



OMGEVINGSVERGUNNING

Kenmerk 20170013/17uit04223

Gemeentehuis	Bergvredestraat 10 6942 GK Didam
Postadres	Postbus 47 6940 BA Didam
T	(0316) 291 391
F	(0316) 291 388
I	www.montferland.info
E	gemeente@montferland.info

Besluit:

Op basis van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht verlenen wij u een omgevingsvergunning voor het nieuw bouwen van 2 woningen met bijgebouwen. Deze vergunning verlenen wij voor de volgende activiteiten:

- Bouwen;
- Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening.

De documenten, voorschriften en overwegingen zoals aangegeven in de bijlagen maken onderdeel uit van deze omgevingsvergunning.

Vergunninghouder:

Naam :R.W. Straatsma
Adres :Spoorstraat 10
Postcode :6942 EC
Plaats :DIDAM

Locatie:

Luijnhorststraat 4 en 4a te Didam

Met vriendelijke groet,
Namens burgemeester en wethouders van Montferland,

J.W.M. Theunissen
Afdelingshoofd Vergunning en Handhaving

Bent u het niet eens met het besluit?

Als u het niet eens bent met het besluit dan kunt u een beroepschrift indienen. Voordat u een beroepschrift indient kunt u ook even bellen met de heer T.L. Peters, telefoonnummer: 0316-291663. Samen kunt u dan kijken of het indienen van een beroepschrift echt nodig is. Misschien kan het ook op een andere manier worden opgelost.

U kunt binnen zes weken na de verzenddatum van dit besluit een beroepschrift indienen bij het Team bestuursrecht van de Rechtbank Gelderland. Het adres is: Postbus 9030, 6800 EM Arnhem. Het beroepschrift kan ook digitaal worden ingediend, u moet dan inloggen met DigiD. Hou er rekening mee dat u voor het indienen van een beroepschrift griffierecht moet betalen.

Bijlagen behorende bij omgevingsvergunning, kenmerk 20170013

De bijlagen maken onderdeel uit van deze vergunning.

Inhoudsopgave

- 1. Documenten**
- 2. Voorschriften**
- 3. Overwegingen**

1. Documenten

De volgende documenten zijn onderdeel van en worden meegezonden met deze vergunning:

1. Inhoud_best_woonh_Straatsma_20170112 (inhoudsberekening woonhuis bestaand);
2. Nieuwbouw woonhuis+bijg. Luijnhorststraa (aanvraagformulier);
3. Didam Luijnhorststraat_4_R16203_Bijl (akoestisch onderzoek geluidwering gevels bijlagen);
4. Bodem- en asbest_Luijnhorststr_4_Didam (bodem- en asbestonderzoek);
5. Didam_Luijnhorststraat_4_R16199_v1_1_pdf (akoestisch onderzoek hogere waarde Wet Geluidhinder);
6. Constructie_woonhuis_21061222_pdf (statische berekening woningen);
7. Straatsma_Didam_omg_blad006_20170112_pdf (constructieve plattegronden woningen);
8. Straatsma_Didam_omg_blad001_20170112_pdf (situatie bestaand);
9. 21856-ika_overzichten (constructie overzichten bijgebouwen);
10. 21856-ika_B_stat_ber_excl_bijlagen (statische berekening bijgebouwen);
11. S170006_Luijnhorststraat4_Didam_v1_1 (archeologisch onderzoek);
12. Straatsma_Didam_omg_blad009_20170215_v1 (doorsnede bijgebouw);
13. Straatsma_Didam_omg_blad004_20170222_pdf (situatie kavels);
14. Straatsma_Didam_omg_blad003_20170222_pdf (situatie nieuw);
15. Luijnhorststraat_4_Geluidwering_def_pdf (akoestisch onderzoek geluidwering gevels);
16. BBS_woonhuis1_20170407 (rapportage Bouwbesluit);
17. Straatsma_Didam_omg_blad006_20170331_v3 (constructieve plattegronden woningen);
18. Straatsma_Didam_omg_blad007_20170331_v3 (tekening bijgebouwen);
19. ROB_Straatsma_Didam_PBO_20170613 (ruimtelijke onderbouwing);
20. Straatsma_Didam_omg_blad010_20170428_v1 (details);
21. Landschapsplan_Straatsma_Didam_20170407 (erfinrichtingsplan);
22. Straatsma_Didam_omg_blad008_20170428_v1 (constructieve plattegronden bijgebouwen);
23. Straatsma_Didam_omg_blad005_20170428_v4 (tekening woningen);
24. EQ_Luijnhorststraat_4_Didam_def_20170515 (ecologische quickscan);
25. Vooroverlegreacties provinciale afdelingen en waterschap;
26. Vaststelling hogere grenswaarde geluid.

2. Voorschriften

Aan de omgevingsvergunning zijn de volgende voorschriften verbonden:

Algemeen

- U moet:
 - het project uitvoeren volgens de voorschriften van het Bouwbesluit, de gemeentelijke bouwverordening en de in die verordening genoemde bijlagen;
 - het project uitvoeren volgens de bij deze vergunning gevoegde (bouw)tekeningen, gegevens en aan deze vergunning verbonden voorschriften;
 - ervoor zorgen dat de omgevingsvergunning te allen tijde op het werk aanwezig is en deze laten zien op verzoek aan één van onze medewerkers;
 - het starten van de bouwwerkzaamheden met ontgravingswerkzaamheden tijdig melden en het beëindigen van de bouwwerkzaamheden direct melden.
Dit moet u digitaal doorgeven via 'melding start bouw' en 'gereedmelding bouw' op www.montferland.info.
 - ook het volgende melden (indien van toepassing):
 - het inbrengen van de funderingspalen, het slaan van proefpalen daaronder begrepen (tenminste twee dagen van tevoren);
 - de aanvang van de grondverbeteringwerkzaamheden (tenminste twee dagen van tevoren);
 - de aanvang van het storten van beton (tenminste één dag van tevoren).

Constructie:

▪ Nog aan te leveren gegevens:

De volgende gegevens moeten uiterlijk drie weken vóór aanvang van die werkzaamheden worden aangeleverd:

- de sonderingen en het funderingsadvies van de woning;
- de berekening en tekening van de begane grondvloer;
- de berekening en tekening van de verdiepingsvloer;
- de berekening en tekening van het plat dak;
- de berekening en tekening van de kapconstructie inclusief verbindingen;

Met die werkzaamheden mag niet worden begonnen voor de gegevens zijn goedgekeurd door ons.

Bestemmingsplan/Ruimtelijke ordening:

- het van de stukken deel uitmakende erfinrichtingsplan dient te zijn uitgevoerd binnen 2 jaar na de start van de bouw van de woning(en);
- de werkzaamheden dienen buiten het vogelbroedseizoen te worden uitgevoerd. Dit is de periode tussen 15 maart tot 15 juli. Voor zover u de werkzaamheden binnen het broedseizoen wilt uitvoeren, dient voorafgaand aan de werkzaamheden een inventarisatie van aanwezige nesten plaats te vinden. Deze mogen tijdens de werkzaamheden niet worden verstoord;
- hemelwater afkomstig van het verhard oppervlak wordt op eigen terrein geïnfiltreerd in de bodem.

3. Overwegingen

Aan het besluit liggen de volgende overwegingen ten grondslag:

Wij mogen op deze aanvraag beslissen en zijn van oordeel dat de aanvraag voldoende informatie bevat voor een goede beoordeling. De aanvraag is, na aanvulling, ontvankelijk en in behandeling genomen.

De besluitvorming is uitgevoerd volgens de uitgebreide procedure, zoals geschreven in artikel 3.10 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. De aanvraag is beoordeeld aan de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

Bevoegd gezag

Gelet op bovenstaande projectbeschrijving, alsmede op het bepaalde in hoofdstuk 3 van het Besluit omgevingsrecht (Bor) en de daarbij horende bijlage zijn wij het bevoegd gezag om de integrale omgevingsvergunning te verlenen. Daarbij zijn wij er procedureel en inhoudelijk voor verantwoordelijk dat in ons besluit alle relevante aspecten aan de orde komen met betrekking tot de fysieke leefomgeving. Verder dienen wij ervoor zorg te dragen dat de aan de omgevingsvergunning verbonden voorschriften op elkaar zijn afgestemd.

Ontvankelijkheid

Artikel 2.8 van de Wabo biedt de grondslag voor een geharmoniseerde regeling van de indieningsvereisten. Dit betreft de gegevens en bescheiden die bij een aanvraag om een omgevingsvergunning moeten worden gevoegd om tot een ontvankelijke aanvraag te komen. De regeling is uitgewerkt in paragraaf 4.2 van het Bor, met een nadere uitwerking in de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor).

Na ontvangst van de aanvraag hebben wij deze aan de hand van de Mor getoetst op ontvankelijkheid. Daarbij is gebleken dat een aantal gegevens ontbrak. De aanvrager is op 18 januari 2017 in de gelegenheid gesteld om aanvullende gegevens te leveren. Wij hebben de laatste gevraagde aanvullende gegevens ontvangen op 15 februari 2017. Wij zijn van oordeel dat de aanvraag alsmede de latere aanvulling daarop voldoende informatie bevat voor een goede beoordeling van de gevolgen van de activiteiten op de fysieke leefomgeving. De aanvraag is dan ook ontvankelijk en in behandeling genomen.

Activiteiten "Bouwen"/"Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening".

- **Bestemmingsplan:**

De aanvraag is getoetst en in strijd bevonden met de ter plaatse geldende bestemmingsplannen "Buitengebied", "Buitengebied, eerste herziening", "Buitengebied, tweede herziening" en "Buitengebied, derde herziening".

Op grond van het vigerende bestemmingsplan is de locatie Luijnhorststraat 4 te Didam voorzien van de enkelbestemming "wonen" en de dubbelbestemming "waarde-archeologische verwachting 1" (gedeeltelijk met conserverend dek). Ter plaatse is één woning toegestaan en maximaal de bestaande oppervlakte aan bijgebouwen (ca. 393 m²) waarbij geen vergroting van de oppervlakte, goot- en bouwhoogte en wijziging van de situering van de bestaande bijgebouwen mag plaatsvinden;

De strijdigheden bestaan uit:

1. het overschrijden van het aantal woningen dat ter plekke is toegestaan;
2. het overschrijden van de oppervlakte aan bijgebouwen dat ter plekke is toegestaan;
3. de situering van de bijgebouwen ter plekke.

Op grond van artikel 2.10, tweede lid van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht wordt de aanvraag daarom mede aangemerkt als een aanvraag om vergunning voor een activiteit als bedoeld in artikel 2.1 eerste lid, onder c (handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening).

Op grond van artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 1° van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht kan geen medewerking worden verleend aan het verlenen van de omgevingsvergunning, omdat er niet wordt voldaan aan de regels inzake binnenplanse afwijking in de ter plaatse geldende bestemmingsplannen.

Op grond van artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 2° van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht kan geen medewerking worden verleend aan het verlenen van de omgevingsvergunning, omdat er niet wordt voldaan aan de regels inzake buitenplanse afwijking in de bij algemene maatregel van bestuur aangewezen gevallen.

Op grond van artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 3° van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht kan wel medewerking worden verleend aan het verlenen van de omgevingsvergunning, omdat de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening. De aanvraag om omgevingsvergunning is voorzien van een goede ruimtelijke onderbouwing (laatst gewijzigd d.d. 13 juni 2017).

Het voorliggende bouwplan voorziet in de bouw van twee geschakelde woningen (hoofdwoning en aanleunwoning) en bijbehorende bijgebouwen op de locatie Luijnhorststraat 4 en 4a te Didam, één en ander ter vervanging van de voormalige woonboerderij op de locatie (welke op grond van de regels van het bestemmingsplan reeds kan worden gesplitst in 2 woningen) en de daarbij behorende bijgebouwen welke op de locatie worden gesloopt.

De te bouwen aaneengeschakelde woningen zijn volledig gesitueerd binnen het geldende bestemmingsvlak "wonen". Beide woningen voldoen aan de hiervoor in het vigerende bestemmingsplan "Buitengebied" opgenomen regels voor inhoud, goothoogte en bouwhoogte. Ook de voorgestane bijgebouwen per woning voldoen qua maatvoering en toegestane oppervlakte aan de regels in het bestemmingsplan. Hoewel het bijgebouw bij de op de Luijnhorststraat georiënteerde hoofdwoning vóór de voorgevel van die woning is gesitueerd, bevindt deze zich op minimaal 22,5 meter uit het hart van de weg.

De aan de achterzijde van de hoofdwoning te bouwen aanleunwoning houdt (overeenkomstig de te slopen woonboerderij) een oriëntatie op de Doetinchemseweg. De nieuwbouw wordt op een zodanige wijze gesitueerd en landschappelijk ingepast dat samenhang ontstaat met de omgeving (koppeling aan de landschappelijke structuur) en ruimtelijke kwaliteit wordt toegevoegd aan het bestaande landschap en de bestaande locatie.

Het bouwplan is niet strijdig met het rijks-/provinciaal en/of gemeentelijk beleid. Ter plaatse is geen sprake van specifieke provinciale belangen. Het voorgestane bouwplan is qua aard en schaal passend op de locatie en laat zich geruisloos inpassen in het landelijke gebied. De bebouwde oppervlakte wordt verminderd. De ruimtelijke ontwikkeling voegt kwaliteit toe aan het bestaande landschap en de locatie. Woningsplitsing en herbouw van na splitsing ontstane woningen is op grond van geldend gemeentelijk ruimtelijk beleid mogelijk.

