopie.
Materiaalmonsters worden in het algemeen geanalyseerd met behulp van Polarisatie – licht Microscopie.
De identificatie van de asbestvezels is gebaseerd op het vaststellen van de optische eigenschappen, zoals brekingsindex, dubbelbreking en dispersie.

Electronenmicroscopie.
De analyse wordt uitgevoerd met een scanning-electronenmicroscoop (SEM). Het identificeren van vezels geschiedt met een EDX-analyse (röntgenstralen). naast de asbestmineralen kunnen tevens glaswol, keramische vezels, rotswol en slakkenwol worden geïdentificeerd.

Infra-rood spectrometrie (IR)
Voor het bepalen van het massapercentage wit asbest in het monster kan een IR-analyse worden uitgevoerd.

Luchtmetingen:
Deze analyses op de aanwezigheid van losse asbestvezels in lucht worden uitgevoerd met Phase Contrast Microscopie (PCM). Dit is een techniek waarbij door fasecontrastbelichting een lichtmicroscoop het contrast tussen de vezels en de achtergrond vergroot. Indien sprake is van een controle op de aanwezigheid van amfibolen zal het onderzoek veelal worden uitgevoerd m.b.v. SEM (Scanning Electronen Microsocopie)

De materiaalmonsters worden normaal gesproken geanalyseerd met de techniek van de fasecontrast - polarisatie-microscopie.

7. Indeling Risicoklassen bij verwijdering.

Het vaststellen van de indeling in een risicoklasse is vastgelegd in het Arbobesluit d.d. 7 juli 2006 (incl. laatste wijziging geldend per 1 januari 2017) en is gericht op het vaststellen van blootstellingsrisico's bij het verwijderen van asbest, asbesthoudende producten en/of asbestbesmette constructieonderdelen in een bouwwerk of object. De bepalende factoren zijn o.a. de aard van het asbesthoudend product, de wijze van toepassing, de methode van verwijdering en de beschermingsmaatregelen.

Gebaseerd op het Arbobesluit zijn 3 risicoklassen gedefinieerd met elk een eigen veiligheidsregime.
De risicoklassen zijn volgens het volgende globale model ingedeeld:

Risicoklasse	Beschrijving van de belangrijkste kenmerken	Lit.
1	**Blootstellingsniveau < 2.000 vezels/m³ voor chrysotiel** **Blootstellingsniveau < 2.000 vezels/m³ voor de som van de amfibole asbestvezels.** **Bij samengestelde producten Blootstellingsniveau < 2000 vezels/m³ voor de som van de serpentijnen en amfibole asbestvezels** Licht regime	Art.4.44/ Art.4.46
2	**Blootstellingsniveau >= 2000 vezels/m³ voor chrysotiel** **(Bij samengestelde producten en blootstellingsniveau voor de som van de serpentijnen en amfibole asbestvezels is >= 2000 vezels/m³ dan geldt de som van amfibole asbestvezels < 2000 vezels/m³)** Standaard regime volgens SC 530	Art. 4.48
2A	**Blootstellingsniveau > 2000 vezels/m³ voor de som van de amfibole asbestvezels** Verzwaard regime conform SC 530, uitsluitend voor verwijdering van risicovolle niet hechtgebonden materialen.	Art. 4.53a

Op basis van deze vigerende wet- en regelgeving heeft het Ministerie van SZW een geautomatiseerd databestand geïntroduceerd met behulp waarvan een risicoklasse indeling kan worden bepaald.
Dit databestand is beschikbaar onder de naam SMA-rt. (Stoffen Manager Asbest)

Op basis van deze bepaling worden de volgende risicoklassen weergegeven nl.:

- Asbesthoudende plaatmateriaal als gedeeltelijk dakbeschot van de woning. (MM-dak-3) : risicoklasse 2
- Asbesthoudend bovenste deel (de gek) van schoorsteenpijp op schoorsteen. (MM-dak-3) : risicoklasse 2

Op basis van deze indeling kan de volgende verwijderingsmethode worden gevolgd nl.:

- Verwijdering van het asbesthoudende plaatmateriaal als klein deel van dakbeschot ter plaatse van de woning, alsmede verwijdering van het asbesthoudende gedeelte van de schoorsteenpijp (de gek) ter plaatse van de schuur aan de woning, middels een buiten (open) sanering, conform het werkplek speciefieke schema voor asbestverwijdering onder risicoklasse 2.

Voor standaard werkplanelementen verwijzen wij u naar de bijlagen zoals vermeld in bijlage 4.

8. Conclusies en aanbevelingen:

Naar aanleiding van de opdracht van 12 december 2022 voor het inventariseren van een woning met 2 schuren op de locatie Juffersland 59 te Leersum is op 19 december 2022 een visuele inspectie incl. licht destructief onderzoek uitgevoerd.

De inventarisatie betreft een volledige inventarisatie van de woning met 2 schuren incl. het gebied rondom de gebouwen. De inventarisatie is uitgevoerd middels desk research, een visuele inspectie en licht destructief onderzoek. Op basis van desk research, de eenvoudige structurele opbouw en de resultaten van het onderzoek zijn er met betrekking tot deze te inventariseren bouwwerken, geen beperkingen aan het onderzoek t.a.v. de aanwezigheid van niet-direct waarneembare asbesthoudende materialen en kan t.b.v. de voorgenomen sloopwerkzaamheden. De asbestinventarisatie is geschikt voor het verwijderen van de in dit rapport vermelde asbesthoudend bronnen, alsmede geschikt voor totaal sloop van de woning met 2 schuren.

De hoeveelheden asbesthoudend materiaal kunnen als volgt worden samengevat nl.:

- 2,5 m² plaatmateriaal als dakbeschot van de woning.
- 1 st. bovenste deel van schoorsteenpijp (de gek) ter plaatse van de schuur aan de woning.

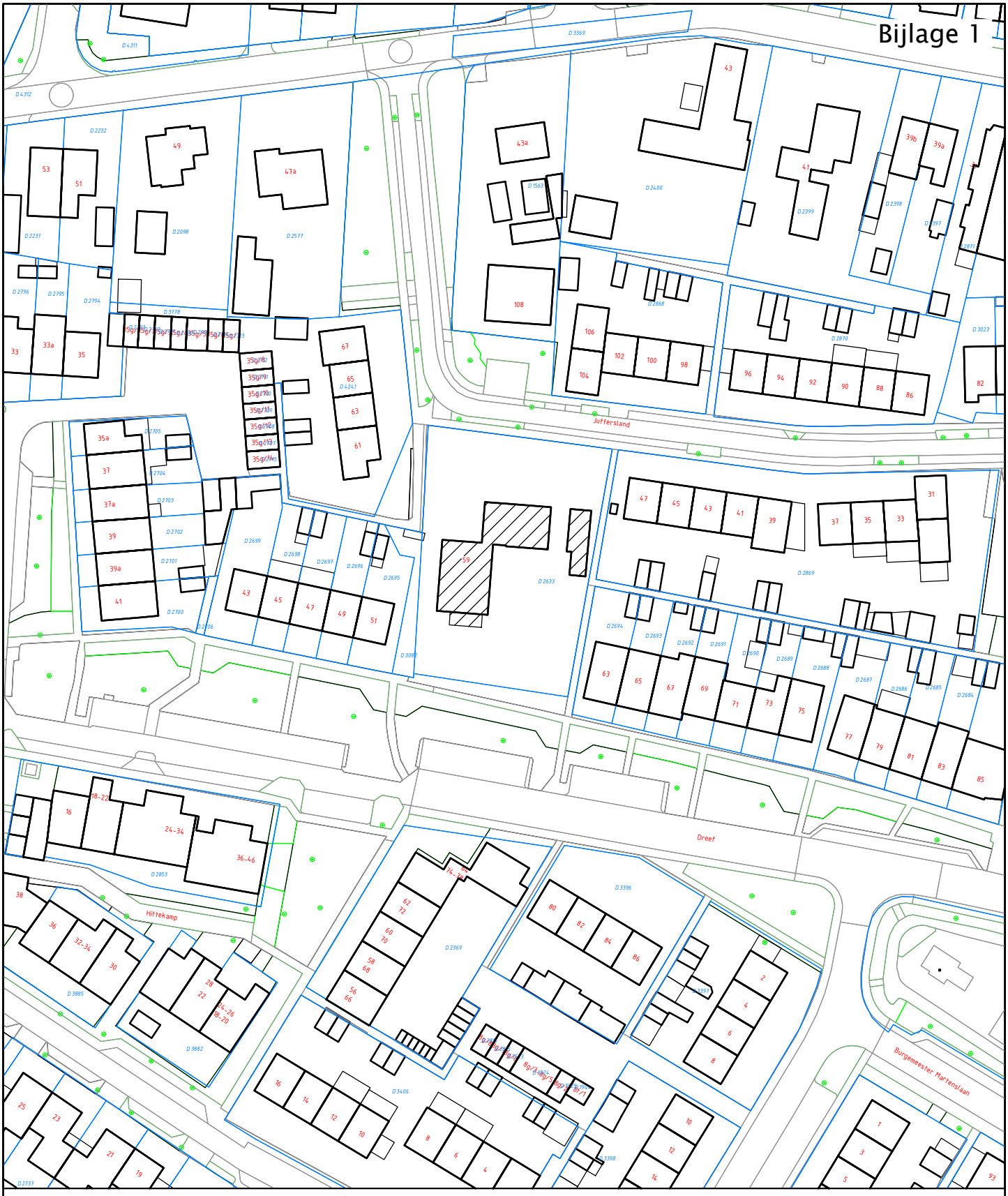
De asbesthoudende materialen zijn aan de hand van een geautomatiseerd databestand SMA-rt (Stoffen Manager Asbest) ingedeeld in risicoklassen welke van toepassing zijn tot het verwijderen van de asbesthoudende materialen. Na toetsing middels het databestand SMA-rt wordt voor de hiervoor genoemde asbesthoudende materialen een risicoklasse 2 verkregen. Op basis van deze risicoklasse dienen de verwijderingswerkzaamheden te worden uitgevoerd door een gecertificeerd asbestverwijderingsbedrijf.
(conform de wettelijke richtlijnen van het werkveldspecifieke certificatieschema Asbestverwijdering)

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er geen aanleiding voor het uitvoeren van een vervolgonderzoek in het kader van de NEN 2991. (risicobeoordeling in niet - sloop situatie)

Ondanks de zorgvuldigheid, waarmee deze inventarisatiewerkzaamheden zijn uitgevoerd, wijzen wij u erop dat het altijd mogelijk is dat incidenteel asbestverdacht/asbesthoudend materiaal onopgemerkt is gebleven.

Mochten tijdens de sloopwerkzaamheden toch nog asbestverdachte/asbesthoudende materialen worden waargenomen verzoeken wij u dit direct te melden, zodat op dat moment een aanvullend inventarisatierapport kan worden uitgevoerd/opgesteld.

Bijlage 1



N

W O

Z

= geïnventariseerde bebouwing

Situatie

kad. gem. Leersum
sectie D nr. 2633

MIDDEN NEDERLAND MILIEU
J. Th. Tooroplaan 76
6717 KM Ede

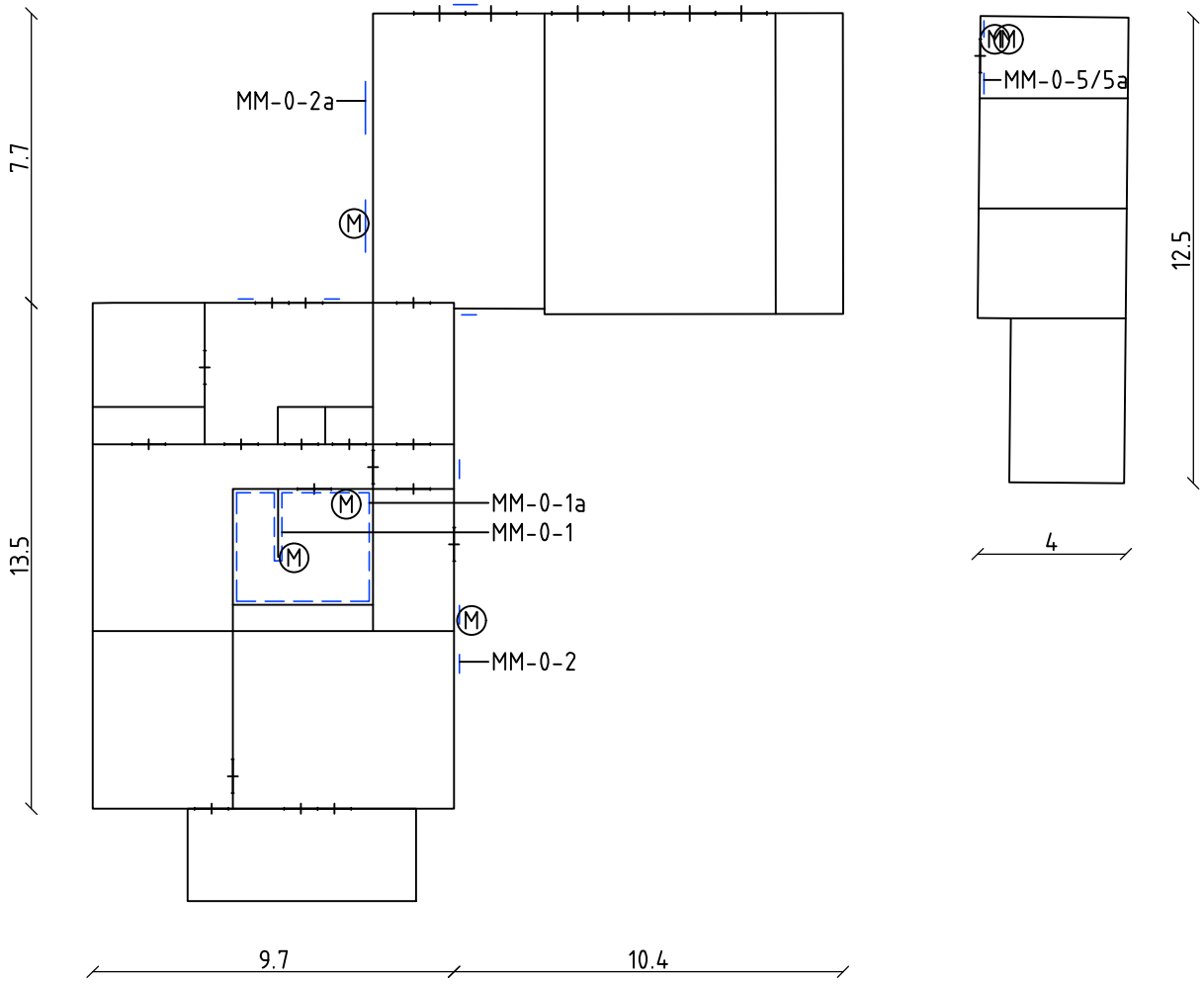
proj. 2022/A0

Schaal 1:1000

Dat: 23-01-2023

Werk: Juffersland 59 Leersum

Bijlage 1

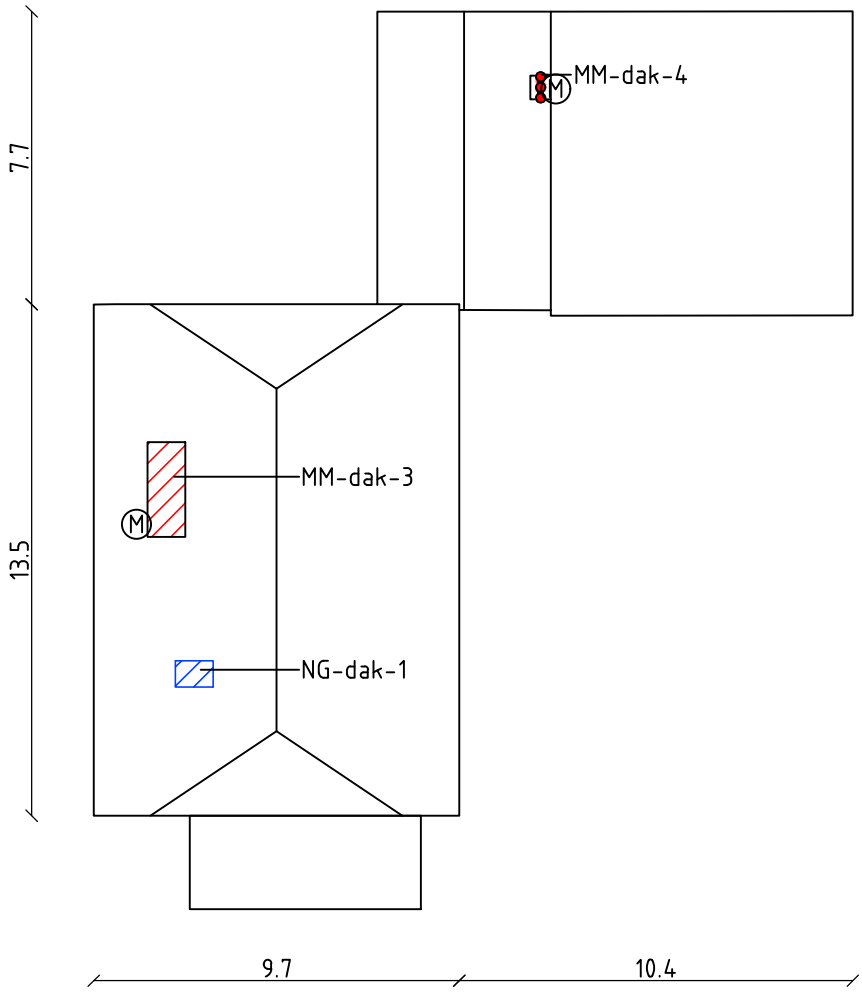


plattegrond begane grond

Ⓜ = monsternamepunt

MIDDEN NEDERLAND MILIEU J. Th. Tooroplaan 76 6717 KM Ede	proj. 2022/A0
	Schaal 1:200
	Dat: 23-01-2023
Werk: Juffersland 59 Leersum	

Bijlage 1



plattegrond dak

Ⓜ = monsternamepunt

MIDDEN NEDERLAND MILIEU J. Th. Tooroplaan 76 6717 KM Ede	proj. 2022/A0 Schaal 1:200 Dat: 23-01-2023
Werk: Juffersland 59 Leersum	

Midden Nederland Milieu

bijlage 2

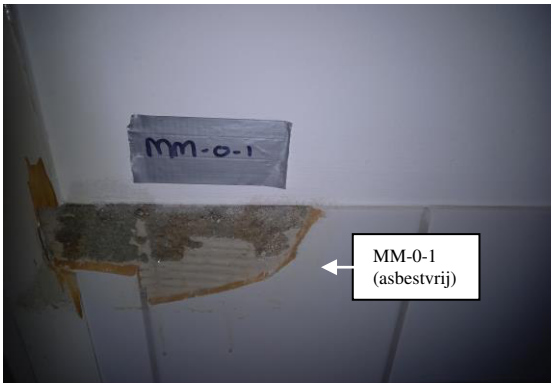


Foto 1: Asbestvrije tegellijm in de badkamer op de begane grond van de woning.

Foto 2: Asbestvrije tegellijm in de badkamer op de begane grond van de woning.

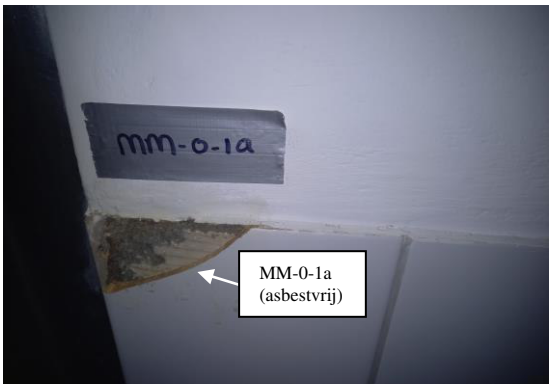


Foto 3: Asbestvrije tegellijm in de badkamer op de begane grond van de woning.

Foto 4: Asbestvrije tegellijm in de badkamer op de begane grond van de woning.

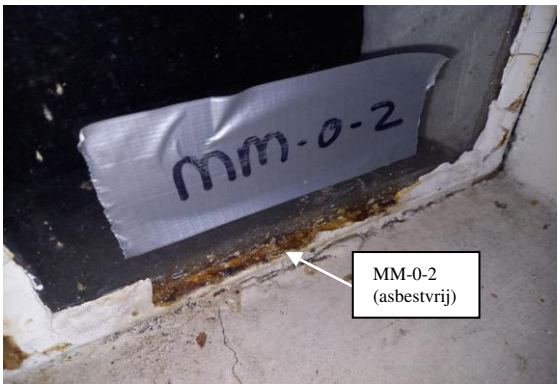


Foto 5: Asbestvrije stopverf in/aan enkele raamkozijnen op de begane grond van de woning.

Foto 6: Asbestvrije stopverf in/aan enkele raamkozijnen op de begane grond van de woning.

Midden Nederland Milieu

bijlage 2

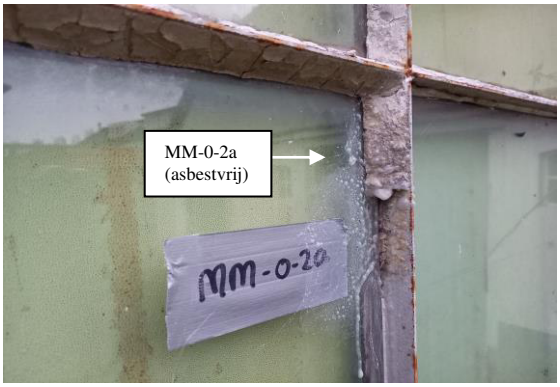


Foto 7: Asbestvrije stopverf in/aan enkele raamkozijnen van de schuur aan de woning.

Foto 6: Asbestvrije stopverf in/aan enkele raamkozijnen van de schuur aan de woning.

Foto 9: Asbestvrije stopverf in/aan een dakraam van de woning. (identiek aan MM-0-2/2a)

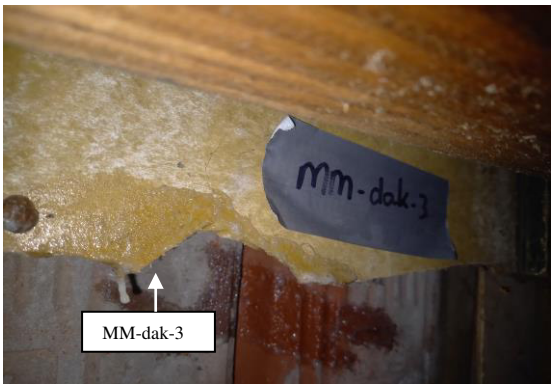


Foto 10: Asbesthoudend plaatmateriaal als klein deel van het dakbeschot van de woning.