Er zijn geen ruimtelijke, milieutechnische hetzij andere belemmeringen welke zich tegen het plan verzetten. Omliggende (agrarische)bedrijvigheid wordt niet belemmerd en ter plaatse van de nieuwbouw is sprake van een aanvaardbaar leefklimaat op het gebied van geur. De aspecten bodem, archeologie, luchtkwaliteit, hoogspanningsleidingen en externe veiligheid vormen geen belemmering voor het bouwplan.

Het aspect flora en fauna vormt geen belemmering voor de ontwikkeling voor zover de van de herinrichting van het plangebied onderdeel uitmakende sloopwerkzaamheden buiten het broedseizoen worden uitgevoerd. Uit onderzoek is voorts gebleken dat vleermuizen en vogels door de ontwikkelingen in het plangebied (met name sloop van de oude bebouwing) niet worden verstoord.

Het aspect water vormt eveneens geen belemmering. Het hemelwater wordt op het eigen terrein opgevangen door middel van een infiltratievoorziening. Ter plaatse van de rioolpersleiding zijn geen werkzaamheden voorzien.

Gelet op de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde geluid (48 dB) wordt een hogere grenswaarde vastgesteld van 53 dB. Aangetoond is dat de geluidwering van de gevels voldoet aan de eisen van het Bouwbesluit waarmee de binnenwaarde niet overschreden wordt. Het voornemen tot het vaststellen van een hogere grenswaarde is met ingang van 6 juli 2017 voor zes weken ter inzage gelegd. Daarop zijn geen reacties ontvangen en zal de hogere grenswaarde definitief vastgesteld worden.

De ruimtelijke overwegingen geven aanleiding tot het koppelen van enige ruimtelijke voorwaarden (voorwaardelijke verplichtingen) aan de omgevingsvergunning:

- Het van de stukken deel uitmakende erfinrichtingsplan dient te zijn uitgevoerd binnen 2 jaar na de start van de bouw van de woning(en);
- de werkzaamheden dienen buiten het vogelbroedseizoen te worden uitgevoerd. Dit is de periode tussen 15 maart tot 15 juli. Voor zover u de werkzaamheden binnen het broedseizoen wilt uitvoeren, dient voorafgaand aan de werkzaamheden een inventarisatie van aanwezige nesten plaats te vinden. Deze mogen tijdens de werkzaamheden niet worden verstoord;
- Hemelwater afkomstig van het verhard oppervlak wordt op eigen terrein geïnfiltreerd in de bodem.

De activiteit is derhalve niet in strijd met een goede ruimtelijke ordening. De ruimtelijke onderbouw met de daarvan deel uitmakende onderzoeken en bescheiden maakt onderdeel uit van dit besluit.

▪ **Vooroverleg ex artikel 6.18 Bor:**

Artikel 6.18 Besluit omgevingsrecht bepaalt dat op de voorbereiding van een omgevingsvergunning die wordt verleend met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 3° Wabo artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening (Bro) van overeenkomstige toepassing is. Artikel 3.1.1. Bro voorziet in het vooroverleg. Het verzoek om vooroverleg is op 22 mei 2017 toegezonden aan de provinciale afdelingen en het Waterschap Rijn en IJssel.

In hun reactie d.d. 9 juni 2017 met zaaknummer 2017-007971 merken de provinciale afdelingen op dat met het plan geen provinciale belangen in het geding zijn.

Het Waterschap merkt in haar reactie 'positieve reactie Waterschap Rijn en IJssel op ontwikkeling Luijnhorststraat 4 Didam, gem. Montferland' van 13 juni 2017 op dat het plan geen aanleiding geeft tot het maken van op- en/of aanmerkingen.

Gezien vorenstaande zijn wij voornemens om planologisch medewerking te verlenen aan onderhavig plan.

▪ **Bouwverordening:**

De aanvraag is getoetst en voldoet aan de gemeentelijke "Bouwverordening Montferland".

- **Civiel:**
Aangegeven is dat de wegverharding wordt uitgevoerd in waterdoorlatende verharding. Het bijgebouw dient aangesloten te worden op infiltratiekratten van voldoende inhoud. Geadviseerd wordt om hiervoor 30mm/m² aan te houden en bladvangens in alle regenpijpen toe te passen.
- **Bouwbesluit:**
De aanvraag is getoetst en voldoet onder voorwaarden aan het Bouwbesluit.
- **Archeologie:**
Gewezen wordt op de wettelijke meldingsplicht bij vondsten archeologie.
- **Welstand:**
In de welstandsnota is verklaard dat bouwwerken die niet vallen binnen de historische kern van 's-Heerenberg, welstandsvrij zijn. Dit is bij uw aanvraag het geval.
- **Exploitatieplan:**
Een exploitatieplan hoeft niet te worden vastgesteld nu het verhaal van kosten van de grondexploitatie over de in de vergunning begrepen gronden anderszins verzekerd is. Eventuele planschade komt voor rekening van aanvrager om de omgevingsvergunning, waartoe een planschadeovereenkomst is afgesloten.

Zienswijzen

De aanvraag en de ontwerpbeschikking met bijbehorende stukken hebben op grond van de Algemene wet bestuursrecht met ingang van donderdag 6 juli 2017 voor zes weken ter inzage gelegen. Binnen deze termijn zijn geen zienswijzen ingekomen.

Gebleken is dat uw aanvraag hieraan voldoet en daarom verlenen wij u de gevraagde omgevingsvergunning.

Rekening/aanslag
Kenmerk 20170013/ 17uit04223



Gemeentehuis	Bergvredestraat 10 6942 GK Didam
Postadres	Postbus 47 6940 BA Didam
T	(0316) 291 391
F	(0316) 291 388
I	www.montferland.info
E	gemeente@montferland.info

Voor het in behandeling nemen van de aanvraag moet u betalen.

KOSTEN

Onderdeel

Bedrag

bouwactiviteit	€	13.840,52
ontheffing art. 2.12 lid 1.a.3 (buitenplans)	€	4.469,15

Totaal te betalen	€	18.309,67

Kosten bouwen vastgesteld (exclusief BTW) € 425.862,00*

* Wij hebben de kosten bouwen hoger vastgesteld. Als minimale ondergrens voor deze kosten houden wij aan, de door het 'Nederlands Bouwkosten instituut' bepaalde bouwkosten. Wij hebben u hierover al eerder geïnformeerd.

BETALEN

Het totaalbedrag van deze rekening moet u betalen binnen 30 dagen na verzending van deze rekening. Voor het betalen gebruikt u bankrekening:

Bank Nederlandse Gemeente
Gemeente Montferland, rekening belasting
IBAN: **NL64BNGH0285114212** (BIC-code: BNGHNL2G)

Daarbij ook het volgende kenmerk aangeven: **20170013**

Met vriendelijke groet,
Namens de heffingsambtenaar van Montferland

J.W.M. Theunissen
Afdelingshoofd Vergunning en Handhaving

Bent u het niet eens met de rekening/aanslag?

Als u het niet eens bent met de rekening/aanslag dan kunt een bezwaarschrift indienen. Voordat u een bezwaarschrift indient kunt u ook bellen met de heer T.L. Peters, telefoonnummer: 0316-291663. Samen kunt u dan kijken of het indienen van een bezwaarschrift echt nodig is. Misschien kan het ook op een andere manier worden opgelost.

Mocht u toch een bezwaarschrift in willen dienen dan moet u dat binnen zes weken na bekendmaking van deze rekening doen. U kunt dat doen via onze website: www.montferland.info/bezwaarmaken. Op deze pagina staat ook de informatie voor het indienen van een voorlopige voorziening.

Als u het bezwaarschrift liever per post indient dan kan dat ook. Schrijf dan in ieder geval uw naam en adres, de datum, uw handtekening en de reden waarom u bezwaar maakt op.

Met het indienen van een bezwaarschrift schuift de betalingstermijn niet op. Indien u uitstel van betaling wenst, kunt u dit in het bezwaarschrift kenbaar maken.

1. Inhoud_best_woonh_Straatsma_20170112 (inhoudsberekening
woonhuis bestand);

Opdracht 16V13

Berekening inhoud (m3) bestaande woonhuis Dhr. Straatsma, Luijnhorststraat 4, Didam.

Project: Bestaande woonhuis dhr. R. Straatsma, Luijnhorstweg 4, 6941 RC, Didam (Gemeente Montferland).
Onderdeel: Berekening inhoud bestaande woonhuis
Datum: 12-1-2017
Opgesteld door: R. van Vugt

Lengte:	Breedte:	Hoogte:	Sub-totaal:	Opmerking:
Begane grond (voorhuis):				
11,50	x	5,37	x	2,80 = 172,91 m3
				= 172,91 m3
Begane grond (achterhuis):				
14,00	x	11,00	x	2,00 = 308,00 m3
				= 308,00 m3
Totaal begane grond:				480,91 m3
1e Verdieping (voorhuis):				
11,50	x	5,37	x	2,30 = 142,04 m3
				= 142,04 m3
1e Verdieping (achterhuis):				
14,00	x	11,00	x	5,50 = 847,00 m3 / 2,00 =
				= 423,50 m3
Totaal 1e Verdieping:				565,54 m3
2e Verdieping (voorhuis):				
11,50	x	5,37	x	2,40 = 148,21 m3 / 2,00 =
				= 74,11 m3
2e Verdieping (achterhuis):				
Zie berekening 1e verdieping woonhuis.				= 0,00 m3
Totaal 2e Verdieping:				74,11 m3
Totaal inhoud woonhuis:				1121 m3

2. Nieuwbouw woonhuis+bijg. Lijnhorststraa (aanvraagformulier);

Formulierversie
2016.03

Aanvraaggegevens

Publiceerbare aanvraag/melding

Aanvraagnummer	2749637
Aanvraagnaam	Nieuwbouw woonhuis+bijg. Luijnhorststraat 4 Didam
Uw referentiecode	16V13
Ingediend op	14-01-2017
Soort procedure	Onbekend
Projectomschrijving	Uitvoeren van woningsplitsing. Sloop bestaande woning + bijgebouwen. Nieuwbouw woonhuis (woningssplitsing) en nieuwbouw bijgebouw(en).
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Gerelateerde aanvraag/melding:	2749751
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	MPG-berekening
Bijlagen n.v.t. of al bekend	geen.
Bevoegd gezag	
Naam:	Gemeente Montferland
Bezoekadres:	Bergvredestraat 10 6942 GK Didam
Postadres:	Postbus 47 6940 BA DIDAM
Telefoonnummer:	0316-291391
E-mailadres:	gemeente@montferland.info
Website:	www.montferland.info

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	6941RC
Huisnummer	4
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Luijnhorststraat
Plaatsnaam	Didam
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee

3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	Sloop bestaande woning + bijgebouwen. Woningsplitsing. Bestaande woning groter is dan 1000m3 (zie berekening). Nieuwbouw woonhuis (woningsplitsing). Nieuwbouw bijgebouw(en)
----------------------------------	--

Bouwen

Woning bouwen

1 Woning

Gaat het om de bouw van één of meer woningen? Ja
 Nee

Voor welke functie wordt de woning gebouwd? Eigen bewoning
 Zorgwoning
 Anders

Is er sprake van particulier opdrachtgeverschap? Ja
 Nee

2 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing? Het wordt geheel vervangen
 Het wordt gedeeltelijk vervangen
 Het wordt nieuw geplaatst

Eventuele toelichting Woningssplitsing en nieuwbouw van woonhuis met bijgebouw(en).

Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd? Ja
 Nee

3 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen? Terrein

4 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden? Ja
 Nee

Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 0

Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 234

5 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden? Ja
 Nee

Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 0

Wat is de bruto inhoud van het
bouwwerk in m3 na uitvoering van
de bouwwerkzaamheden? 1093

6 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde
oppervlakte van het terrein
na uitvoering van de
bouwwerkzaamheden? Ja
 Nee

Wat is de bebouwde
oppervlakte van het terrein
in m2 voor uitvoering van de
bouwwerkzaamheden? 0

Wat is de bebouwde oppervlakte
van het terrein in m2 na uitvoering
van de bouwwerkzaamheden? 434

7 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een
seizoensgebonden bouwwerk? Ja
 Nee

Gaat het om een tijdelijk
bouwwerk? Ja
 Nee

8 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? 220

Wat wordt de vloeroppervlakte
van het verblijfsgebied van de
woning in m2 na uitvoering van de
bouwwerkzaamheden? 128

9 Huurwoningen

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

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

10 Koopwoningen

Wat is het aantal koopwoningen
waarvoor een vergunning wordt
aangevraagd? 2

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

11 Algemeen

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

12 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	Baksteen / Hout	Rood / bruin
- Plint gebouw	Baksteen	Rood / bruin
- Gevelbekleding	Hout	bruin
- Borstweringen		
- Voegwerk	Voegmortel	Grijs
Kozijnen	Aluminium	Ral 7016
- Ramen	Aluminium	Ral 7016
- Deuren	Aluminium	Ral 7016
- Luiken		
Dakgoten en boeidelen	Zink / rockpanel	Grijs / Ral 7016
Dakbedekking	Dakpannen / bitume	Zwart

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.

Hemelwaterafvoeren van zink.
Bekleding dakkapellen van zink.
Kolommen van stalen en/of eikenhout.

13 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.

Met deze aanvraag verzoeken wij tot afwijken van het bestemmingsplan conform art. 27.6.1. (wijzigingsbevoegdheid).

Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.

Wonen

Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.

Wonen

Beschrijf de gevolgen van het beoogde gebruik voor de ruimtelijke ordening.

Zie hiervoor de ruimtelijke onderbouwing met de bijbehorende onderzoeken.