Foto 11: Asbesthoudend plaatmateriaal als klein deel van het dakbeschot van de woning.

Foto 12: Asbesthoudend plaatmateriaal als klein deel van het dakbeschot van de woning.

Midden Nederland Milieu

bijlage 2

Foto 13: Asbesthoudend bovenste deel van schoorsteenpijp (gek) op kanaal van gresbuis t.p.v. schuur aan de woning.

Foto 14: Asbesthoudend bovenste deel van schoorsteenpijp (gek) op kanaal van gresbuis t.p.v. schuur aan de woning.

Foto 15: Geïnventariseerde schuur aan woning met asbesthoudende gek op schoorsteen vanuit zuidoostelijke richting gezien.

Foto 16: Geïnventariseerde schuur aan de woning met asbesthoudende gek op schoorsteen vanuit noordoostelijke richting gezien.

Foto 17: Geïnventariseerde schuur en woning met asbesthoudende gek op schoorsteen vanuit noordwestelijke richting gezien.

Foto 18: Gemetseld schoorsteenkanaal van schuur met gresbuis ingemetseld.

Midden Nederland Milieu

bijlage 2

Foto 19: Geïnventariseerde woning vanuit zuidoostelijke richting gezien.

Foto 20: Geïnventariseerde woning vanuit zuidwestelijke richting gezien.

Foto 21: Houten planken als verdiepingsvloer in de woning.

Foto 22: Hardboard als binnenwanden op de verdieping van de woning.

Foto 23: Hardboard als plafonds met daarachter hardboard als dakbeschot van de woning.

Foto 24: Hardboard als plafonds op de verdieping van de woning.

Midden Nederland Milieu

bijlage 2

Foto 25: Houten kapconstructie met hardboard als dakbeschot van de woning.

Foto 26: Hardboard met daarachter houten planken als zijwangen van de dakkapel aan de zuidzijde van de woning.

Foto 27: Houten kapconstructie en aluminium noppenfolie als dakisolatie aan de binnenzijde van het hardboard als dakbeschot van de woning.

Foto 28: Gipsplaat als plafond en zijwangen van de dakkapel aan de oostzijde van de woning.

Foto 29: Gipsplaat, glaswol en daarachter hardboard op de verdieping van de woning.

Foto 30: Gipsplaat met daarachter hardboard op de verdieping van de woning.

Midden Nederland Milieu

bijlage 2

Foto 31: Hout als plafond met daarboven houten planken als verdiepingsvloer van de woning.

Foto 32: Houten planken als verdiepingsvloer van de woning.

Foto 33: Gipsplaat als plafond op de begane grond van de woning.

Foto 34: Gipsplaat als binnenwanden op de begane grond van de woning.

Foto 35: Houten balklaag met daarop houten planken planken als verdiepingsvloer in de woning.

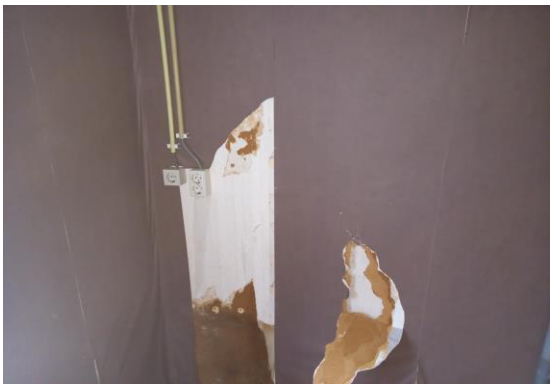


Foto 36: Hardboard als voorzetwand op de begane grond van de woning.

Midden Nederland Milieu

bijlage 2

Foto 37: P.V.C.-buis als afvoer in de woning.

Foto 38: P.V.C.-buis als riolering in de woning.

Foto 39: Houten balklaag met daarop houten planken planken als verdiepingsvloer in de woning.

Foto 40: Gemetseld schoorsteenkanaal t.p.v. de woning.

Foto 41: Gipsplaat met daarboven tempex als dakisolatie van de schuur aan de woning.

Foto 42: Tempex met daaronder gipsplaat als plafond van de schuur aan de woning.

Midden Nederland Milieu

bijlage 2

Foto 43: Geïsoleerde stalen dakplaten als dakbedekking van de schuur aan de woning.
(gedeelte in gebruik als dubbele garage.)

Foto 44: Houten binnenwanden van de schuur aan de woning.
(gedeelte in gebruik als dubbele garage.)

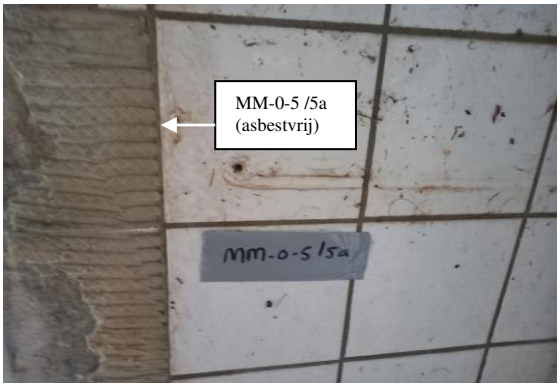


Foto 45: Asbestvrije tegellijm aan wand van schuur in gebruik als paardenstal.

Foto 46: Asbestvrije tegellijm aan wand van schuur in gebruik als paardenstal.

Foto 47: Houten wanden houten kapconstructie, houten dakbeschot en straatklinkers als vloer van aangebouwd deel van schuur (paardenstal)

Foto 48: Tegels als gedeeltelijke vloer in schuur in gebruik als paardenstal.

Midden Nederland Milieu

bijlage 2

Foto 49: Houten balklaag met daarop houten planken planken als verdiepingsvloer van de schuur in gebruik als paardenstal.

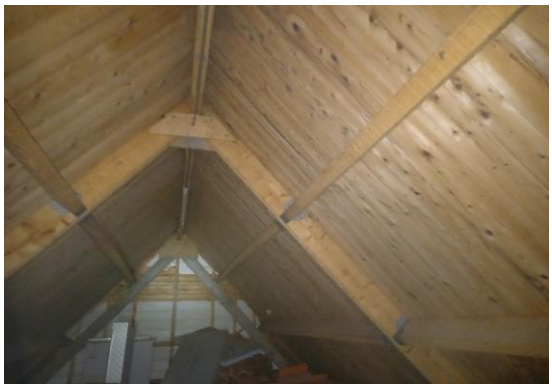


Foto 50: Houten kapconstructie en houten planken als dakbeschot van de schuur in gebruik als paardenstal.

Foto 51: Bitumineuze dakbedekking van aangebouwd deel aan schuur in gebruik als paardenstal (niet asbestverdacht, dateert van na 2005)

Foto 52: Niet asbestverdachte bitumineuze dakbedekking van aangebouwd deel aan paardenstal. (dateert van na 2005)

Foto 53: Geïnventariseerde schuur in gebruik als paardenstal vanuit noordwestelijke richting gezien.

Foto 54: Geïnventariseerde schuur in gebruik als paardenstal vanuit zuidwestelijke richting gezien.

Bijlage 3 : Analysecertificaten

ANALYSECERTIFICAAT

Opdrachtgever : Midden Nederland Milieu
Contact : de heer H. van de Brink
Adres : Jan Th. Tooroplaan 76, 6717KM EDE GLD

Wijziging : Project- en/of monsteromschrijving online gewijzigd door opdrachtgever

Projectgegevens

Projectcode	: 1465701	Ontvangstdatum	: 20-12-2022
Uw project omschrijving	: 2022AO213 Juffersland 59 Leersum	Rapportagedatum	: 22-12-2022
Validatieref.	: 1465701_certificaat_v2	Aantal monsters	: 8
Opdrachtverificatiecode	: EFKX-EPXN-OPNL-MZCN	Aantal pagina's	: 2

Analysemethode: (semi) kwantitatief asbestonderzoek in vaste materialen m.b.v. stereo- en polarisatiemicroscopie conform NEN 5896 (Q)

monstercode	omschrijving	schatting in gewichtsprocenten (massa%)						geschatte gebondenheid
		chrysotiel	amosiet	crocidoliet	anthophylliet	tremoliet	actinoliet	
7484945	MM-0-1	-	-	-	-	-	-	n.v.t.
7484946	MM-0-1a	-	-	-	-	-	-	n.v.t.
7484947	MM-0-2	-	-	-	-	-	-	n.v.t.
7484948	MM-0-2a	-	-	-	-	-	-	n.v.t.
7484949	MM-dak-3	2-5	-	-	-	-	-	hecht
7484950	MM-dak-4	15-30	-	-	-	-	-	hecht
7484951	MM-0-5	-	-	-	-	-	-	n.v.t.
7484952	MM-0-5a	-	-	-	-	-	-	n.v.t.

Analysemethode
Het monstermateriaal is onderzocht volgens het door de RvA geaccrediteerde voorschrift ASB-IDEN conform NEN 5896. De methode berust op stereo-lichtmicroscopie in combinatie met polarisatiemicroscopie aangevuld met Dispersion Staining Microscopy.

Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). De geschatte gebondenheid is gegeven in de zin van NEN 5896. Indien asbest niet aantoonbaar is, weergegeven als "-" in bovenstaande tabel, dient de rapportagegrens < 0.1% aangenomen te worden. Dit is in overeenstemming met NEN 5896 waarin de laagst detecteerbare concentratie aan asbest vastgesteld is op <0,1%.

Opmerking
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.

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

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

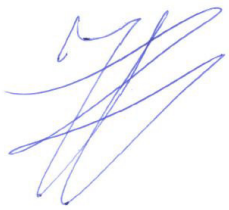
T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Disclaimer
Eurofins Omegam heeft het (asbest) vezelonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de norm(en) zoals vermeld in het analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het (asbest) vezelonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

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

Bijlage 4 : Risicoklassen bepaling m.b.v. SMA-rt

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 23 januari 2023 om 08h33 (2291870)

Midden Nederland Milieu **SCA-code: 07-D070016.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D070016.01-2022AO213].

Identificatie

Adres	Juffersland 59 , Leersum
Projectcode	2022AO213
Projectnaam	woning met 2 schuren
Broncode	MM-dak-3
Bronnaam	Dakbeschot (harde plaat)

Feiten

Productspecificatie	Asbestcement board
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	2,5 m²
Percentage Chrysotiel	2 - 5 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	1465701

Situatie

Bevestiging	Gespijkerd
Binnen / buiten	Buiten
Beschadiging	Niet
Verweerdheid	Licht

Verwijdering

Handeling	Overig (als geheel verwijderen niet mogelijk is)

Risicoclassificatie

Risicoklasse	2
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.4 18102022 (ingangsdatum 18-10-2022)

Werkplanelementen

Openlucht RK2

Het werkgebied dient afgezet/gemarkeerd te worden.

Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. Deze maatregelen dienen in een werkplan, opgesteld conform het certificatieschema, te worden opgenomen.

Er dient een eindcontrole door een RvA geaccrediteerde (ISO 17020) inspectie-instelling volgens NEN 2990, onderdeel visuele inspectie, te worden uitgevoerd.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 23 januari 2023 om 08h33 (2291872)

Midden Nederland Milieu **SCA-code: 07-D070016.01**

Deze risicoclassificatie maakt onverbrekelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D070016.01-2022AO213].