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

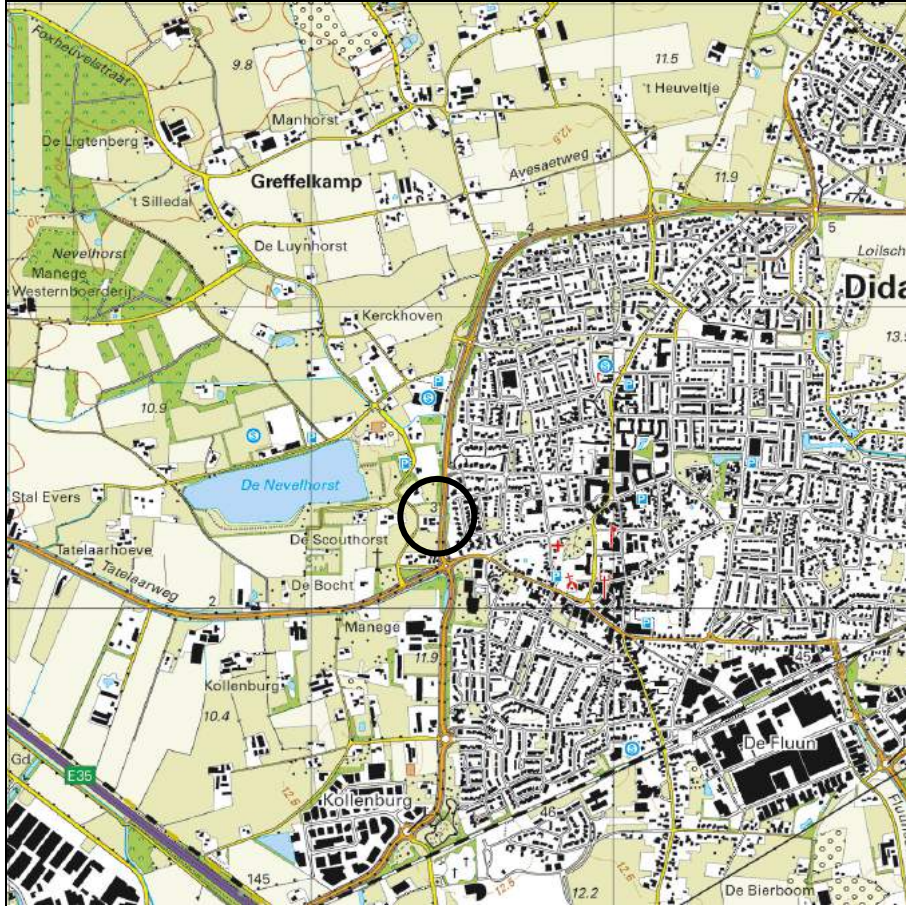
Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
Straatsma_Didam_omg-blad001_20170112_pdf	Straatsma_Didam_omg_blad001_2-0170112.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	2017-01-14	In behandeling
Straatsma_Didam_omg-blad003_20170112_pdf	Straatsma_Didam_omg_blad003_2-0170112.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Anders	2017-01-14	In behandeling
Straatsma_Didam_omg-blad004_20170112_pdf	Straatsma_Didam_omg_blad004_2-0170112.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Anders	2017-01-14	In behandeling
Straatsma_Didam_omg-blad005_20170112_pdf	Straatsma_Didam_omg_blad005_2-0170112.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Anders	2017-01-14	In behandeling
Straatsma_Didam_omg-blad006_20170112_pdf	Straatsma_Didam_omg_blad006_2-0170112.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en	2017-01-14	In behandeling


Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken		
Straatsma_Didam_omg-blad008_20170112_pdf	Straatsma_Didam_omg_blad008_2-0170112.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	2017-01-14	In behandeling
Constructie_woonhuis_21061222_pdf	Constructie_woonhuis_21061222-.pdf	Overige gegevens veiligheid Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Anders	2017-01-14	In behandeling
BBS_woonhuis_201612-22_pdf	BBS_woonhuis_2-0161222.pdf	Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Gelijkwaardigheid Kwaliteitsverklaringen	2017-01-14	In behandeling
Bodem_en_asbest_Luijnhorststr_4_Didam	Bodem_en_asbestonderzoek_Luijnhorststr_4_Didam.pdf	Anders	2017-01-14	In behandeling
Didam_Luijnhorststraat_4_R16199_v1_1_pdf	Didam_Luijnhorststraat_4_R16199_v1-.1.pdf	Anders	2017-01-14	In behandeling
Didam Luijnhorststraat_4_R16203_Bijl	Didam Luijnhorststraat_4_R16203_Bijl_Rekenresultaten.pdf	Anders	2017-01-14	In behandeling
Bgls_001_Straatsma_-didam_v0_20170112_pdf	Bgls_001_Straatsma_didam_v0_2-0170112.pdf	Anders	2017-01-14	In behandeling
Inhoud_best_woonh_Straatsma_20170112	Berekening_inhoud_bestaaende_woonhuis_Straatsma_Didam_201701-12.pdf	Anders	2017-01-14	In behandeling

3. Didam Lijnhorststraat_4_R16203_Bijl (akoestisch onderzoek geluidwering gevels bijlagen);

BIJLAGE I : REGIONALE EN LOKALE SITUERING



Legenda:

 = onderzoekslocatie

deze tekening is noordgericht

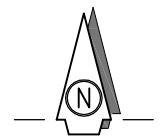
Projectnr. : 16199
schaal : 1 : 25.000
bijlage : Ia

Regionale situering
Luijnhorststraat 4 – 4a
Didam


AKOESTIEK EN MILIEU



Legenda:  = Geprojecteerd bouwplan

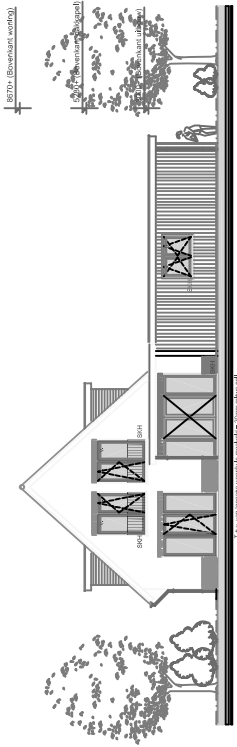


projectnr. : **16199**
 schaal : **1 : 1.000**
 bijlage : **Ila**

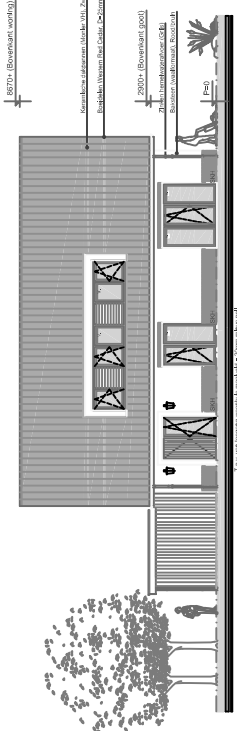
Geprojecteerd bouwplan
Luijnhorststraat 4 - 4a
Didam

ancoor
 AKOESTIEK EN MILIEU

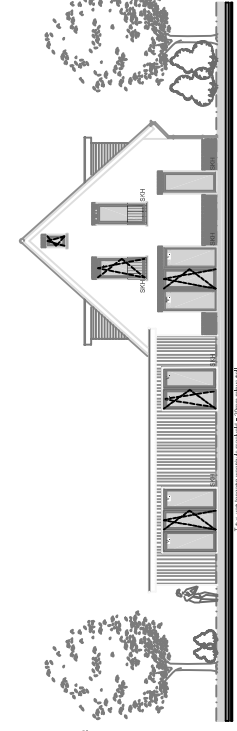
BIJLAGE II : PLATTEGRONDEN EN GEVELAANZICHTEN



Voorgevel (Nieuw)



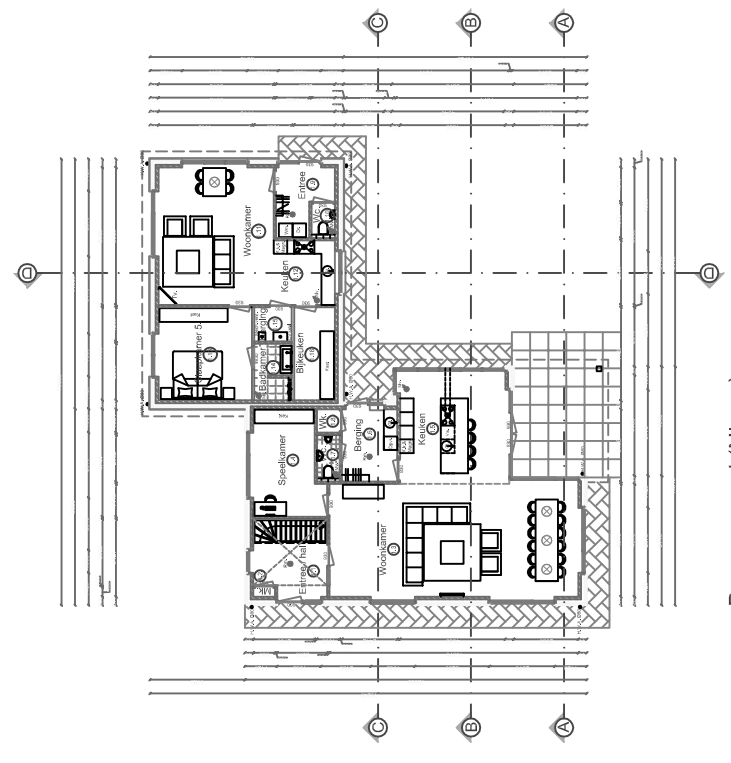
Linker zijgevel (Nieuw)



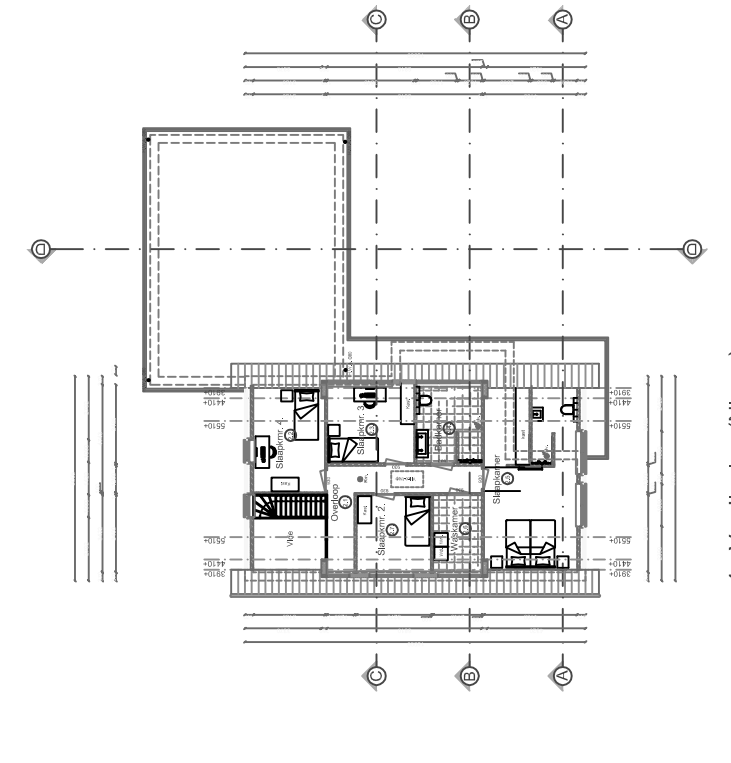
Achtergevel (Nieuw)



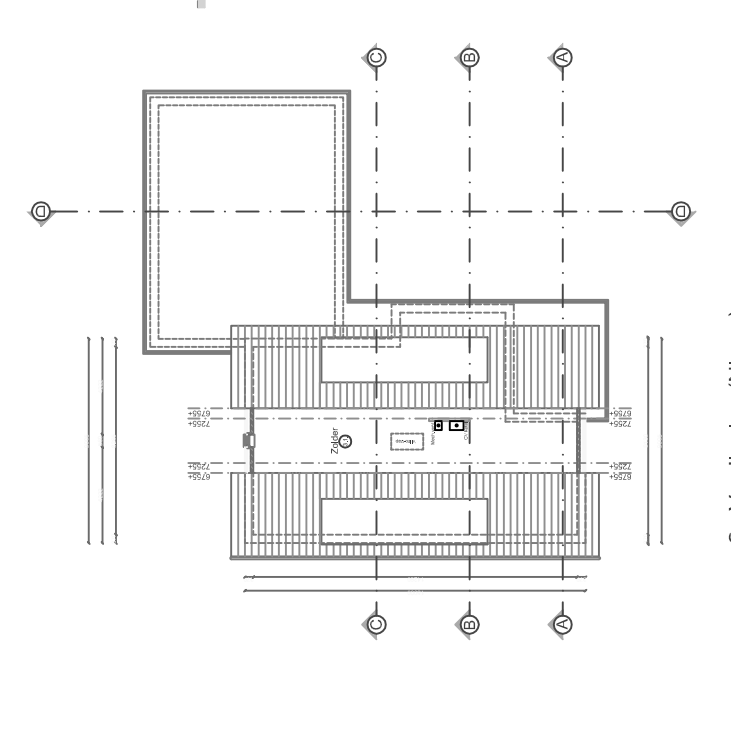
Rechter zijgevel (Nieuw)