Identificatie

Adres	Juffersland 59 , Leersum
Projectcode	2022AO213
Projectnaam	woning met 2 schuren
Broncode	MM-dak-4
Bronnaam	Rookgaskanaal/hulpstuk (losstaand)

Feiten

Productspecificatie	Asbestcement kanaal
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	1 stuks
Percentage Chrysotiel	15 - 30 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	1465701

Situatie

Bevestiging	Los
Binnen / buiten	Buiten
Beschadiging	Niet
Verweerdheid	Ernstig

Verwijdering

Handeling	Demontage (als geheel verwijderen)

Risicoclassificatie

Risicoklasse	2
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.4 18102022 (ingangsdatum 18-10-2022)

Werkplanelementen

Openlucht RK2

Het werkgebied dient afgezet/gemarkeerd te worden.

Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemissie te voorkomen. Deze maatregelen dienen in een werkplan, opgesteld conform het certificatieschema, te worden opgenomen.

Er dient een eindcontrole door een RvA geaccrediteerde (ISO 17020) inspectie-instelling volgens NEN 2990, onderdeel visuele inspectie, te worden uitgevoerd.

Bijlage 5 : Overzicht en resultaten Desk Research

Overzicht Desk Research:

Deskundig research middels raadplegen van de eigenaar en opdrachtgever, alsmede inzage van BAG Viewer (kadaster) heeft de volgende gegevens opgeleverd: Van de woning en schuren zijn niet direct oorspronkelijke bouwtekeningen ter inzage beschikbaar. De woning dateert volgens BAG Viewer van 1984, maar dit betreft waarschijnlijk verbouw. Het oorspronkelijke bouwjaar van de woning met aangebouwde schuur dateert vanaf 1910. De paardenstal dateert mogelijk wel vanaf 1984. De woning met 2 schuren betreffen eenvoudige bouwwerken qua structurele opbouw en kunnen globaal als volgt worden omschreven namelijk:

woning:	fundering: beton, vloer: beton, riolering: p.v.c, gevels: baksteen, binnenmuren: baksteen/kalkzandsteen, binnenwanden: hardboard/gipsplaat, plafonds: hout/kunststof schroten/gipsplaat, verdieping: vloer: hout, binnenmuren: lichte bouwsteen/kalkzandsteen, binnenwanden: hout/gipsplaat, plafonds: gipsplaat/hardboard, kapconstructie: hout, dakbeschot: hardboard, schoorsteenkanaal: baksteen/ (gemetseld), dakbeschot: hout, dakbedekking: pannen
schuur aan woning	fundering: beton, vloer: beton, gevels: baksteen/hout, binnenwanden: hout, kapconstructie: hout, plafond gipsplaat, dakisolatie: tempex, dakbedekking: pannen/geisoleerde stalen dakplaten.
schuur: (paarden-stal)	fundering: beton, vloer: beton/betontegels/straatklinkers, gevels: baksteen/hout, binnenmuren: kalkzandsteen, binnenwanden: hout, verdiepingsvloer: hout, kapconstructie: hout, dakbeschot: hout, dakbedekking: pannen/ bitumineus.

Conclusie:
Op basis van desk research is voor als nog geen asbestverdacht/asbesthoudend materiaal bekend in/aan/op de te inventariseren bouwwerken.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Melding Immobiel

BUS sanering

Administratieve gegevens (invullen door overheid)

	dag	maand	jaar
Datum van ontvangst			

	nummer
Behandelnummer	
Dossier	

1 Saneringslocatie

1.1 Locatienaam: Juffersland 59 Leersum

1.2 Adres

Straat	Huisnummer	Huisletter	Toevoeging
Juffersland	59		

Postcode	Plaats
3956TS	Leersum

1.3 Kadastrale gegevens

	Kadastrale gemeente	Sectie	Nummer	Oppervlakte kadastraal perceel	Oppervlakte te saneren locatie	Naam eigenaar / erfpachter
Kadastraal perceel 1	Leersum	D	2633	1535 m²	1535 m²	Aldus Beheer BV
Kadastraal perceel 2				m²	m²	
Kadastraal perceel 3				m²	m²	
Kadastraal perceel 4				m²	m²	
Kadastraal perceel 5				m²	m²	
Kadastraal perceel 6				m²	m²	
Kadastraal perceel 7				m²	m²	
Kadastraal perceel 8				m²	m²	
Kadastraal perceel 9				m²	m²	
Kadastraal perceel 10				m²	m²	
Kadastraal perceel 11				m²	m²	

> *Recente kadastrale gegevens (kadastrale kaart met eigendomsverhoudingen niet ouder dan 3 maanden)* ***verplicht*** *toevoegen*

2 Saneerder

(Bedrijfs)Naam

2.1 Contactgegevens saneerder

Aldus Beheer BV

> *De saneerder is opdrachtgever van de sanering*

Contactpersoon

dhr. G.A. Aldus

2.2 Saneerder is

☑ Eigenaar van één of meerdere van de percelen ☐ Erfpachter van één of meerdere van de percelen

> *Indien saneerder anders dan de eigena(a)r(en)/ erfpachter(s), documenten waaruit machtiging blijkt verplicht als bijlage toevoegen. Gebruik hiervoor het standaard machtigingsformulier.*

☐ Anders, namelijk

> *NAW-gegevens saneerder en eigena(a)r(en)/ erfpachter(s) volledig invullen bij 12*

3 Afbakening reikwijdte

3.1 Is er sprake van een landbodem? ☑ ja ☐ nee

3.2 De verontreininging is veroorzaakt voor 1 januari 1987 (voor asbest 1 juli 1993)? ☑ ja ☐ nee

3.3 Het betreft een immobiele verontreinigingssituatie? ☑ ja ☐ nee

3.4 Het betreft een verontreiniging met stoffen zoals bedoeld in bijlage 6 van de Regeling onder de categorie Immobiel ☑ ja ☐ nee

> *Indien alle vragen met 'ja' zijn beantwoord, wordt voldaan aan de reikwijdtecriteria die gelden voor werkzaamheden die met dit formulier gemeld kunnen worden. Indien één of meerdere vragen met nee beantwoord zijn, wordt niet voldaan aan de criteria en kan geen gebruik gemaakt worden van dit formulier. Zie voor meer informatie het stroomschema op de website of neem contact op met het bevoegd gezag.*

4 Situering en gebruik saneringslocatie

4.1 De saneringslocatie is gelegen in een beschermingsgebied? ☐ ja ☑ nee

4.2 Zo ja, welk soort beschermings-gebied

4.3 Het gebruik van de saneringslocatie

Gebruik	Huidig	Toekomstig
(Wonen met) moestuin of volkstuin	☐	☐
Wonen met (sier)tuin	☑	☑
Plaatsen waar kinderen spelen	☐	☐
Natuur	☐	☐
Landbouw	☐	☐
Groen met natuurwaarden	☐	☐
Overig (openbaar) groen	☐	☐
Bebouwing (incl. wonen zonder tuin)	☐	☐
Infrastructuur	☐	☐
Bedrijfsterrein, industrie	☐	☐
Overig namelijk,	☐	☐

Melding Immobiel

BUS sanering
Infrastructuur en Milieu

5 Uitgevoerd bodemonderzoek

5.1 Is er een vooronderzoek uitgevoerd conform NEN 5725? ■ ja ☐ nee

5.2 Is er een verkennend onderzoek uitgevoerd conform NEN 5740? ■ ja ☐ nee

5.3 Is er asbest onderzoek uitgevoerd conform NEN 5707? ■ ja ☐ nee

5.4 Is er een nader onderzoek uitgevoerd conform NTA 5755 danwel de Richtlijn nader onderzoek, deel 1 van SDU? ☐ ja ■ nee

5.5 Is er andersoortig onderzoek uitgevoerd? ☐ ja ■ nee

> *De hierboven bedoelde onderzoeksrapporten, voor zover relevant en actueel, als bijlage toevoegen.*

6 Verontreinigingssituatie

	Stof	Max. Concentratie mg/kg
6.1 Vier maatgevende stoffen voor de sanering, die in de **grond** voorkomen in een gehalte groter dan de interventiewaarde zijn (in mg/kg.ds).	lood	2000
	zink	1300

> *Indien asbest voorkomt boven de interventiewaarde, vermeld dan het gewogen gehalte.*

6.2 Wordt tot onder het grondwaterniveau ontgraven? ☐ ja ■ nee > *Zo nee, ga door naar blok 7*

6.3 Is de kwaliteit van het grondwater onderzocht? ■ ja ☐ nee

	Stof	Max. Concentratie ug/l
6.4 Vier maatgevende stoffen, die in het **grondwater** voorkomen in een gehalte groter dan de tussenwaarde zijn (in ug/l):		

7 Aanleiding en type saneringsaanpak

7.1 Wat is de aanleiding voor de werkzaamheden?

herinrichting

7.2 Welke type saneringsaanpak is van toepassing? (meerdere aanpakken mogelijk*)

- [x] ontgraving tot niveau terugsaneerwaarde (blok 8a)
- [ ] aanbrengen van een leeflaag (blok 8b)
- [ ] aanbrengen van een duurzame aaneengesloten afdeklaag (blok 8c)
- [ ] ontgraving dunne stedelijke toplaag en aanbrengen van een aanvullaag (blok 8d)

* *Binnen de categorie immobiel is het mogelijk om binnen de saneringsloactie te kiezen voor één of voor meerdere saneringsaanpakken (voorbeeld een gedeelte van de locatie wordt gesaneerd door middel van een leeflaag en een ander deel wordt gesaneerd door middel van een duurzame verhardingslaag). In dat geval kruist u meerdere saneringsaanpakken aan en vult u meerdere onderdelen van blok 8 in. Geef in dat geval duidelijk op een tekening aan voor welke delen van de saneringslocatie welke saneringsaanpak wordt toegepast. Alleen de saneringsaanpak ontgraving dunne stedelijke toplaag en aanbrengen van een aanvullaag (blok 8d) kan niet in combinatie met een andere aanpak worden gekozen.*

Toelichting:

Ontgraving tot niveau terugsaneerwaarde
Bij deze saneringsaanpak is de doelstelling om binnen de saneringslocatie de verontreiniging te verwijderen tot een bepaalde terugsaneerwaarde. De terugsaneerwaarde wordt bepaald door de vastgestelde bodemfunctieklasse of door Lokale Maximale Waarden die door een gemeente in het kader van het Besluit bodemkwaliteit zijn vastgesteld. Indien geen bodemfunctieklassekaart is vastgesteld of de locatie niet is ingedeeld op de kaart, geldt de Achtergrondwaarde als terugsaneerwaarde. Zie ook art. 3.1.2 van de Regeling uniforme saneringen.

Aanbrengen van leeflaag
Bij deze saneringsaanpak worden contactmogelijkheden met de verontreiniging voorkomen door de aanleg van een leeflaag bestaande uit een laag van grond (standaarddikte 1,0 m) van voldoende kwaliteit. Een afwijkende leeflaagdikte van minimaal 50 centimeter is toegestaan in geval van bijzondere situaties waarbij als gevolg van de situering van het gebied waarbinnen de saneringslocatie is gelegen al beperkingen in het gebruik gelden (zie voor meer informatie de Handreiking uniforme saneringen). De kwaliteitseis van de leeflaag wordt bepaald door de vastgestelde bodemfunctieklasse of door Lokale Maximale Waarden die door een gemeente in het kader van het Besluit bodemkwaliteit zijn vastgesteld. Indien geen bodemfunctieklassekaart is vastgesteld of de locatie niet is ingedeeld op de kaart, geldt de Achtergrondwaarde als kwaliteitseis.Afhankelijk van de ligging van het toekomstig maaiveld kan voorafgaand aan de aanleg van de leeflaag onderliggende verontreinigde grond worden ontgraven of herschikt. Zie ook de artikelen 3.1.3 en 3.1.4 van de Regeling uniforme saneringen.

Aanbrengen van een duurzame aaneengesloten afdeklaag
Bij deze saneringsaanpak worden contactmogelijkheden met de verontreiniging voorkomen door de aanleg van een duurzame aaneengesloten afdeklaag bestaande uit beton, asfalt, asfaltbeton, stelconplaten of bestrating met klinkers of tegels. Ook een vloer van aan te leggen bebouwing wordt als isolatielaag gezien. Op spoorwegterreinen kan de afdeklaag ook bestaan uit een laag ballastmateriaal of een splitbed. Afhankelijk van de ligging van het toekomstig maaiveld kan voorafgaand aan de aanleg van de leeflaag onderliggende verontreinigde grond worden ontgraven of herschikt. Zie ook de artikelen 3.1.3 en 3.1.4 van de Regeling uniforme saneringen.

Ontgraving dunne stedelijke toplaag en aanbrengen van een aanvullaag
Deze saneringsaanpak is alleen mogelijk in stedelijke gebieden waarvoor geen gebiedsspecifiek toetsingskader is vastgesteld. Daarnaast moet sprake zijn van een dunne verontreinigde toplaag (niet dikker dan 50 cm) en moet de bodemlaag daaronder een kwaliteit hebben die voor alle stoffen voldoet aan het kwaliteitsniveau 0,5 maal de interventiewaarden. De saneringsaanpak bestaat uit het ontgraven van de verontreinigde grond tot de terugsaneerwaarde (0,5 maal de interventiewaarde) en vervolgens aanbrengen van aanvulgrond in een dikte van minimaal 50 cm. De kwaliteit van de aanvulgrond moet overeenkomen met de bijbehorende bodemfunctieklasse. Zie ook art. 3.1.5 van de Regeling uniforme saneringen.

8 Saneringsaanpak

> *Onderstaande vragenblokken hoeven alleen ingevuld voor zover van toepassing*

8a Ontgraving tot niveau terugsaneerwaarde

8a.1 De oppervlakte die wordt ontgraven bedraagt

1535 m²

8a.2 Maximale ontgravingsdiepte t.o.v. huidig maaiveld

0,60 meter

8a.3 Er wordt gesaneerd tot ten hoogste het niveau van:

- [ ] de achtergrondwaarde van tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit
- [x] de generieke maximale waarden van de bodemfunctieklasse Wonen uit tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit
- [ ] de generieke maximale waarden van de bodemfunctieklasse Industrie uit tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit
- [ ] de door de gemeente vastgestelde Lokale Maximale Waarde (gebiedsspecifiek beleid)

> *Let op: de terugsaneerwaarde wordt bepaald door de bodemfunctieklassekaart danwel Lokale Maximale Waarden (LMW's) die door de gemeente vanuit het Besluit bodemkwaliteit is vastgesteld. Zie artikel 3.1.5 van de Regeling uniforme saneringen. Zijn geen LMW's vastgesteld , is de locatie niet ingedeeld op een bodemfunctieklassekaart of ontbreekt een bodemfunctieklassekaart, dan is de achtergrondwaarde de terugsaneerwaarde. Neem contact op met de gemeente voor meer informatie over de bodemfunctieklassekaart of LMW's.*

Melding Immobiel

BUS sanering
Infrastructuur en Milieu

8a.4 De hoeveelheid verontreinigde grond die wordt ontgraven is: 921 m³

	Kwaliteitklasse[1]	Herkomst	Soort (klei, zand, zavel)	Hoeveelheid
8a.5 De aard en kwaliteit van de aangevulde grond is:				m³
				m³
				m³
				m³

[1] <AW2000, Wonen, Industrie of <Lokale Maximale Waarden

8a.6 Vindt er opslag van verontreinigde grond in een tijdelijk depot plaats? ■ ja ☐ nee

8b Aanbrengen van leeflaag

8b.1 De oppervlakte die wordt voorzien van een leeflaag is: m²

8b.2 Indien ontgraving plaatsvindt t.b.v. het aanbrengen van de leeflaag, wat is de hoeveelheid verontreinigde grond die wordt ontgraven? m³

8b.3 Wat is de dikte van de leeflaag? m

> *Let op: de dikte van de leeflaag moet minimaal 1,0 m zijn. Alleen onder bijzondere omstandigheden mag de leeflaagdikte geringer zijn (zie hiervoor de Handreiking uniforme saneringen).*

8b.4 Is de kwaliteit van de bodem op ontgravingsdiepte bekend? ☐ ja ☐ nee

	Kwaliteitklasse[1]	Herkomst	Soort (klei, zand, zavel)	Hoeveelheid
8b.5 De aard en kwaliteit van de leeflaag is:				m³
				m³
				m³
				m³

[1] <AW2000, Wonen, Industrie of <Lokale Maximale Waarden

8b.6 Wordt er onder de leeflaag een signaleringslaag aangebracht? ☐ ja ☐ nee

Zo ja, door aanleg van

Zo nee, waarom niet?

8b.7 Is er sprake van herschikken van grond? ☐ ja ☐ nee

8b.8 Vindt er opslag van verontreinigde grond in een tijdelijk depot plaats? ☐ ja ☐ nee

8c Aanbrengen van duurzame aaneengesloten afdeklaag

8c.1 De oppervlakte die wordt voorzien van een afdeklaag is: m²

8c.2 Indien ontgraving plaatsvindt t.b.v. het aanbrengen van de afdeklaag, wat is de hoeveelheid verontreinigde grond die wordt ontgraven? m³

8c.3 Wordt de ontgraving aangevuld voor het aanbrengen van de afdeklaag? ☐ ja ☐ nee

	Materiaal	Oppervlakte
8c.4 Uit welk materiaal bestaat de afdeklaag?	☐ Asfalt	m²
	☐ Asfaltbeton	m²
	☐ Beton	m²
	☐ Stelconplaten	m²
	☐ Klinkers/tegels	m²
	☐ Bebouwing	m²
	☐ Ballastmateriaal minimaal 0,25m dik met geotextiel	m²
	☐ Splitbed minimaal 0,25m dik met geotextiel	m²

8c.5 Is er sprake van herschikken van grond? ☐ ja ☐ nee

8c.6 Vindt er opslag van verontreinigde grond in een tijdelijk depot plaats? ☐ ja ☐ nee

8d Ontgraven dunne stedelijke toplaag en aanbrengen van een aanvullaag

8d.1 De oppervlakte die wordt ontgraven is | m²

8d.2 De ontgravingsdiepte ten opzichte van maaiveld is | m (max 0,5 m)

8d.3 Zijn de gehalten in de onderliggende bodem (> 0,5 m-mv) lager dan 0,5 maal de I-waarde? ☐ ja ☐ nee > *Indien deze vraag met nee is beantwoord, kunt u geen gebruik maken van deze saneringsaanpak*

8d.4 De hoeveelheid verontreinigde grond die wordt ontgraven is | m³

8d.5 Wordt er een aanvullaag aangebracht tot niveau van huidig maaiveld? ☐ ja ☐ nee

8d.6 Wat is de dikte van de aanvullaag? | m > *Let op: de dikte van de aanvullaag moet minimaal 0,5 m zijn*

	Kwaliteitklasse[1]	Herkomst	Soort (klei, zand, zavel)	Hoeveelheid
8d.7 De aard en kwaliteit van de leeflaag is:				m³
				m³
				m³
				m³

[1] <AW2000, Wonen, Industrie of <Lokale Maximale Waarden

8d.8 Is er sprake van herschikken van grond? ☐ ja ☐ nee

8d.9 Vindt er opslag van verontreinigde grond in een tijdelijk depot plaats? ☐ ja ☐ nee

9 Saneringsuitvoering

9a Termijn uitvoering en kosten

9a.1 Wat is de geplande startdatum? Dag maand jaar: 2 1 0 3 2 0 2 3

> *Aanvullend op deze melding dient tevens uiterlijk vijf werkdagen vantevoren een melding start sanering te worden gedaan bij het bevoegd gezag.*

9a.2 Geplande einddatum alle saneringswerkzaamheden? Dag maand jaar: 0 4 0 4 2 0 2 3

9a.3 De kosten (incl BTW) van de werkzaamheden bedragen €

9b Grondverzet aan- en afvoer

9b.1 De hoeveelheden grond die worden verzet bedragen per soort (in m³):

Kwaliteitsklasse	Afvoeren	Herschikken	Hergebruik	Aanvoeren	Totaal ontgraven
> i-waarde	300 m³	m³			300 m³
Industrie	621 m³		m³	m³	621 m³
Wonen	m³		m³	m³	m³
< AW2000	m³		m³	m³	m³
< Lokale Maximale Waarden	m³		m³	m³	m³

9b.2 De bestemming van de afgevoerde grond is (indien van toepassing):

Bestemming[1]	Naam ontvanger (indien bekend) of type bestemming	Hoeveelheid m³	Hoeveelheid ton d.s.
Reiniger	nader te bepalen	300 m³	510 ton
Toepassing elders (onderBbk)	nader te bepalen	621 m³	1055 ton
		m³	ton

[1] Reinger, Stortplaats, Toepassing elders (onder Bbk)

9b.3 Waar wordt de grond herschikt (indien van toepassing)?

> *Indien sprake van herschikken, plaats aangeven op tekening*

Plaats	Hoeveelheid
☐ Onder leeflaag	m³
☐ Onder duurzaam aaneengesloten afdeklaag	m³
☐ Onder bebouwing	m³

10 Vergunningen en meldingen

10.1 De volgende vergunningen zijn relevant en zijn/worden aangevraagd

Watervergunning	☐ ja	■ nvt
Omgevingsvergunning	☐ ja	■ nvt
Aanlegvergunning	☐ ja	■ nvt
Andere, namelijk	☐ ja	■ nvt

10.2 De volgende meldingen zijn relevant en zijn/worden gedaan

> *NB: Vragen dienen enkel als checklist voor de saneerder. Bevoegd gezag Wbb hoeft een BUS melding niet op deze vragen te beoordelen.*

Lozing op gemeentelijk riool	☐ ja	■ nvt
Lozing op oppervlaktewater	☐ ja	■ nvt
Reinigbaarheid grond	☐ ja	■ nvt
KLIC (WION)	■ ja	☐ nvt
Grondwateronttrekking	☐ ja	■ nvt
Wet milieubeheer (tijdelijk depot)	☐ ja	■ nvt
Ontheffing wegafzetting	☐ ja	■ nvt
Andere, namelijk	☐ ja	■ nvt