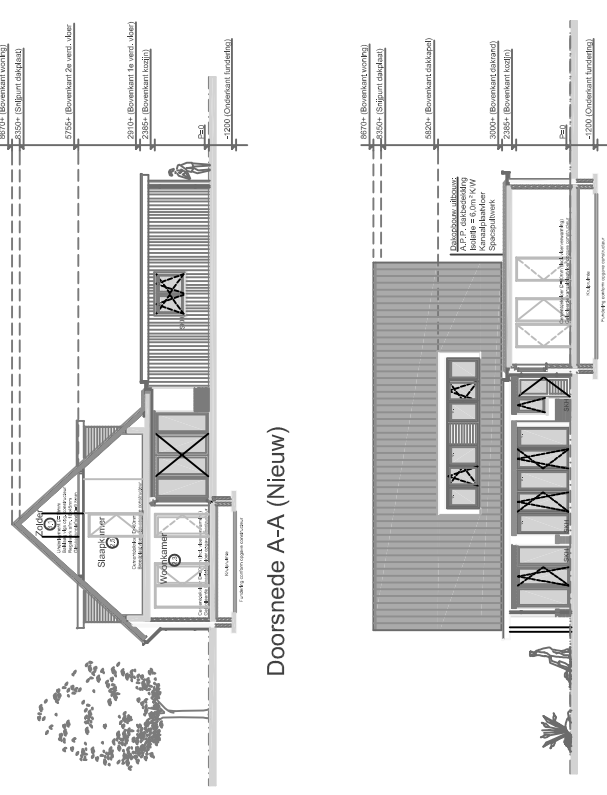
Begane grond (Nieuw)



1e verdieping (Nieuw)

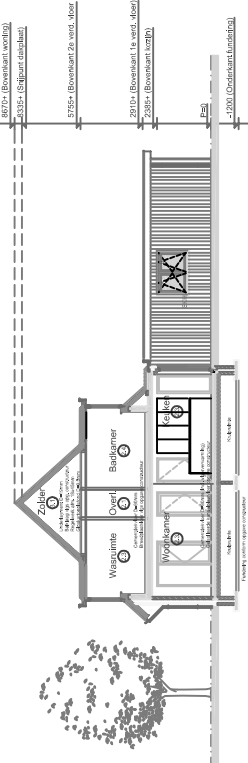


2e verdieping (Nieuw)

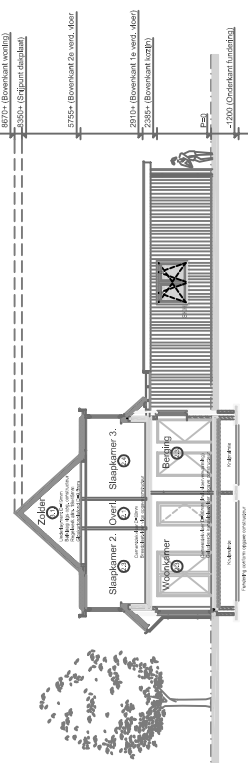


Doorsnede A-A (Nieuw)

Doorsnede D-D (Nieuw)



Doorsnede B-B (Nieuw)



Doorsnede C-C (Nieuw)

Kleuren en materialen

Onderdeel	Material	Kleur
Gevels	Basiseen (betonnen)	Ral 9001
Vogelwerk gevel	Vogelwerf	Grls
Koefruim	Konststof	Ral 9001
Deurt, deuren	Konststof	Ral 7016
Raamdeurplanken	Beton	Grls
Bouwdeuren	Roospanel	Ral 9016
Kraan dakleipolstenen	Roospanel	Licht bruin
Hemelisloof	Zfk	Grls
Golven	Zfk	Grls
Dakbedekking	Dakpannen Natura Nova+	Antraciet

Bouwbesluit 1.

TOTALE GEBRUIKSOPPERVLAKTE
Zie hiervoor de bijlage van het Bouwbesluit.

Bouwbesluit 2.
BRANDVEILIGHEID
De oppervlakte van de woning is kleiner dan de maximale als van 1000 m². Derhalve kan de woning worden beschouwd als volkomen aan een WEDDAG van 60 m².
BOUWCONSTRUCTIE
De voorvloer is < 500 m². Derhalve worden er geen eisen gesteld voor deze afsluiting.

Ventilatie

Voor de woning worden er mechanische ventilatie van ZFA, ventilatie toegevoegd.

Algemeen 2.

Alle bouwen onderdelen te beschouwen als...
De statische constructie...
De afsluiting...
De afsluiting...
De afsluiting...

Kleuren en materialen

Onderdeel	Material	Kleur
Gevels	Basiseen (betonnen)	Ral 9001
Vogelwerk gevel	Vogelwerf	Grls
Koefruim	Konststof	Ral 9001
Deurt, deuren	Konststof	Ral 7016
Raamdeurplanken	Beton	Grls
Bouwdeuren	Roospanel	Ral 9016
Kraan dakleipolstenen	Roospanel	Licht bruin
Hemelisloof	Zfk	Grls
Golven	Zfk	Grls
Dakbedekking	Dakpannen Natura Nova+	Antraciet

Bouwbesluit 1.

TOTALE GEBRUIKSOPPERVLAKTE
Zie hiervoor de bijlage van het Bouwbesluit.

Bouwbesluit 2.
BRANDVEILIGHEID
De oppervlakte van de woning is kleiner dan de maximale als van 1000 m². Derhalve kan de woning worden beschouwd als volkomen aan een WEDDAG van 60 m².
BOUWCONSTRUCTIE
De voorvloer is < 500 m². Derhalve worden er geen eisen gesteld voor deze afsluiting.

Ventilatie

Voor de woning worden er mechanische ventilatie van ZFA, ventilatie toegevoegd.

Algemeen 2.

Alle bouwen onderdelen te beschouwen als...
De statische constructie...
De afsluiting...
De afsluiting...
De afsluiting...

RENVOL

- Gerekken 100mm dik
- BA-Balken 100x100mm
- Dakbouw elementen 100x200mm
- Binnendeuren op regels
- Vloerwand gaten
- Duraal deur 60mm
- Binnendeuren op regels
- Vloerconstructie volgens berekening
- Binnendeuren op 2000
- Binnendeuren op 2000
- Binnendeuren op 2000

Algemeen 1.

Bruto oppervlak woonhuis = 225 m²
Bruto inhoud woonhuis = - m³

Alles uitvoeren volgens bouwbesluit.
Alle maten in het werk controleren.
Hout, beton, staalconstructies volgens berekening constructeur.

Woning met:

WV 1.1
WV 2.1
WV 3.1
WV 4.1

Woning met:

WV 1.1
WV 2.1
WV 3.1
WV 4.1

Woning met:

WV 1.1
WV 2.1
WV 3.1
WV 4.1

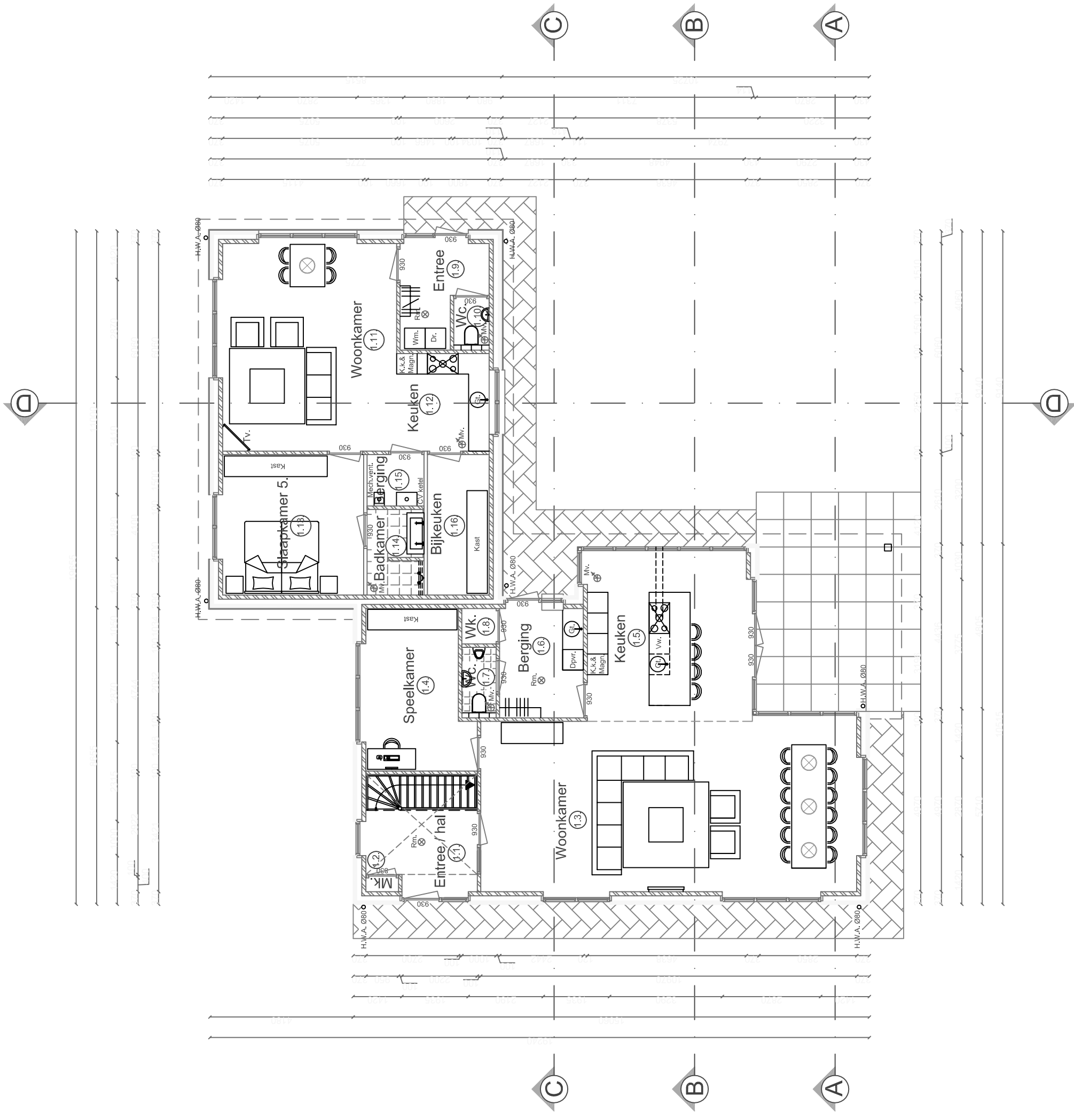
Woning met:

WV 1.1
WV 2.1
WV 3.1
WV 4.1

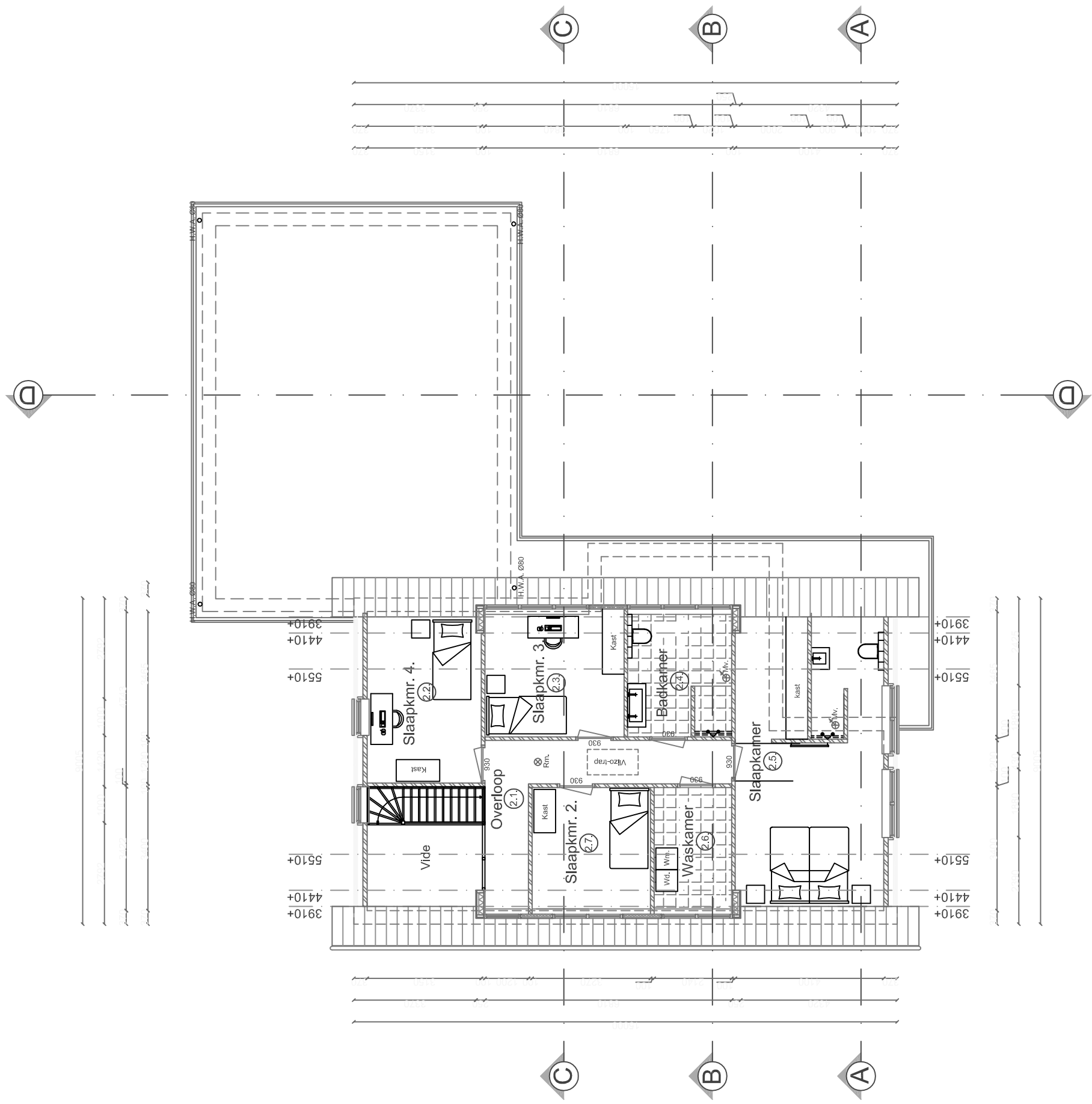
Woning met:

WV 1.1
WV 2.1
WV 3.1
WV 4.1

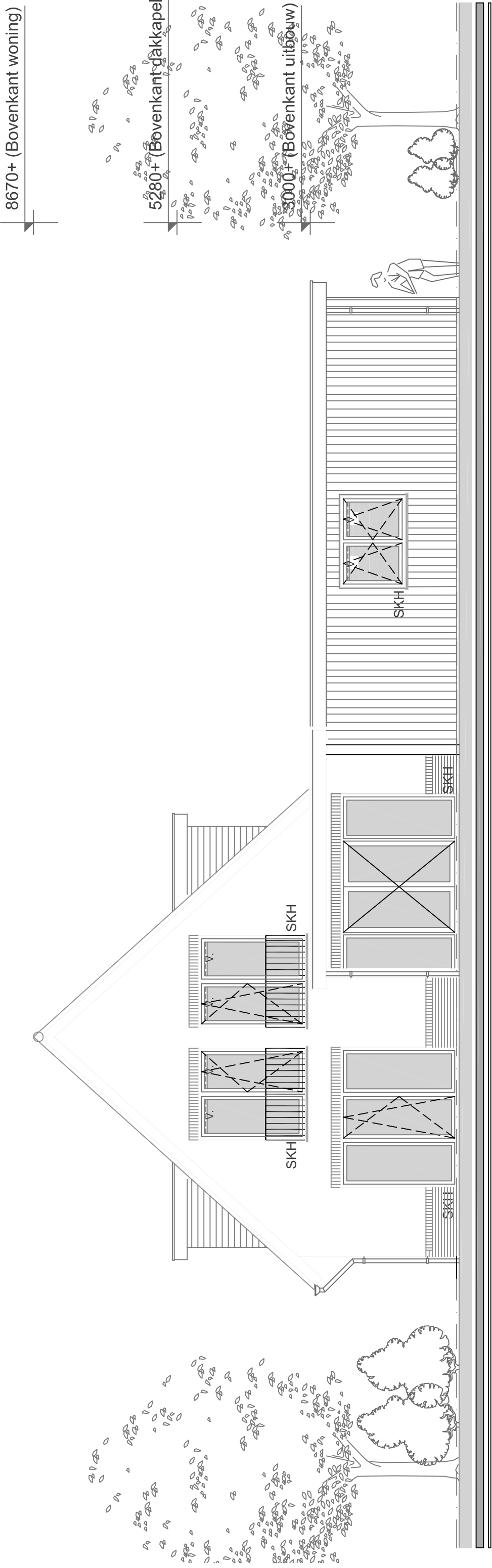
WV 1.1 Woning met: WV 1.1 WV 2.1 WV 3.1 WV 4.1	WV 2.1 Woning met: WV 2.1 WV 3.1 WV 4.1	WV 3.1 Woning met: WV 3.1 WV 4.1	WV 4.1 Woning met: WV 4.1
WV 1.1 Woning met: WV 1.1 WV 2.1 WV 3.1 WV 4.1	WV 2.1 Woning met: WV 2.1 WV 3.1 WV 4.1	WV 3.1 Woning met: WV 3.1 WV 4.1	WV 4.1 Woning met: WV 4.1
WV 1.1 Woning met: WV 1.1 WV 2.1 WV 3.1 WV 4.1	WV 2.1 Woning met: WV 2.1 WV 3.1 WV 4.1	WV 3.1 Woning met: WV 3.1 WV 4.1	WV 4.1 Woning met: WV 4.1
WV 1.1 Woning met: WV 1.1 WV 2.1 WV 3.1 WV 4.1	WV 2.1 Woning met: WV 2.1 WV 3.1 WV 4.1	WV 3.1 Woning met: WV 3.1 WV 4.1	WV 4.1 Woning met: WV 4.1



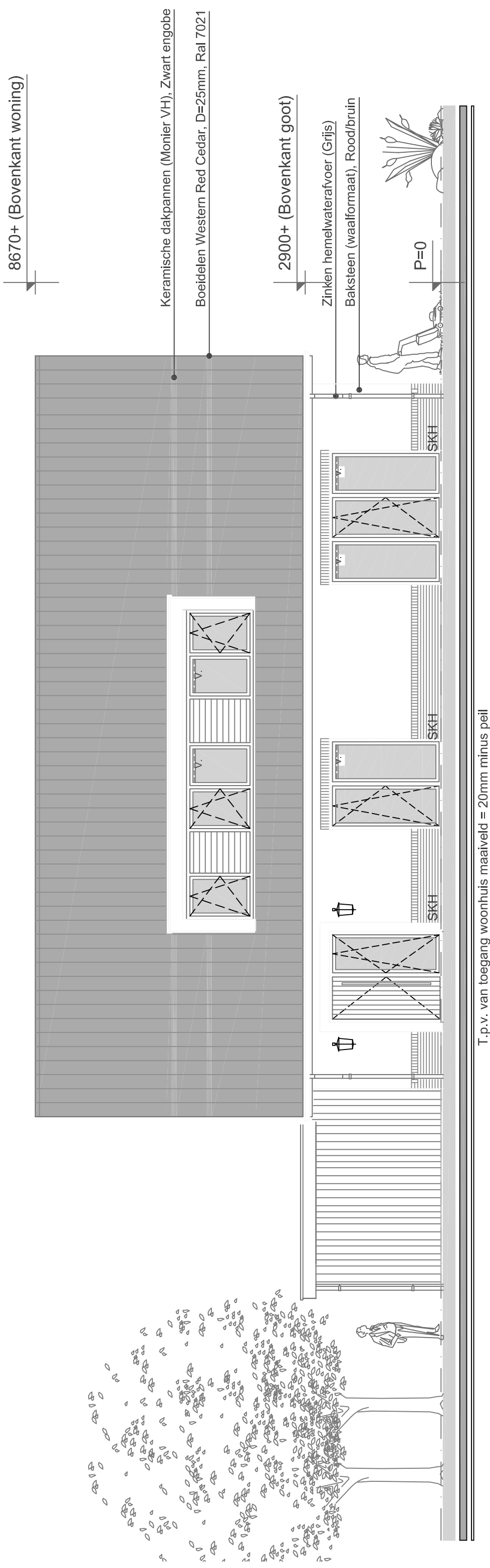
Beganegrond (Nieuw)



1e Verdieping (Nieuw)

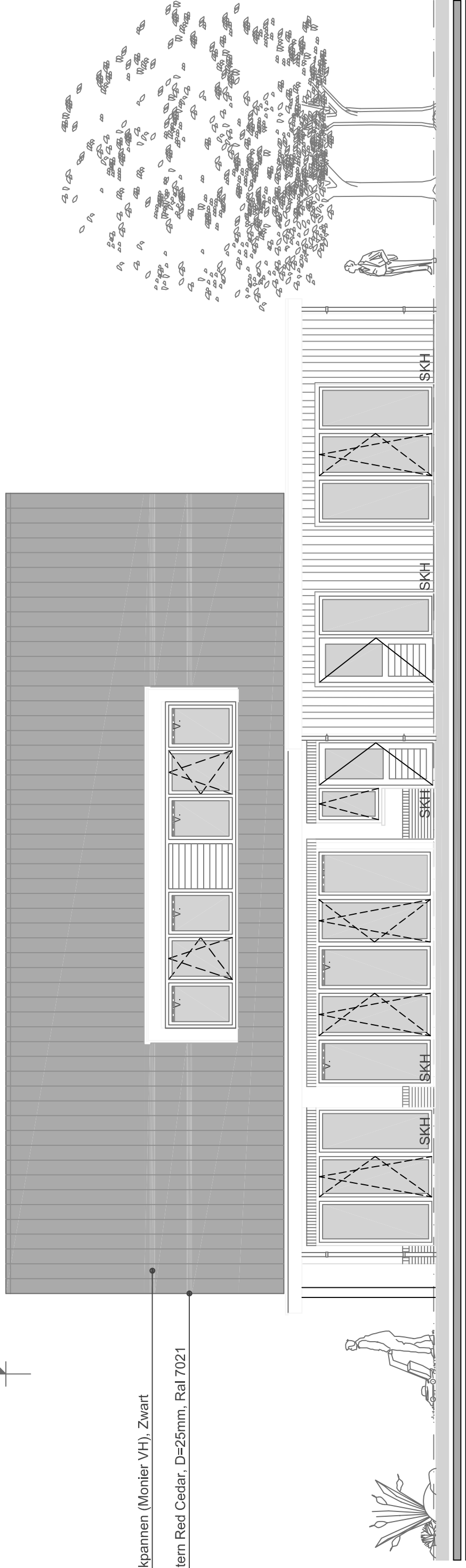


Voorgevel (Nieuw)



Linker zijgevel (Nieuw)

8670+ (Bovenkant woning)

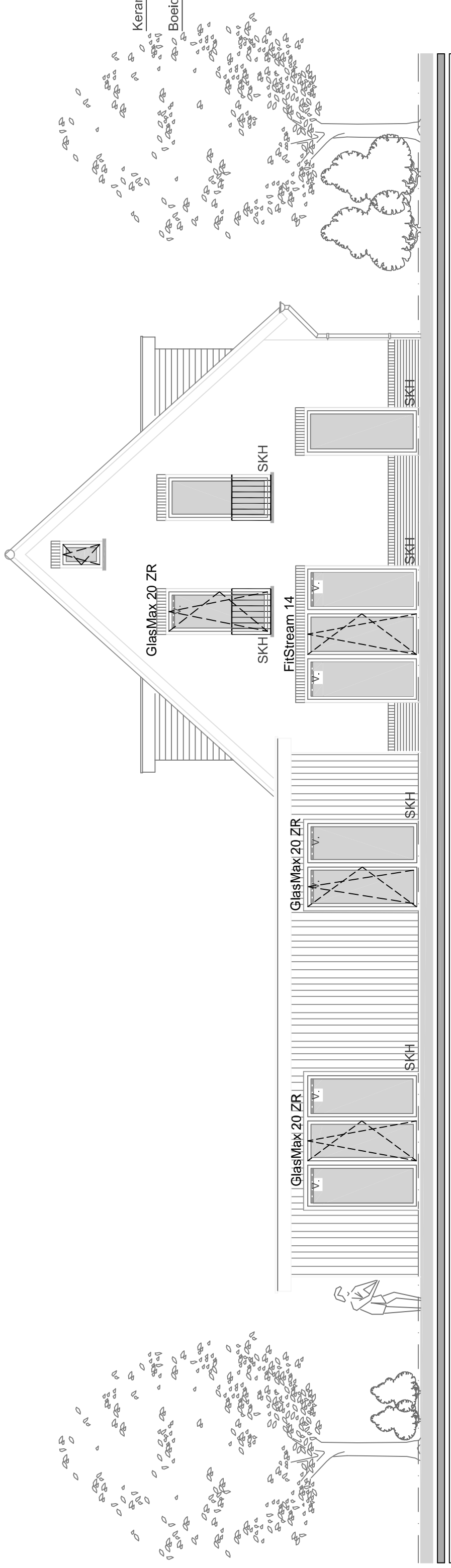


ramische dakpannen (Monier VH), Zwart

zijden Western Red Cedar, D=25mm, Ral 7021

T.p.v. van toegang woonhuis maaiveld = 20mm minus peil

Rechter zijgevel (Nieuw)



T.p.v. van toegang woonhuis maaiveld = 20mm minus peil

Achtergevel (Nieuw)

BIJLAGE III : REKENBLADEN

INVOERGEGEVENS

						Correctiefactor C _{bi} (Wegverkeer) [dB]									
Gem. breedte vertrek [m]	4,1	Vloeroppervlak [m ²]	16,8	Hoogte boven weg [m]	1,5	Volume tussenruimte [m ³]	0,0	63	125	250	500	1k	2k	4k	RA
Gem. diepte vertrek [m]	4,1	Geveloppervlak [m ²]	19,9	Afstand tot bron [m]	8,2	Absorptie A _i [m ²]	14,7	99,0	14,0	10,0	6,0	5,0	7,0	99,0	26
Gem. hoogte vertrek [m]	2,6	Volume vertrek [m ³]	44,0	Balkondiepte D _b [m]	0,0	Hoogte reflectiezone H _r [m]	0,0	Optredende geluidbelasting [dB]							
Nagalmtijd [s]	0,5	L _{bin} ;A [dB]	33,0	Balkonrandhoogte H _b [m]	0,0	Hoogte schermzone H _s [m]	0,0	-42,0	43,0	47,0	51,0	52,0	50,0	-42,0	57,0

Gevelvlakken

												Partieel binnenniveau L _{bin(j,i)} A-gewogen									
Gevel	Oppervl.	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin(j)}	
Voor	6,2	0,0	0,0	Spouwmuur 400 kg/m ²	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	1,2	2,2	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2
Voor	0,9	0,0	0,0	Houten kozijn min 50 - 70 mm dik og	33,4	99,0	26,0	28,0	34,0	36,0	40,0	99,0	0,0	7,9	9,9	7,9	6,9	0,9	0,0	0,0	14,8
Voor	3,0	0,0	0,0	Dubbel glas (4-12-6 mm)	28,3	99,0	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	37,0	0,0	17,1	22,1	18,1	11,1	9,1	0,0	0,0	24,8
Lzij	9,9	2,4	0,0	Spouwmuur 400 kg/m ²	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	0,9	1,9	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0