11 Bijlagen

11.1 Bij de melding dienen de volgende bijlagen (in enkelvoud) te worden gevoegd, indien van toepassing:

> *Indien bijgevoegd, vul aankruishokje in*

Recente kadastrale kaart met daarop aangegeven de contour van de gesaneerde locatie, inclusief kadastraal uitreksel met eigendomsituatie	■ ja	
Situatietekening(en) van de saneringslocatie met daarop aangegeven (voor zover relevant):		
- Begrenzing van saneringslocatie	■ ja	
- Belangrijkste infrastructurele voorzieningen, zoals gebouwen, wegen, verhardingen en kabels/leidingen	■ ja	
- Ontgravingstekening (inclusief dwarsprofielen)	■ ja	☐ nvt
- Ligging van depots voor tijdelijke opslag verontreinigde grond	☐ ja	■ nvt
- Ligging van aan te brengen leeflaag, afdeklaag of aanvulllaag	☐ ja	■ nvt
- Plaatsaanduiding van te herschikken grond	☐ ja	■ nvt
Onderzoeksrapporten over de saneringslocatie:		
- Vooronderzoek, al dan niet conform NEN 5725	■ ja	☐ nvt
- Verkennend onderzoek, al dan niet conform NEN 5740	■ ja	☐ nvt
- Asbest onderzoek, al dan niet conform NEN 5707	■ ja	☐ nvt
- Nader onderzoek, conform NTA 5755 danwel de Richtlijn nader onderzoek, deel 1 van SDU	☐ ja	■ nvt
- Andere onderzoeken, namelijk	☐ ja	■ nvt
Overige van belang zijnde informatie		
- Ondertekend machtigingsdocument	☐ ja	■ nvt
- Overige, namelijk	☐ ja	■ nvt

> *Indien bijgevoegd geef aan welke*

12 Contactgegevens

12.1 Saneerder (= opdrachtgever van de sanering)

(Bedrijfs)Naam: Aldus Beheer BV

Contactpersoon: Dhr. G.A. Aldus

Straat: Prof. Lorentzlaan | Huisnummer: 175 | Huisletter: | Toevoeging:

Postcode: 3707 HH | Plaats: Zeist

Telefoonnummer: | E-mailadres:

12.2 Eigenaar, erfpachter (indien niet zijnde de saneerder)

> *Als er meer dan één eigenaar/erfpachter betrokken is, andere eigenaar/erfpachters opgeven bij Overige betrokkenen*

(Bedrijfs)Naam: Maatbouw BV

Contactpersoon:

Straat: Schaarweide | Huisnummer: 15 | Huisletter: | Toevoeging:

Postcode: 3931 LZ | Plaats: Woudenberg

Telefoonnummer: | E-mailadres:

Melding Immobiel

BUS sanering
Infrastructuur en Milieu

12.3 Melder (diegene die het formulier heeft ingevuld)

(Bedrijfs)Naam
Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

Contactpersoon
Mw. L.S. van Hille

Straat | Huisnummer | Huisletter | Toevoeging
Barkstraat | 5 | | |

Postcode | Plaats
8102GV | Raalte

Telefoonnummer | E-mailadres
0572-360998 | lvanhille@hunneman-milieu.nl

12.4 Milieukundig begeleider (processturing, indien bekend)

(Bedrijfs)Naam
Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

Contactpersoon/projectleider
Mw. L.S. van Hille

Straat | Huisnummer | Huisletter | Toevoeging
Barkstraat | 5 | | |

Postcode | Plaats
8102GV | Raalte

Telefoonnummer | E-mailadres
0572-360998 | lvanhille@hunneman-milieu.nl

Naam milieukundig begeleider
Dhr. nader te bepalen

Telefoonnummer | E-mailadres
0572-360998 | info@hunneman-milieu.nl

12.5 Milieukundig begeleider (verificatie, indien bekend)

(Bedrijfs)Naam
Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

Contactpersoon
Mw. L.S. van Hille

Straat | Huisnummer | Huisletter | Toevoeging
Barkstraat | 5 | | |

Postcode | Plaats
8102GV | Raalte

Telefoonnummer | E-mailadres
0572-360998 | lvanhille@hunneman-milieu.nl

Naam milieukundig begeleider
nader te bepalen

Telefoonnummer | E-mailadres
0572-360998 | info@hunneman-milieu.nl

12.6 Aannemer (indien bekend)

(Bedrijfs)Naam
nader te bepalen

Contactpersoon

Straat | Huisnummer | Huisletter | Toevoeging

Postcode | Plaats

Telefoonnummer | E-mailadres

12.7a Overige betrokkenen 1

> *Denk bij rol aan: aannemer, adviseur, belanghebbende, eigenaar, erfpachter, gebruiker, gemachtigde, huurder, melder, veroorzaker, opdrachtgever, voormalige eigenaar, projectontwikkelaar, uitvoerder*

Rol

(Bedrijfs)Naam

Contactpersoon/projectleider

Straat | Huisnummer | Huisletter | Toevoeging

Postcode | Plaats

Telefoonnummer | E-mailadres

12.7b Overige betrokkenen 2

Rol

(Bedrijfs)Naam

Contactpersoon/projectleider

Straat | Huisnummer | Huisletter | Toevoeging

Postcode | Plaats

Telefoonnummer | E-mailadres

12.7c Overige betrokkenen 3

Rol

(Bedrijfs)Naam

Contactpersoon/projectleider

Straat | Huisnummer | Huisletter | Toevoeging

Postcode | Plaats

Telefoonnummer | E-mailadres

12.7d Overige betrokkenen 4

Rol

(Bedrijfs)Naam

Contactpersoon/projectleider

Straat | Huisnummer | Huisletter | Toevoeging

Postcode | Plaats

Telefoonnummer | E-mailadres

Melding Immobiel

BUS sanering
Infrastructuur en Milieu

12.7e Overige betrokkenen 5

Rol

(Bedrijfs)Naam

Contactpersoon/projectleider

Straat | Huisnummer | Huisletter | Toevoeging

Postcode | Plaats

Telefoonnummer | E-mailadres

13 Ondertekening

Hiermee verklaart ondergetekende(n) dat voorgaande naar waarheid is ingevuld en dat de sanering wordt uitgevoerd conform de voorwaarden van het Besluit en de Regeling uniforme saneringen.

13.1 Ondertekening saneerder (opdrachtgever van de sanering)

> *Indien melding gedaan door gemachtigde namens saneerder, dient het meldingsformulier tevens ondertekend te worden door de saneerder en de eigenaar. Ook is het mogelijk een machtigingsformulier mee te zenden, waarmee de saneerder en eigenaar (of eigenaren) de gemachtigde machtigt voor het indienen en ondertekenen van dit formulier. Indien er sprake is van meerdere eigenaren, dienen meerdere machtigingsdocumenten overlegd te worden.*

Naam (in blokletters)

Aldus Beheer BV

Datum | Plaats

Handtekening

13.2 Ondertekening eigenaar/erfpachter (indien niet zijnde de saneerder)

Naam (in blokletters)

Maatbouw BV

Datum | Plaats

Handtekening

13.3 Ondertekening gemachtigde (indien melding ingevuld door andere partij dan saneerder)

Naam (in blokletters)

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

Datum | Plaats

Handtekening

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente	Leersum
Sectie	D
Perceel	2633

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 14 februari 2023
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

BETREFT
Leersum D 2633

UW REFERENTIE
220136

GELEVERD OP
14-02-2023 - 14:32

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11147299796

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
14-02-2023 - 11:05

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
14-02-2023 - 11:05

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Leersum D 2633 Kadastrale objectidentificatie: 027330263370000
Locatie	Juffersland 59 3956 TS Leersum BAG identificatie: 1581010000029025 Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen
Kadastrale grootte	1.535 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	157184 - 447037
Omschrijving	Wonen Perceel grond - gebruik onbekend
Koopsom	€ 705.000
Koopjaar	2020

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend.

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**
Aandeel	1/2
Afkomstig uit stuk	Hyp4 85187/144 Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)
Ingeschreven op	13-10-2022 om 10:59
Aanvullend stuk	Hyp4 85187/156 Verbetering Is aanvulling op Hyp4 85187/144
Ingeschreven op	13-10-2022 om 11:51
Naam gerechtigde	Aldus Beheer B.V.
Adres	Prof. Lorentzlaan 175 3707 HH ZEIST
Statutaire zetel	ZEIST
KvK-nummer	30115828 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

1	**Eigendom (recht van)**
Aandeel	1/2

kadaster

BETREFT
Leersum D 2633

UW REFERENTIE
220136

GELEVERD OP
14-02-2023 - 14:32

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11147299796

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
14-02-2023 - 11:05

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
14-02-2023 - 11:05

Afkomstig uit stuk	Hyp4 85623/1 Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)	**Ingeschreven op**	16-12-2022 om 09:00
Naam gerechtigde	maatbouw b.v.		
Adres	Schaarweide 15 3931 LZ WOUDENBERG		
Statutaire zetel	WOUDENBERG		
KvK-nummer	30134558 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens
zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

Inschrijfstaat sloop en saneringswerkzaamheden Juffersland 59 Leersum

projectnr.: 220136

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

Uitgangspunten: multifunctionele sanering [tot wonen-waarde] **zink: wonen-waarde** **lood: 100 mg/kg d.s**

verkennend bodem- en asbestonderzoek door Hunneman Milieu Advies, februari 2021 met kenmerk 201161

BUS-melding 25 februari 2022 door Hunneman Milieu Aedvies met kenmerk 220136
Ontvangsbevestiging BUS-melding brief **RUD Utrecht** 1 maart 2022 met kenmerk D2022-109839
ROM Advies Omgevingsdienst regio Utrecht **(ODRU)** met kenmerk Z/22/216767 / D-774971

oppervalkte locatie:	**1.535 m2**
bebouwde oppervlakte	**235 m2**
Toekomstig gebruik	wonen met (sier)-tuin
Bevoegd gezag	Provincie Utrecht

Sterk verontreinigd met zink en lood	**hoeveelheden**	**tonnage**	**bestemming**
omvang	500 m2 x 0,6 m-mv = 300 m3	540 ton	reinger
terugsaneerwaarde zink/lood verontreiniging	wonen-waarde zink en 100 mg/kg d.s. voor lood		
Maximale ontgravingsdiepte zink/lood verontreiniging	maximale ontgravingsdiepte 0,6 m-mv		

Licht tot matig verontreinigd met zink en lood	**hoeveelheden**	**tonnage**	**bestemming**
omvang > wonen < I-waarde	800 m2 x 0,6 m-mv = 500 m3	900 ton	industrie-grond
terugsaneerwaarde zink en lood-verontreinigingen	wonen-waarde zink en 100 mg/kg d.s. voor lood en/of terreingrens		
Maximale ontgravingsdiepte zink/lood verontreiniging	maximale ontgravingsdiepte 0,6 m-mv		

Saneren onder bebouwing	
omvang > wonen	235 m2 x 0,6 m-mv = kruipruimte: uitgangspunt geen bodem in traject 0,0-0,6 m-mv