Kieren + naden + beglazingswijze

Gevel	Lengte	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin(j)}	
Voor	8,6	0,0	0,0	Band + lat	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3
Voor	5,9	0,0	0,0	Dubbele dichting, indrukk. 3,5 mm	45,5	99,0	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0	99,0	0,0	1,0	1,0	4,0	7,0	1,0	0,0	0,0	11,3
Voor	5,7	0,0	0,0	Beglazingsrand Kroonband 200 N/m	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6

Ventilatieoosters + suskasten

Gevel	Lengte	Cl	Csk1	Csk2	Omschrijving	D _{ne,A}	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin(j)}	
Ventilatie	1,09	0,0	1,5	1,5	GlasMax 20 'ZR'	99,0	33,2	31,1	27,9	34,8	38,6	47,7	99,0	0,0	16,6	23,8	20,9	18,1	7,0	0,0	0,0	26,8

Totale oppervlakte elementen	19,9 m ²	Ventilatie cap. Vereist	15,1 dm ³ /s	Ga; gevel	27,5 dB	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin}
Niet bij SU op te tellen oppervlakte	0,0 m ²	Ventilatie cap. Berekend	26,3 dm ³ /s	Ga;Kr vereist	24,0 dB								
Oppervlakte SUR vlg NEN 5077	19,9 m ²	Ventilatie:	24,1 dm ³ /s/ m ¹	Ga;Kr berekend	28,9 dB	9,0	20,6	26,2	23,0	19,6	12,9	9,0	29,5

INVOERGEGEVENS

						Correctiefactor C _{bi} (Wegverkeer) [dB]									
Gem. breedte vertrek [m]	6,1	Vloeroppervlak [m ²]	38,4	Hoogte boven weg [m]	1,5	Volume tussenruimte [m ³]	0,0	63	125	250	500	1k	2k	4k	RA
Gem. diepte vertrek [m]	6,3	Geveloppervlak [m ²]	28,9	Afstand tot bron [m]	12,12	Absorptie A _i [m ²]	33,6	99,0	14,0	10,0	6,0	5,0	7,0	99,0	26
Gem. hoogte vertrek [m]	2,6	Volume vertrek [m ³]	100,7	Balkondiepte D _b [m]	0,0	Hoogte reflectiezone H _r [m]	0,0	Optredende geluidbelasting [dB]							
Nagalmtijd [s]	0,5	L _{bin} ;A [dB]	33,0	Balkonrandhoogte H _b [m]	0,0	Hoogte schermzone H _s [m]	0,0	-42,0	43,0	47,0	51,0	52,0	50,0	-42,0	57,0

Gevelvlakken

												Partieel binnenniveau L _{bin} (j,i) A-gewogen									
Gevel	Oppervl.	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin} (j)	
Voor	8,9	0,0	0,0	Spouwmuur 400 kg/m ²	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
Voor	2,3	0,0	0,0	Houten kozijn min 50 - 70 mm dik og	33,4	99,0	26,0	28,0	34,0	36,0	40,0	99,0	0,0	8,4	10,4	8,4	7,4	1,4	0,0	0,0	15,3
Voor	4,6	0,0	0,0	Dubbel glas (4-12-6 mm)	28,3	99,0	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	37,0	0,0	15,3	20,3	16,3	9,3	7,3	0,0	0,0	23,0
Lzij	6,3	3,5	0,0	Spouwmuur 400 kg/m ²	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
Lzij	2,3	3,5	0,0	Houten kozijn min 50 - 70 mm dik og	33,4	99,0	26,0	29,0	34,0	36,0	40,0	99,0	0,0	4,9	5,9	4,9	3,9	0,0	0,0	0,0	11,9
Lzij	4,6	3,5	0,0	Dubbel glas (4-12-6 mm)	28,3	99,0	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	99,0	0,0	11,8	16,8	12,8	5,8	3,8	0,0	0,0	19,6

Kieren + naden + beglazingswijze

Gevel	Lengte	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin} (j)	
Voor	10,6	0,0	0,0	Band + lat	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3
Voor	5,7	0,0	0,0	Dubbele dichting, indrukk. 3,5 mm	45,5	99,0	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,3	0,0	0,0	0,0	9,1
Voor	17,1	0,0	0,0	Beglazingsrand Kroonband 200 N/m	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0
Lzij	10,6	3,5	0,0	Band + lat	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
Lzij	5,7	3,5	0,0	Dubbele dichting, indrukk. 3,5 mm	45,5	99,0	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
Lzij	17,1	3,5	0,0	Beglazingsrand Kroonband 200 N/m	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9

Ventilatieopeningen + suskasten

Gevel	Lengte	Cl	Csk1	Csk2	Omschrijving	D _{ne,A}	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin} (j)	
Voor	1,42	0,0	1,5	1,5	GlasMax 20 'ZR'	99,0	33,2	31,1	27,9	34,8	38,6	47,7	99,0	24,1	21,4	18,5	15,7	4,6	0,0	0,0	0,0	24,4
Totale oppervlakte elementen		28,9 m ²		Ventilatie cap. Vereist		34,6 dm ³ /s		Ga; gevel		28,6 dB												
Niet bij SU op te tellen oppervlakte		0,0 m ²		Ventilatie cap. Berekend		19,7 dm ³ /s		Ga;Kr vereist		24,0 dB												
Oppervlakte SU _r vlg ^s NEN 5077		28,9 m ²		Ventilatie:		13,9 dm ³ /s/ m ¹		Ga;Kr berekend		27,9 dB												
														63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin}	
														11,1	20,0	25,0	21,8	18,2	13,2	11,1	28,4	

INVOERGEGEVENS

						Correctiefactor C _{bi} (Wegverkeer) [dB]									
Gem. breedte vertrek [m]	4,0	Vloeroppervlak [m ²]	12,6	Hoogte boven weg [m]	4,5	Volume tussenruimte [m ³]	0,0	63	125	250	500	1k	2k	4k	RA
Gem. diepte vertrek [m]	3,2	Geveloppervlak [m ²]	14,2	Afstand tot bron [m]	8	Absorptie A _i [m ²]	11,0	99,0	14,0	10,0	6,0	5,0	7,0	99,0	26
Gem. hoogte vertrek [m]	2,6	Volume vertrek [m ³]	33,0	Balkondiepte D _b [m]	0,0	Hoogte reflectiezone H _r [m]	0,0	Optredende geluidbelasting [dB]							
Nagalmtijd [s]	0,5	L _{bin} ;A [dB]	33,0	Balkonrandhoogte H _b [m]	0,0	Hoogte schermzone H _s [m]	0,0	-41,9	43,1	47,1	51,1	52,1	50,1	-41,9	57,1

Gevelvlakken

												Partieel binnenniveau L _{bin} (j,i) A-gewogen								
Gevel	Oppervl.	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin} (j)
Voor	7,6	0,0	0,0	Spouwmuur 400 kg/m ²	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	3,5	4,5	3,5	0,0	0,0	0,0	10,5
Voor	0,8	0,0	0,0	Houten kozijn min 50 - 70 mm dik	33,4	99,0	26,0	28,0	34,0	36,0	40,0	99,0	0,0	8,5	10,5	8,5	7,5	1,5	0,0	15,4
Voor	1,3	0,0	0,0	Dubbel glas (4-12-6 mm)	28,3	99,0	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	37,0	0,0	15,0	20,0	16,0	9,0	7,0	0,0	22,7
Lzij	4,5	3,5	0,0	Pannendak DH6a:geiso.dakpl/spw+min	36,1	99,0	30,1	35,1	48,1	54,1	57,1	99,0	0,0	8,7	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6

Kieren + naden + beglazingswijze

Gevel	Lengte	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin} (j)
Voor	6,3	0,0	0,0	Band + lat	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3
Voor	1,3	0,0	0,0	Dubbele dichting, indrukk. 3,5 mm	45,5	99,0	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	8,8
Voor	1,3	0,0	0,0	Beglazingsrand Kroonband 200 N/m	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5

Ventilatieroosters + suskasten

Gevel	Lengte	Cl	Csk1	Csk2	Omschrijving	D _{ne,A}	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin} (j)
Voor	0,77	0,0	1,5	1,5	GlasMax 20 'ZR'	99,0	33,2	31,1	27,9	34,8	38,6	47,7	99,0	0,0	16,4	23,6	20,7	17,9	6,8	0,0	26,7

Totale oppervlakte elementen	14,2 m ²	Ventilatie cap. Vereist	11,3 dm ³ /s	Ga; gevel	28,3 dB	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin}
Niet bij SU op te tellen oppervlakte	0,0 m ²	Ventilatie cap. Berekend	18,6 dm ³ /s	Ga;Kr vereist	24,1 dB								
Oppervlakte SUR vlg NEN 5077	14,2 m ²	Ventilatie:	24,1 dm ³ /s/ m ¹	Ga;Kr berekend	29,4 dB	9,0	19,9	25,5	22,3	19,1	12,1	9,0	28,8



Vestiging Doetinchem
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM
Tel.: 0314-368100

GELUIDWERING GEVELS
conform methode GGG 97, methode 2
Datum/ tijd 13-01-17 16:14
Initialen BM

Projectgegevens
Projectnummer 16203 Blad 4
Straatnaam Luijnhorststraat 4 en 4a
Plaatsnaam Didam

INVOERGEGEVENS

						Correctiefactor C _{bi} (Wegverkeer) [dB]									
Gem. breedte vertrek [m]	4,8	Vloeroppervlak [m ²]	13,3	Hoogte boven weg [m]	1,5	Volume tussenruimte [m ³]	0,0	63	125	250	500	1k	2k	4k	RA
Gem. diepte vertrek [m]	2,8	Geveloppervlak [m ²]	12,4	Afstand tot bron [m]	9,5	Absorptie A _i [m ²]	11,7	99,0	14,0	10,0	6,0	5,0	7,0	99,0	26
						Optredende geluidbelasting [dB]									
Gem. hoogte vertrek [m]	2,6	Volume vertrek [m ³]	35,0	Balkondiepte D _b [m]	0,0	Hoogte reflectiezone H _r [m]	0,0	-44,0	41,0	45,0	49,0	50,0	48,0	-44,0	55,0
Nagalmtijd [s]	0,5	L _{bin} ;A [dB]	33,0	Balkonrandhoogte H _b [m]	0,0	Hoogte schermzone H _s [m]	0,0								

Gevelvlakken

						Partieel binnenniveau L _{bin(j,i)} A-gewogen															
Gevel	Oppervl.	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin(j)}	
Voor	5,4	0,0	0,0	Spouwmuur 400 kg/m ²	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
Voor	2,4	0,0	0,0	Houten kozijn min 50 - 70 mm dik	33,4	99,0	26,0	28,0	34,0	36,0	40,0	99,0	0,0	11,1	13,1	11,1	10,1	4,1	0,0	0,0	17,8
Voor	4,6	0,0	0,0	Dubbel glas (4-12-6 mm)	28,3	99,0	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	37,0	0,0	17,9	22,9	18,9	11,9	9,9	0,0	0,0	25,6

Kieren + naden + beglazingswijze

Gevel	Lengte	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin(j)}	
Voor	10,6	0,0	0,0	Band + lat	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,2
Voor	11,4	0,0	0,0	Dubbele dichting, indruk. 3,5 mm	45,5	99,0	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0	99,0	0,0	2,9	2,9	5,9	8,9	2,9	0,0	0,0	12,9
Voor	17,0	0,0	0,0	Beglazingsrand Kroonband 200 N/m	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	8,6	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4

Ventilatieroosters + suskasten

Gevel	Lengte	Cl	Csk1	Csk2	Omschrijving	D _{ne,A}	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin(j)}	
Lzij	1,42	5,0	2,1	1,5	Buva Fitstream 14	28,3	99,0	29,7	28,0	26,7	26,4	34,9	99,0	0,0	13,8	19,5	24,8	26,1	15,6	0,0	0,0	29,3

Totale oppervlakte elementen		12,4 m ²	Ventilatie cap. Vereist	12,0 dm ³ /s	Ga; gevel	23,7 dB	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin}	
Niet bij SU op te tellen oppervlakte		0,0 m ²	Ventilatie cap. Berekend	19,7 dm ³ /s	Ga;Kr vereist	22,0 dB									
Oppervlakte SUR vlgS NEN 5077		12,4 m ²	Ventilatie:	13,9 dm ³ /s/ m ¹	Ga;Kr berekend	23,9 dB	8,5	20,6	24,9	26,0	26,5	17,3	8,5	31,3	

BIJLAGE IV : SAMENVATTING AKOESTISCH ONDERZOEK BEPALING GEVELBELASTINGEN

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

projectlocatie
Luijnhorststraat 4 en 4a
Didam

opdrachtgever
Van Vugt Bouwadvies bv
Koningsweg 5e
6942 NV Didam

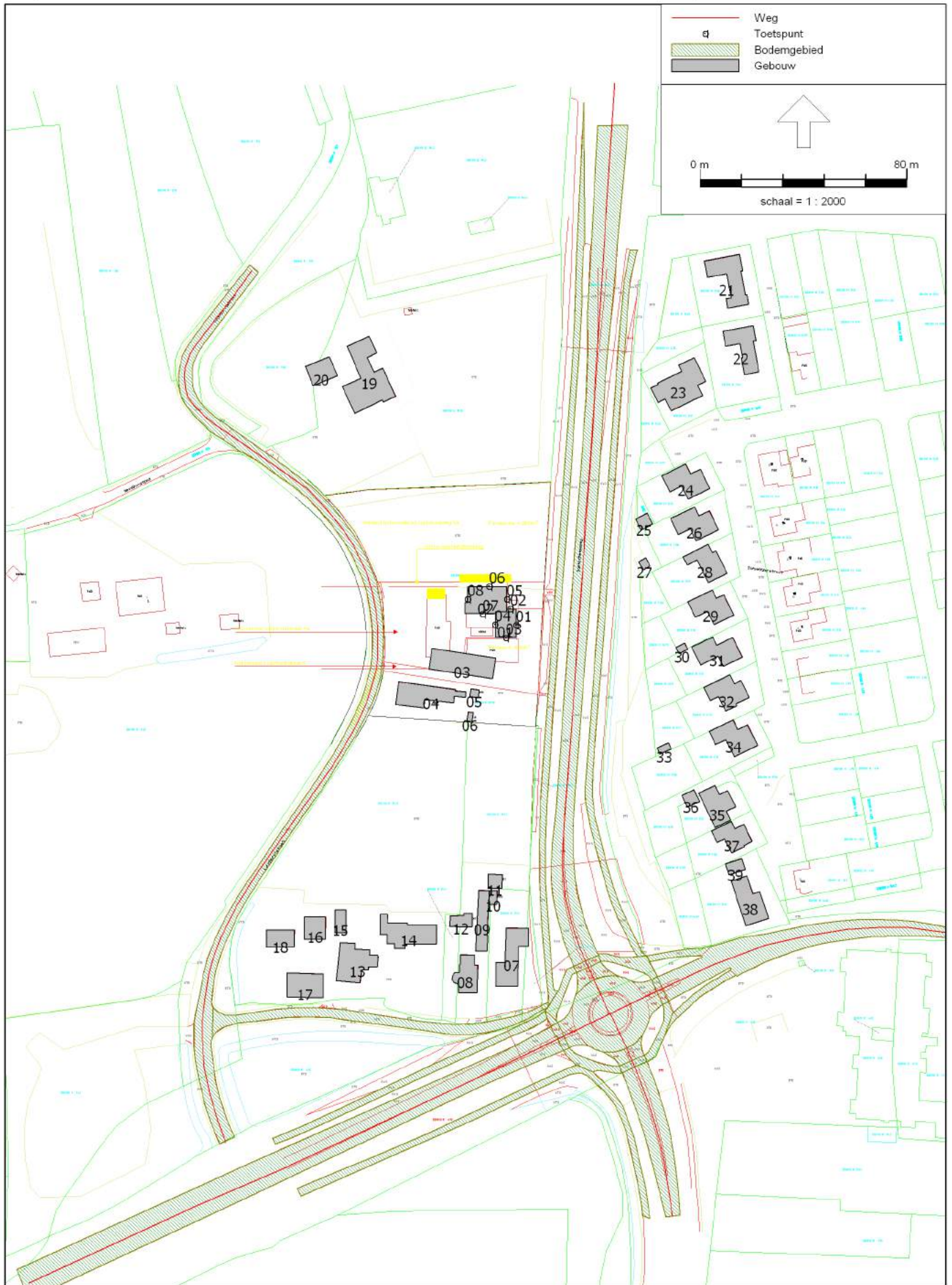
ancoor

ANCOOR
Zephirlaan 5
7004 GP DOETINCHEM

telefoon 03 14 - 36 81 06
email info@ancoor.nl

<i>Projectnummer en versie:</i> 16199, versie 1.1		<i>Status:</i> - DEFINITIEF -
<i>Projectleider:</i> Ing. X. Schuurmans	<i>Afdrukdatum:</i> 13-1-2017	<i>Rapportdatum:</i> 13 januari 2017
<i>Autorisatie:</i> Goedgekeurd	<i>Naam:</i> Ing. B. Mengers	<i>Paraf:</i> 

© ANCOOR 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 op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel Luijnhorststraat 4	1,50	55,6	52,0	48,5	57,0
02_A	zijgevel Luijnhorststraat 4	1,50	53,2	49,6	46,1	54,6
03_A	zijgevel Luijnhorststraat 4	1,50	52,2	48,6	44,9	53,5
04_A	achtergevel Luijnhorststraat 4	1,50	38,2	35,1	27,6	38,4
05_A	voorgevel Luijnhorststraat 4a	1,50	53,6	50,0	46,4	55,0
05_B	voorgevel Luijnhorststraat 4a	4,50	55,7	52,1	48,6	57,1
06_A	zijgevel Luijnhorststraat 4a	1,50	49,0	45,4	41,7	50,3
06_B	zijgevel Luijnhorststraat 4a	4,50	50,9	47,3	43,7	52,3
07_A	zijgevel Luijnhorststraat 4a	1,50	46,1	42,7	38,4	47,3
07_B	zijgevel Luijnhorststraat 4a	4,50	50,8	47,3	43,5	52,1
08_A	achtergevel Luijnhorststraat 4a	1,50	41,7	38,6	30,8	41,8
08_B	achtergevel Luijnhorststraat 4a	4,50	43,6	40,5	32,9	43,7

BIJLAGE V : PRODUCTINFORMATIE



Couperus - Den Haag

DucoMax 'ZR'

Naast de onderstaande vermelde standaard glasgoten, zijn er bij dit rooster nog diverse andere mogelijkheden.

Neem contact op met Duco voor meer informatie!

Technische eigenschappen

Waterdichtheid (in gesloten stand)	1050 Pa
Winddichtheid (in gesloten stand)	600 Pa
Glasaf trek	135 mm
Glasgoot	26 mm 30 mm 34 mm 38 mm 42 mm 46 mm 50 mm 54 mm
Inbouwhoogte bij compacte kalf	115 mm
Roosterhoogte met glasplaatsing	150 mm
Roosterhoogte met kalfprofiel	155 mm
Roosterhoogte met compacte kalf	145 mm
Roosterhoogte	105 mm
Standaard bediening	klephendel 15 mm
Sterkte en stijfheid (afhankelijk van het kozijn) tot	9850 Pa

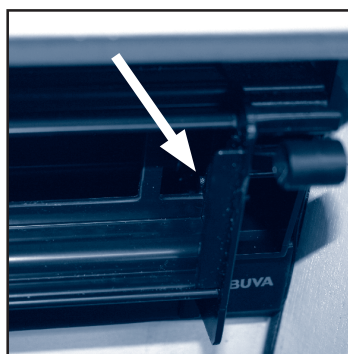
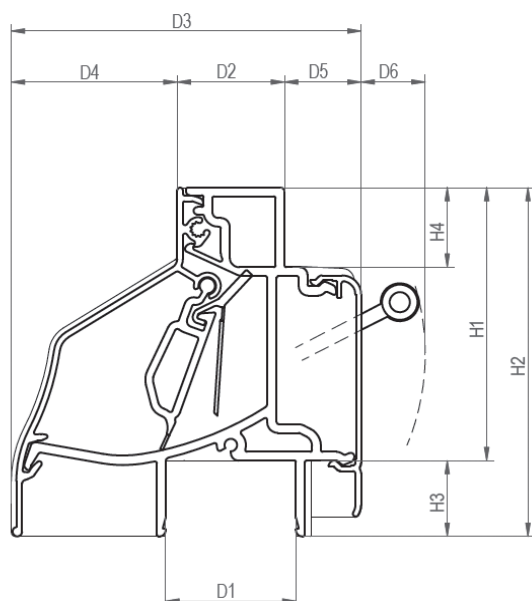
Waardetabel

Type	Ventilatiecapaciteit bij 1 Pa per m (dm ³ /s)	Dn,e,W (C;Ctr) open stand (dB)	Dne,A open stand (dB(A))	Dne,Atr open stand (dB(A))	Rq,A,tr open stand
DucoMax Corto 10 'ZR'	13,0	44 (-1;-3)	43	41	12,1
DucoMax Corto 15 'ZR'	20,7	38 (0;-2)	38	36	9,2
DucoMax Corto 20 'ZR'	26,9	37 (0;-2)	37	35	9,3
DucoMax Corto 25 'ZR'	32,0	36 (-1;-2)	35	34	9,1
DucoMax Medio 10 'ZR'	11,2	47 (0;-3)	47	44	14,5
DucoMax Medio 15 'ZR'	17,7	45 (-1;-3)	44	42	14,5
DucoMax Medio 20 'ZR'	25,6	40 (0;-3)	40	37	11,1
DucoMax Medio 25 'ZR'	30,8	40 (-1;-3)	39	37	11,9
DucoMax Alto 10 'ZR'	11,9	49 (-1;-4)	48	45	15,8
DucoMax Alto 15 'ZR'	17,5	47 (-1;-4)	46	43	15,4
DucoMax Alto 20 'ZR'	26,3	42 (-1;-3)	41	39	13,2
DucoMax Alto 25 'ZR'	29,7	41 (-1;-3)	40	38	12,7
DucoMax Largo 10 'ZR'	11,9	54 (-1;-4)	53	50	20,8
DucoMax Largo 15 'ZR'	17,9	50 (-1;-3)	49	47	19,5
DucoMax Largo 20 'ZR'	26,9	47 (-1;-4)	46	43	17,3
DucoMax Largo 25 'ZR'	28,9	43 (-1;-4)	42	39	13,6

Akoestische waardentabel

Type	Octaafbandwaarde bij 125 Hz (dB)	Octaafbandwaarde bij 250 Hz (dB)	Octaafbandwaarde bij 500 Hz (dB)	Octaafbandwaarde bij 1000 Hz (dB)	Octaafbandwaarde bij 2000 Hz (dB)
DucoMax Corto 10 'ZR'	38,2	35,5	38,6	44,0	49,1
DucoMax Corto 15 'ZR'	36,6	32,2	33,6	35,8	45,8
DucoMax Corto 20 'ZR'	35,7	30,7	32,6	35,0	45,2
DucoMax Corto 25 'ZR'	35,0	29,8	31,0	34,3	44,5
DucoMax Medio 10 'ZR'	37,4	37,7	42,0	49,7	53,0
DucoMax Medio 15 'ZR'	37,9	36,2	38,1	46,2	54,2
DucoMax Medio 20 'ZR'	35,2	31,1	34,4	42,1	47,7
DucoMax Medio 25 'ZR'	34,6	30,3	34,7	40,5	50,8
DucoMax Alto 10 'ZR'	36,3	39,4	44,3	51,7	52,2
DucoMax Alto 15 'ZR'	37,6	36,8	41,4	48,1	56,5
DucoMax Alto 20 'ZR'	34,0	32,2	36,7	43,1	48,3
DucoMax Alto 25 'ZR'	34,8	30,7	35,3	41,9	49,5
DucoMax Largo 10 'ZR'	40,9	43,5	48,6	55,4	58,3
DucoMax Largo 15 'ZR'	38,9	40,0	45,8	50,9	59,0
DucoMax Largo 20 'ZR'	35,4	35,6	41,9	48,5	57,6
DucoMax Largo 25 'ZR'	33,4	32,3	39,3	43,9	50,1

TECHNISCHE DOCUMENTATIE FITSTREAM



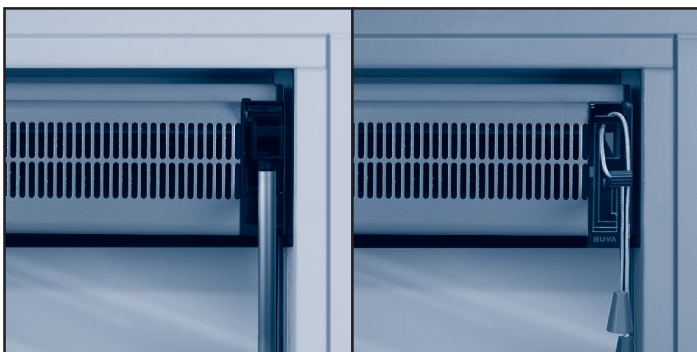
Plaats debietregelaar

Maatvoering FitStream		26	30	34	38	42	46	50
Inwendige glasgootmaat								
Hoogte (in mm)								
H1	Werkende hoogte	72	72	72	72	74	74	74
H2	Roosterhoogte	92	92	92	92	92	92	92
H3	Hoogte glasbeen	20	20	20	20	18	18	18
H4	Hoogte flens	21	21	21	21	21	21	21
Glasaftrek		75	75	75	75	77	77	77
Diepte (in mm)								
D1	Inwendige glasgootmaat	26	30	34	38	42	46	50
D2	Flensmaat = glasgootmaat -6mm	20	24	28	32	36	40	44
D3	Totale diepte	91	91	91	91	91	91	91
D4	Uitsteek naar buiten	43	43	43	43	39	35	31
D5	Uitsteek naar binnen	28	24	20	16	16	16	16
D6	Uitslag hendel**	15	15	15	15	15	15	15
Beschikbaarheid glasrubbers		Ja	Ja	Ja	Ja	Nee	Nee	Nee
Kleur debietregelaar	FitStream 11	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen
Kleur debietregelaar	FitStream 14	blauw	blauw	blauw	blauw	blauw	blauw	blauw
Kleur debietregelaar	FitStream 16	wit	wit	wit	wit	wit	rood	rood
Kleur debietregelaar	FitStream 21	zwart	zwart	zwart	zwart	zwart	*	*

* = niet leverbaar in 21dm³/sec versie

** = is standaard 15 mm, andere lengten mogelijk. Neem contact op voor de mogelijkheden.

Bedieningsmogelijkheden



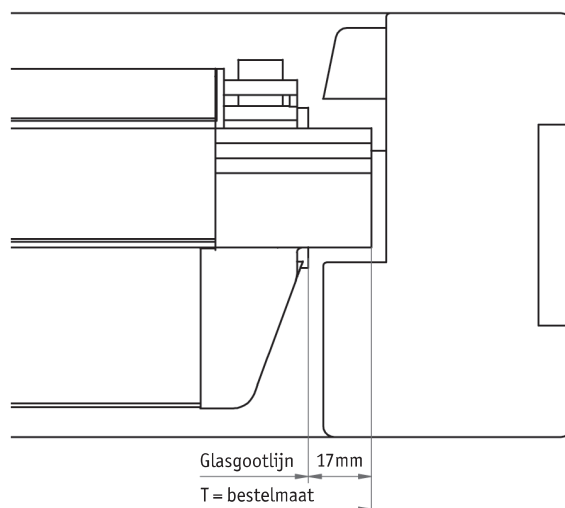
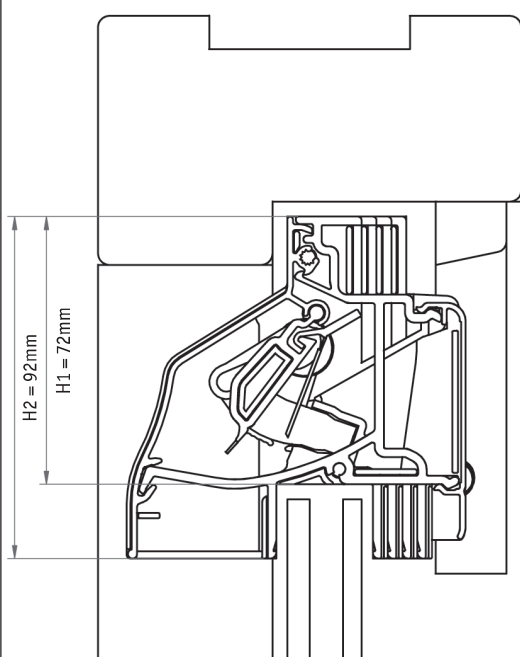
De FitStream is bedienbaar met de hand en optioneel leverbaar met koord- en trekstangbediening.