Sloop opstallen en verwijderen verhardingen	onderdeel sloopbestek

Inschrijfstaat sloop- en bodemsaneringswerkzaamheden

nr.	omschrijving	eenheid	hoeveelheid	eenheidsprijs	totaal	verrekenbaar [ja/nee]
1	**Algemene kosten uitvoering conform BRL-7000**					**€ 0,00**
1.1	voorbereidingen (o.a. Klic-melding)	st	1,00	€ 0,00	€ 0,00	nee
1.2	opstellen V&G-plan/saneringsdraaiboek	st	1,00	€ 0,00	€ 0,00	nee
1.3	bouwvergadering	st	1,00	€ 0,00	€ 0,00	ja
1.4	schaftgelegenheid /sanitair/	werk	1,00	€ 0,00	€ 0,00	nee
1.5	veiligheidsmiddelen en deco-unit	week	1,00	€ 0,00	€ 0,00	nee
1.6	inzet HVK'er 3-T sanering (beoordelen V&G-plan/startoverleg)	st	1,00	€ 0,00	€ 0,00	nee
1.7	inrichten werkterrein en afzettingen met hekwerk	st	0,00	€ 0,00	€ 0,00	onderdeel sloop
1.8	inrichten en gebruik borstelplaats	st	1,00	€ 0,00	€ 0,00	nee
1.9	aanvoer en gebruik rijplaten	werk	1,00	€ 0,00	€ 0,00	nee
1.10	stroomvoorziening keten [bouwstroom]	werk	0,00	€ 0,00	€ 0,00	onderdeel nieuwbouw
2	**Sloopwerkzaamheden: verwijderen opstallen en verhardingen**					**€ 0,00**
2.1	sloop panden, vloeren en fundaties	st	1,00	€ 0,00	€ 0,00	onderdeel sloop
2.2	opnemen en afvoer klinker- en tegelverharding en grind	st	1,00	€ 0,00	€ 0,00	onderdeel sloop
2.3	laden, afvoer en acceptatie vrijkomende klinker- en tegelverharding en grind	ton	1,00	€ 0,00	€ 0,00	onderdeel sloop
3	**Sanering met zink en lood verontreinigde grond onder BRL-7000**					**€ 0,00**
3.1	voorbereiding saneringswerk	st	1,00	€ 0,00	€ 0,00	nee
3.2	inzet KVPér R-DLPér	dag	3,00	€ 0,00	€ 0,00	ja
3.3	inrichten depots t.p.v. ontgraven grond incl. foliegebruik	st	1,00	€ 0,00	€ 0,00	ja
3.4	ontgraven en laden sterk verontreinigde grond	m3	300,00	€ 0,00	€ 0,00	ja
3.5	transport sterk verontreinigde grond	ton	540,00	€ 0,00	€ 0,00	ja
3.6	acceptatie sterk verontreinigde grond [300 m3= 540 ton]	ton	540,00	€ 0,00	€ 0,00	ja
3.7	beperkt aanvullen en afwerken locatie met te leveren zand	m3	0,00	€ 0,00	€ 0,00	niet aanvullen
4	**Ontgraven licht-matig met zink en lood verontereinigde grond**					**€ 0,00**
4.1	ontgraven licht tot matig verontreinigde grond en in depot plaatsen	m3	500,00	€ 0,00	€ 0,00	ja
4.2	inrichten depots t.p.v. ontgraven grond incl. foliegebruik	st	1,00	€ 0,00	€ 0,00	ja
4.3	laden, transport en acceptatie "Industrie-grond" 500 m3 [900 ton]	ton	900,00	€ 0,00	€ 0,00	ja
5.	**Algemeen**					**€ 0,00**
5.1	Algemene kosten, uitvoeringskosten en W&R	%	0,07	€ 0,00	€ 0,00	***ja***
	TOTAAL (excl. BTW)				**€ 0,00**	**excl. BTW**

Kerkplein 2
Postbus 200
3940 AE Doorn

T (0343) 56 56 00
F (0343) 41 57 60
E info@heuvelrug.nl

GEMEENTE
UTRECHTSE HEUVELRUG

Arcom Partners B.V.
t.a.v. de heer M. Legemaat
Postbus 381
3900 AJ Veenendaal

Thema en team	Omgeving, Omgevingsverzoeken
Contactpersoon	meneer S. Dijkslag
Ons kenmerk	RX2023-00000225
Documentnummer	D2023-00002763
Uw kenmerk	7552387
Verzenddatum	22 februari 2023
Onderwerp	Acceptatiebrief melding
Bijlage(n)	-

Geachte heer Legemaat,

Op 1 februari 2023 heeft u bij ons een sloopmelding ingediend voor Sloop van woning en twee schuren aan de Juffersland 59, 3956TS Leersum.
Uw dossiernummer is HZ_WABO-RX2023-00000225.

Hierbij worden de volgende asbesthoudende toepassingen verwijderd:
- Dakbeschot 2,5m2, Chrysotiel 2-5%, Hechtgebonden, Risicoklasse 2
- Rookgaskanaal 1 stuk, Chrysotiel 15-30%, Hechtgebonden, Risicoklasse 2

Wettelijk kader
In het Bouwbesluit paragraaf 1.7 is geregeld wanneer men in het bezit moet zijn van een sloopmelding. Hier staat onder artikel 1.26 dat het verboden is om zonder of in afwijking van een sloopmelding te slopen als daarbij asbest wordt verwijderd of de hoeveelheid sloopafval wordt ingeschat op meer dan 10 $m^{3.}$
Het Asbestverwijderingsbesluit (artikel 3 lid 1) regelt wanneer men in het bezit moet zijn van een asbestinventarisatierapport.

Sloopmelding akkoord
Wij hebben een controle van de ingediende gegevens uitgevoerd en daaruit blijkt dat de melding conform artikel 1.26 van het Bouwbesluit is gedaan. De aangevraagde werkzaamheden kunnen voor eigen verantwoording worden uitgevoerd.

Samenloop
Als uw sloopmelding verband houdt met andere activiteiten waarvoor een omgevingsvergunning met betrekking tot een beschermd monument of een beschermd stads- of dorpsgezicht is vereist, dan kunnen de sloopwerkzaamheden pas worden uitgevoerd als deze omgevingsvergunning in werking is getreden. Een omgevingsvergunning treedt in werking na een dag na afloop van de bezwaartermijn.

Tevens willen wij u er in verband met de sloopwerkzaamheden op wijzen dat u misschien een ontheffing of omgevingsvergunning nodig heeft op grond van de Wet natuurbescherming. Het komt namelijk voor dat een beschermde dier- en/of plantensoort zijn vaste rust- en verblijfplaats in, of in de directe nabijheid, van

gebouwen heeft of dat er gesloopt wordt in of nabij een Natura 2000 gebied of een natuurmonument. Een deskundige moet dan onderzoeken of er geen negatieve effecten ontstaan ten aanzien van die beschermde soorten als gevolg van de sloopwerkzaamheden. Hier bent u als melder zelf verantwoordelijk voor.

Nadere voorwaarden
Gezien uw sloopmelding en het aangeleverde asbestinventarisatierapport zien wij aanleiding om nadere voorwaarden aan de voorgenomen sanering op te leggen.

- Als tijdens de sloop asbest wordt aangetroffen dat niet is beschreven in de asbestinventarisatie, dan dient de sloper de sloop onmiddellijk te staken en meteen de Omgevingsdienst (telefoon 088 - 022 50 00) en de Inspectie SZW (telefoon: 0800-5151) hierover te informeren.
- Asbesthoudende materialen die niet worden verwijderd, moeten geregistreerd en gemarkeerd worden om bewerking en/of beschadiging in de toekomst te voorkomen.
- Er is sprake van sloop-/renovatiewerkzaamheden. Conform artikel 6, lid 1 van het Asbestverwijderingsbesluit 2005 moet voorafgaand aan de overige sloop-/renovatiewerkzaamheden eerst het asbest wat is ingedeeld in risicoklasse 2 of 2A worden verwijderd door een hiertoe erkende asbestverwijderaar. De overige sloop-/renovatiewerkzaamheden mogen pas plaatsvinden na het afronden van de asbestsaneringswerkzaamheden in de vorm van een eindvrijgave conform NEN 2990.
- Acceptatie van de sloopmelding betekent niet automatisch een acceptatie op de verwijdering van al de toepassingen zoals opgenomen in het asbestinventarisatierapport. Indien men voornemens is andere toepassingen dan aangevraagd te verwijderen, dient hiervoor een nieuwe sloopmelding ingediend te worden.
- Er moet een aanvullende asbestinventarisatie worden uitgevoerd conform het geldende certificatieschema. Uiterlijk twee weken na het beëindigen van de bouwkundige sloop moet de melder het aanvullende inventarisatierapport verstrekken aan de gemeente.
- Bij gebruik van de openbare ruimte (trottoir, openbare weg, groenstroken en andere gemeentelijke terreinen) dienen de werkzaamheden te worden verricht in overeenstemming met de Algemene Plaatselijke Verordening. Mogelijk moet een ontheffing worden aangevraagd voor het gebruik van de openbare ruimte.
- Het is op grond van het bestemmingsplan verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning, de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren of te laten uitvoeren:

o het ontginnen, afgraven en verlagen, ophogen of egaliseren van de bodem;
o het graven, dempen, dan wel verdiepen, vergroten, of op andere wijze herprofileren van waterlopen, sloten en greppels;
o het verlagen van de waterstand anders dan door sloten/greppels of drainage met uitzondering van grondwateronttrekkingen;
o het vellen of rooien van bos en/of verwijderen van houtopstanden en het verrichten van handelingen die de dood of ernstige beschadiging van bos en/of houtopstanden ten gevolge hebben of kunnen hebben;
o het verwijderen van natuur- en landschapselementen;
o diepploegen, waarbij de kruidlaag volledig wordt omgeploegd;
o bebossen of anderszins beplanten met houtopstanden, waaronder begrepen het kweken en telen van bomen, struiken en heesters;
o het aanleggen en/of verharden van wegen, paden en parkeergelegenheden waaronder ook begrepen het aanbrengen van oppervlakteverhardingen;
o aanbrengen van ondergrondse transport-, energie- en telecommunicatieleidingen en de daarmee verband houdende constructies, installaties en apparatuur, of
o het verwijderen van perceelsindelingen, paden en onverharde wegen.

Indien één van bovenstaande activiteiten op u van toepassing is, dan mag u deze activiteiten alleen uitvoeren wanneer u over een omgevingsvergunning beschikt voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden, tenzij sprake is van één van de in het bestemmingsplan genoemde uitzonderingen.

Aanwezigheid bescheiden
Tijdens het slopen moeten (afschriften van) de volgende bescheiden op het terrein aanwezig zijn:

- Acceptatie melding 22 februari 2023;
- Sloopmeldingsformulier, 1 februari 2023;
- Asbestinventarisatierapportage, d.d. 23-01-2023, met kenmerk 2022AO213, versie 1, ingediend op 01-02-2023.

Hoe kan ik de start- en gereedmelding doorgeven?
Asbestverwijdering risicoklasse 1.
Sloopwerkzaamheden moet u minimaal twee werkdagen voor het aanvangen van de werkzaamheden melden (volgens Bouwbesluit artikel 1.33 lid 1 & 2).U dient hiervoor het Kennisgevingsformulier Asbestverwijderingswerk Risicoklasse 1 & asbesthoudende grond te gebruiken als u een melding wilt doen van (voorgenomen) asbestverwijderingswerk risicoklasse 1.

Tevens verzoeken wij u het opleveringsformulier van de verwijderde asbesthoudende bron(nen) en vragen wij u de transportbegeleidingsbrief van het afgevoerde asbestafval uiterlijk twee weken na afronding van de sanering bij ons aan te bieden (volgens Bouwbesluit 1.33 lid 6). Deze documenten kunt u versturen naar asbest-startmeldingen@odru.nl <mailto:asbestmeldingen@odru.nl>.

Asbestverwijdering risicoklasse 2 en 2a.
De Werkzaamheden van klasse 2 of 2a moet u minimaal twee werkdagen voor het aanvangen van de werkzaamheden melden via de website van het Landelijk Asbest volg Systeem (LAVS) op <https://www.asbestvolgsysteem.nl/> (volgens artikel 1.33 lid 2 van het Bouwbesluit).

Asbestverwijdering risicoklasse 2 en 2a.
Tevens verzoeken wij u het laboratorium dat de eindcontrole uitvoert erop te wijzen dat zij uiterlijk twee weken na afronding van de sanering het rapport eindcontrole NEN2990 (volgens Asbestverwijderingsbesluit artikel 9 lid 3) in het LAVS uploaden. In het verlengde daarvan vragen wij u de transportbegeleidingsbrief van het afgevoerde asbestafval binnen dezelfde termijn te verstrekken (volgens Bouwbesluit artikel 1.33, lid 6).

Overige sloopwerkzaamheden
Nadat u de asbesthoudende materialen heeft verwijderd, moet u de sloopwerkzaamheden ten aanzien van de overige niet-asbesthoudende onderdelen van de schuur ten minste 2 werkdagen van te voren per e-mail melden bij de toezichthouders van de gemeente Utrechtse Heuvelrug, via bouwtoezicht@heuvelrug.nl <mailto:bouwtoezicht@heuvelrug.nl>. Tevens verzoeken wij u de toezichthouders te melden wanneer de sloopwerkzaamheden zijn beëindigd.

Handhaving
Wij wijzen u erop dat bij constatering van onjuiste verwijdering van asbest overgegaan kan worden tot bestuursrechtelijke en/of strafrechtelijke handhaving.

Informatie
Indien u naar aanleiding van deze brief nog vragen heeft, kunt u contact opnemen met de heer S. Dijkslag via telefoonnummer (0343) 56 56 00.

Hoogachtend,
Namens burgemeester en wethouders van de gemeente Utrechtse Heuvelrug,

de heer S. Dijkslag
Stagiaire Casemanager Omgevingsverzoeken

Deze brief is elektronisch aangemaakt en daarom niet ondertekend.

N

INFILTRATIEBEREKENING

ONDERDEEL	OPPER-VLAKTE	HOOGTE BERGING	INHOUD VEREIST	INHOUD AANWEZIG
woningen	264m2	70mm	18.480L	93x 200L
appartementen	275m2	70mm	19.250L	97x 200L
straatwerk	559m2	70mm	37.174L	186x 200L

LEGENDA

- VWA-riool
- Bestaande VWA-riool inspectieput
- Nieuwe VWA-riool ontstoppingsstuk
- Nieuw HWA-riool
- Hemelwaterafvoer woningen/appartementen
- Straatkolk in molgoot
- Infiltratiekratten 200l onder parkeervakken
- Bestaande lantaarnpalen
- Nieuwe lantaarnpaal (plaatsen)
- Nieuw nutstracé 1,5m breed en 0,6m diep
- Nutsleiding: elektra
- Nutsleiding: water
- Nutsleiding: KPN
- Nutsleiding: ZIGGO
- Mantelbuizen: elektra berging+laadpalen

ALGEMEEN: dit rioleringsplan is een concept voor de uitvoering. Wanneer de uitvoerende partij bekend is, wordt dit plan verder geoptimaliseerd en aangevuld met de dimensioning van het leidingwerk.

Level Projectbouw

PROJECT:
Nieuwbouw 4 won. en 8 app.
Juffersland 59 Leersum

werknummer: Juf01
bladnummer: B1

OPDRACHTGEVER:
Level Projectbouw B.V.
Zeisterweg 55
3931 ME Woudenberg

schaal: 1:100
formaat: A1
made by: JB
datum: 28-04-2023
gewijzigd: a: 16-05-2023
b: 24-11-2023

ONDERDEEL:
Inrichtingsplan: Riolering

N

LEGENDA

- VWA-riool
- Bestaande VWA-riool inspectieput
- Nieuw VWA-riool ontstoppingsstuk
- Nieuw HWA-riool
- Hemelwaterafvoer woningen/appartementen
- Straatkolk in molgoot
- Infiltratieput
- Bestaande lantaarnpalen
- Nieuwe lantaarnpaal (plaatsen)
- Parkeerplaatsen: Halfverharding
- Looppad: rode straatbakstenen dikformaat (halfsteensverband)
- Rijbaan: roodbruine straatbakstenen keiformaat (keperverband)
- Trottoir: betontegels 30x30x6cm Paden voordeuren: betontegels 40x60x6cm
- Tuininrichting n.t.b.
- Bestaande bomen
- Beukenhaag 1m hoog
- Beplanting t.b.v. insecten
- Bestaande beplanting behouden
- Loze leiding t.b.v. toekomstige laadpaal

ALGEMEEN: dit inrichtingsplan is een concept voor de uitvoering. Wanneer de uitvoerende partij bekend is, wordt dit plan verder geoptimaliseerd en aangevuld met de bemonstering van de verharding.

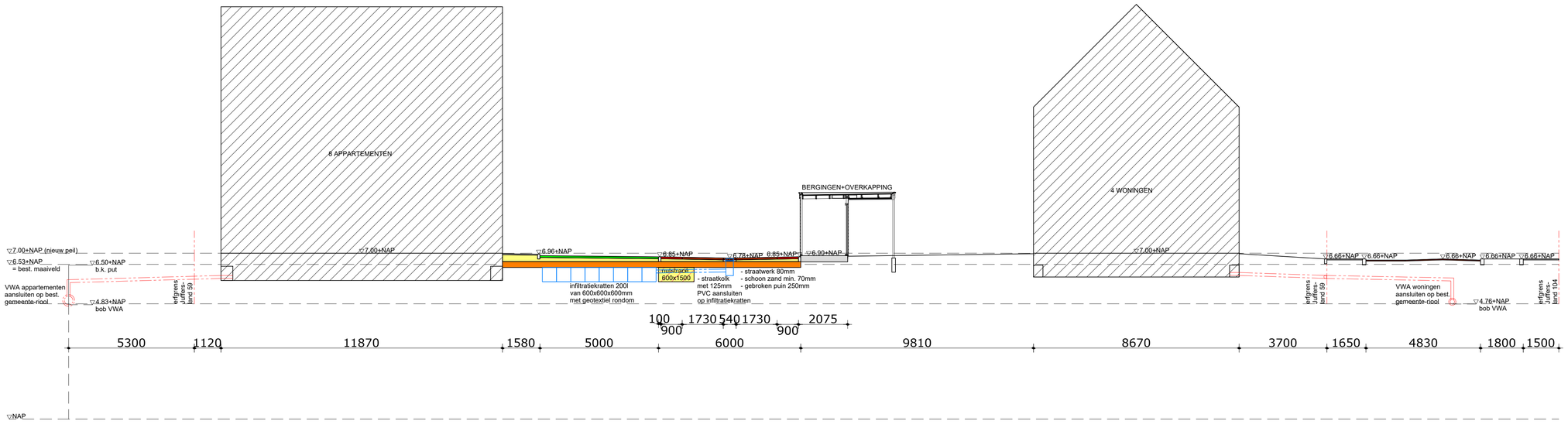
Level Projectbouw

PROJECT:
Nieuwbouw 4 won. en 8 app.
Juffersland 59 Leersum

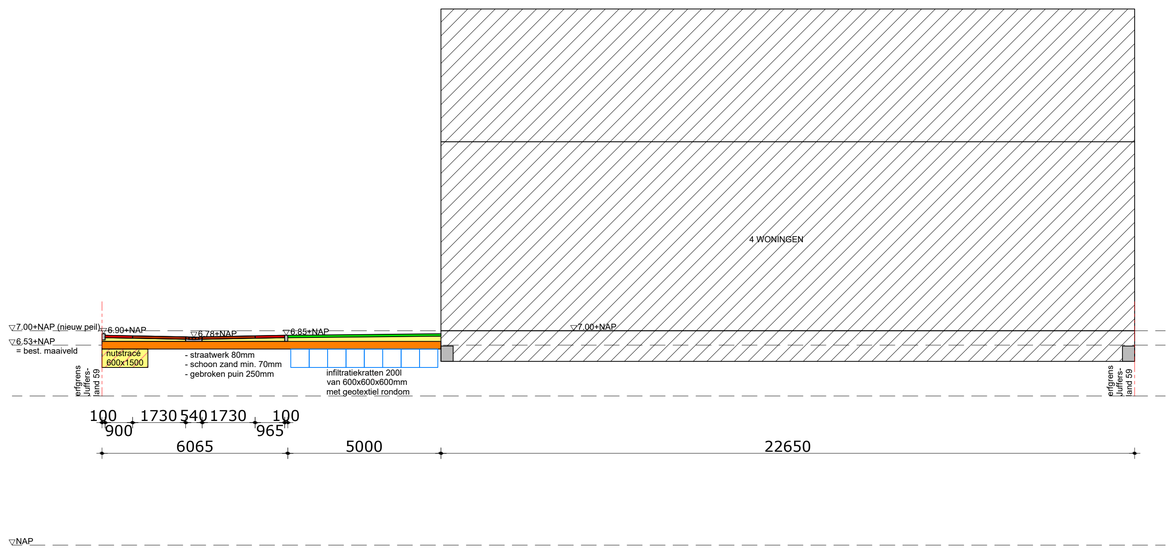
OPDRACHTGEVER:
Level Projectbouw B.V.
Zeisterweg 55
3931 ME Woudenberg

ONDERDEEL:
Inrichtingsplan: Verharding

werknummer: Juf01
bladnummer: B2
schaal: 1:100
formaat: A1
made by: JB
datum: 23-05-2023
gewijzigd: a: 24-11-2023
b:



straatprofiel A-A



straatprofiel B-B

Level
Projectbouw

PROJECT:
Nieuwbouw 4 won. en 8 app.
Juffersland 59 Leersum

OPDRACHTGEVER:
Level Projectbouw B.V.
Zeisterweg 55
3931 ME Woudenberg

ONDERDEEL:
Inrichtingsplan: Straatprofielen

werknummer: Juf01
bladnummer: B3

schaal: 1:100
formaat: A1
made by: JB
datum: 16-05-2023
gewijzigd: a: 23-05-2023
b: 24-11-2023

Renvooi

Bestaand	Bestrating	Buiten gebied	Perceelgrens	Loze leiding voor Laadpaal elektrische auto's	
Nieuwe	Parkeren half verharding	Tuin	Voetpad	Entree	
Berging	overkapping	Bomen/bos	Binnengebied	Collectieve afvalcontainer	Infiltratiezone

Oppervlaktes & verhoudingen	m² nieuw
Perceel	1531
Bebouwing	471
Groen	510
half verharding	200
Verharding	350

N

Gemeente : LSMOO
Sectie : D
Nummer : 2633

Adres : Juffersland 59
Postcode : 3956 TS
Plaats : Leersum

wijziging	datum	omschrijving
G	--------	--------
F	--------	--------
E	--------	--------
D	02-11-2023	voetpad naast app. gebouw
C	23-03-2023	maatvoering en opp.
B	06-03-2023	looppad naast gebouw
A	18-01-2023	parkeren

ARCOM
architectuur
bouwmanagement

Postbus 381
3900 AJ Veenendaal
Koningsschot 45
3905 PR Veenendaal

T : +31 (0)318 - 64 55 52
E : info@arcombv.nl
I : www.arcombv.nl

opdrachtgever : Woudenburcht Vastgoed B.V.

project : Juffersland te Leersum

onderdeel : Situatietekening

fase : Uitvoering Ontwerp
projectnr. : 71-164-1
datum : 12-12-2022
schaal : 1:200

status : DEFINITIEF
tekening : U500
formaat : A1
getekend : FDO

Op onze opdrachten zijn de voorwaarden van de DNR 2011 van toepassing.

maatvoering in het werk te controleren