Technische specificaties

Type		FitStream 11	FitStream 14	FitStream 16	FitStream 21
Capaciteit conform NEN 1087	dm ³ /sec per strekkende meter	11,4	13,9	16,5	20,9
Geluid					
Dne bij 125Hz	dB	30,1	29,9	29,3	29,3
Dne bij 250Hz	dB	28	28,2	27,7	27,6
Dne bij 500Hz	dB	27,1	26,9	26,8	26,6
Dne bij 1000Hz	dB	26,8	26,6	26,9	26,2
Dne bij 2000Hz	dB	35,4	35,1	34	33,1
Gewogen geluidsreductie standaard buitengeluid (RqA)	dB(A)	-1,1	-0,2	0,9	1,1
Geluidsreductie standaard buitengeluid (DneA)	dB (A)	28,5	28,3	28,3	27,9
Gewogen geluidsreductie spoorweggeluid (RqA,r)	dB(A)	-0,5	0,4	1,5	1,6
Geluidsreductie spoorweggeluid (DneA,r)	dB(A)	29,1	28,9	29	28,3
Gewogen geluidsreductie luchtvaartgeluid (RqA,l)	dB(A)	-0,8	0	1,1	1,3
Geluidsreductie luchtvaartgeluid (DneA,l)	dB(A)	28,7	28,6	28,6	28,1
Maximale inbouw lengte	mm	2000*			
Sterkte/stijfheid conform NEN 6702		Zwaarste klasse tot 150m			
Wind-/waterdichtheid conform NEN	Pa	650			
Regelbaarheid volgens NEN 1087		Traploos			
Thermische isolatie	W/m ² K	2,98			
Insectenwerend		Ja			
Kleuren		RAL en F1			
Kleuren kopschot		RAL 9005 (Zwart)/RAL 9010(wit)			

* tot 2500 alleen mogelijk in specifieke gevallen, neem contact op voor de voorwaarden

2. FitStream op glas in houten kozijn



T = bestelmaat = sponningmaat - 3 (=2x1,5)

H1= werkende hoogte

H2 = roosterhoogte

H3 = dagmaat

H4 = aanslag totaal

Glasgootmaat 42/46/50mm zijn niet in bovenstaande tekening opgenomen.

Zie voor maatvoering pagina 4.

4. Bodem-_en_asbest_Luijnhorststr_4_Didam (bodem- en asbestonderzoek);



ROUWMAAT
groep

Milieutechniek Rouwmaat

Groenlo bv

Postbus 74

7140 AB Groenlo

TEL. 0544-474040

Den Sliem 93

7141 JG Groenlo

FAX. 0544-474049

Verkennd bodem- en asbestonderzoek Luijnhorststraat 4 te Didam


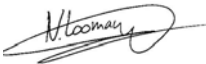
Opdrachtgever : Dhr. R.W. Straatsma
Adres : Spoorstraat 8
Postcode & plaats : 6942 EC Didam

Rapportnummer : MT.16372



Groenlo, 24 oktober 2016



<i>Opgesteld:</i> W. Egging	<i>Paraaf:</i> 
<i>Geautoriseerd:</i> N. Looman	<i>Paraaf:</i> 

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem gebruikt worden voor het doel waarvoor het is vervaardigd. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING-----	3
2	VOORINFORMATIE -----	4
2.1	LOCATIESPECIFIEKE INFORMATIE-----	4
2.2	OMGEVINGSGEGEVENS-----	5
2.3	GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS-----	5
2.4	VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN-----	6
2.5	AFBAKENING LOCATIE VOOR BODEMONDERZOEK -----	6
3	VERWACHTINGSPATROON -----	7
3.1	BODEMONDERZOEK -----	7
3.2	ASBEST -----	7
4	ONDERZOEKSOPZET-----	8
4.1	ALGEMEEN-----	8
4.2	VISUELE INSPECTIE MAAVELD EN ASBEST ONDERZOEK-----	8
4.3	BOOR- EN ANALYSEFREQUENTIE MILIEUHYGIËNISCH ONDERZOEK-----	8
5	RESULTATEN-----	9
5.1	TOETSINGSKADER-----	9
5.2	VERRICHTE WERKZAAMHEDEN-----	9
5.3	VISUELE INSPECTIE MAAVELD-----	10
5.4	VISUELE INSPECTIE PROEFGATEN EN MONSTERNEMING -----	10
5.5	LOKALE BODEMOPBOUW-----	10
5.6	ZINTUIGLIJKE WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN -----	10
5.7	METINGEN WATERMONSTERNAME-----	10
5.8	SAMENSTELLING (MENG)MONSTERS EN CHEMISCHE ANALYSES-----	11
5.9	ANALYSERESULTATEN -----	11
5.10	INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN BODEMONDERZOEK-----	12
5.11	INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN ASBESTONDERZOEK-----	12
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN -----	13
6.1	ALGEMEEN-----	13
6.2	VERWACHTINGSPATROON-----	13
6.3	RESULTATEN BODEMONDERZOEK -----	13
6.4	RESULTATEN ASBESTONDERZOEK -----	13
6.4	SLOTCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN-----	13

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 ^a	Topografische kaart
BIJLAGE 1 ^b	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 1 ^c	Situatietekening met monsternamepunten
BIJLAGE 2	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 3	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 4	Analysecertificaten grondwater
BIJLAGE 5	Toetsingstabellen
BIJLAGE 6	Projectfoto's
BIJLAGE 7	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 8	Vooronderzoek
BIJLAGE 9	Toegepaste normen

1 INLEIDING

In opdracht van Dhr. R.W. Straatsma heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 28 september en 5 oktober 2016 verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Luijnhorststraat 4 te Didam (gemeente Montferland).

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.500 m². In bijlage 1 zijn de topografische en de kadastrale kaart met de ligging en het overzicht van de locatie opgenomen.

Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn een eigendomsoverdracht en voorgenomen bouwactiviteiten. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarmee bekeken kan worden in hoeverre deze bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Normen 5740 en 5707 (NEN 5740 en NEN5707). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5725 (NEN 5725).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000, veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Milieutechniek Rouwmaat B.V. is gecertificeerd en erkend onder het procescertificaat met het kenmerk VB-031 voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018. De grond- en/of grondwateranalyses zijn uitgevoerd door een RVA-gecertificeerd en door de overheid erkend laboratorium.

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit van Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. zou beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 7.

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde verkennend bodem- en asbestonderzoek. In hoofdstuk 2 is de locatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 het verwachtingspatroon gedefinieerd omtrent de verontreinigingssituatie. Hoofdstuk 4 behandelt de onderzoeksopzet, terwijl in hoofdstuk 5 de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kort samengevat zijn weergegeven. Ten slotte zijn in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.

2 VOORINFORMATIE

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld op basisniveau. Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand).

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie bodematlas
- informatie van de gemeente
- informatie van de opdrachtgever
- locatie inspectie

2.1 Locatiespecifieke informatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Luijnhorststraat 4 te Didam (gemeente Montferland). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Didam, sectie B, nummer 1897.

Omschrijving van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Didam. De onderzoekslocatie bestaat uit een woonboerderij met meerdere schuren. De initiatiefnemer is voornemens de locatie aan te kopen en hier nieuwbouw te realiseren.



Figuur 1: Vooraanzicht woonboerderij

Historisch gebruik

Volgens bodemloket.nl zijn er geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie. In het verleden is het perceel voor zover bekend altijd in gebruik geweest voor agrarische doeleinden. Het perceel is bebouwd geraakt omstreeks 1825.

Kaart



Figuur 2: Bodemloket.nl



Figuur 3: Historische kaart 1970



Figuur 4: Historische kaart 2000

Verhardingen, ophogingen, calamiteiten

Het terrein is gedeeltelijk verhard met klinkers en beton. Het terrein is niet opgehoogd. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Asbest

Uit informatie van de asbestkansenkaart van de provincie Gelderland en de gemeente Montferland blijkt dat het perceel een grote kans heeft op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Gelijktijdig met het milieuhygiënisch onderzoek zal derhalve een asbestonderzoek conform de NEN5707 worden uitgevoerd.

Vanwege de aanwezigheid van (verweerde) asbestdaken met een verhoogde kans op asbest(vezels) in de druppoot en de informatie van de asbestkansenkaart wordt ervan uitgegaan dat de gehele locatie verdacht is ten aanzien van het voorkomen van asbest.



Figuur 5: Asbestkansenkaart

2.2 Omgevingsgegevens

De directe omgeving van de locatie is in gebruik ten behoeve van agrarische- en woondoeleinden.

2.3 Geohydrologische gegevens

Voor het bepalen van de bodemopbouw is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland, Arnhem 40 Oost, Dienst Grondwaterverkenning, TNO Delft, 1976.

diepte (m-mv)	omschrijving
0 - 5	lemig matig fijn zand tot zavel Pakket: (deklaag).
5 - 18	grove grindhoudende zanden Pakket: (1e w.v.p.).
18 - 28	middel tot uiterst fijn zand Pakket: (1e scheidende laag).
8 - 10	Matig fijn tm. matig grof zand. Pakket: (formatie v. Twente).

Regionale grondwaterstroming

De stromingsrichting van het grondwater is regionaal westelijk gericht. Lokaal kan de stroming van het grondwater worden beïnvloed door drainages en oppervlaktewater. De locatie is gelegen nabij een oppervlaktewater, de Nevelhorst ligt op circa 200 meter afstand.

2.4 Voorgaande bodemonderzoeken

Op en in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie hebben voor zover bekend geen voorgaande bodemonderzoeken plaatsgevonden.

2.5 Afbakening locatie voor bodemonderzoek

Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand). De geografische afbakening van het besluitvormingsgebied betreft het te kopen terrein of terreindeel. Het bodemonderzoek heeft plaatsgevonden op het te kopen terrein en op het gedeelte waar nieuwbouw gerealiseerd gaat worden. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.500 m².

3 VERWACHTINGSPATROON

3.1 Bodemonderzoek

Op basis van de in hoofdstuk 2 verstrekte (historische) informatie is vooraf bekeken in hoeverre de bodem op de onderzoekslocatie verontreinigd kan zijn. Volgens de NEN 5740 dient dan een aanname te worden gemaakt omtrent de kans op bodemverontreiniging. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt in verdachte en niet verdachte locaties.

Op basis van het vooronderzoek zijn geen deellocaties te onderscheiden. De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. De hypothese luidt dan ook: De gehele locatie is onverdacht. Ten behoeve van de gehele locatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd.

Indien in geen van de monsters één der onderzochte stoffen aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde van de toetsingstabel uit de circulaire "Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant nr. 6563 3 april 2012", wordt de hypothese aangenomen.

3.2 Asbest

Uit informatie van de asbestkansenkaart van de provincie Gelderland en de gemeente Montferland blijkt dat het perceel een grote kans heeft op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Gelijktijdig met het milieuhygiënisch onderzoek zal derhalve een asbestonderzoek conform de NEN5707 worden uitgevoerd.

Vanwege de aanwezigheid van (verweerde) asbestdaken met een verhoogde kans op asbest(vezels) in de druppoot en de informatie van de asbestkansenkaart wordt ervan uitgegaan dat de gehele locatie verdacht (VED-HE) is ten aanzien van het voorkomen van asbest.

4 ONDERZOEKSOPZET

4.1 Algemeen

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.500 m². Het aantal boringen/gaten per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in de NEN 5740 en NEN 5707 en is afhankelijk van de oppervlakte en eventuele verdachte (deel)locaties.

4.2 Visuele inspectie maaiveld en asbest onderzoek

Voorafgaand aan de werkzaamheden zal een visuele inspectie van het maaiveld worden uitgevoerd. Het maaiveld wordt hierbij steekproefsgewijs geïnspecteerd. Het maaiveld dient hiervoor minimaal voor 25 procent inspecteerbaar te zijn. Indien dit niet het geval is, zullen er voorafgaand aanvullende maatregelen genomen dienen te worden (maaieren, sneeuwvrij maken o.i.d.).

De locatie wordt opgedeeld in inspectiestroken van 1,5 m. Vervolgens worden de stroken haaks op elkaar in twee richtingen geïnspecteerd. In eerste instantie zullen er 2 monsters worden geanalyseerd.

Aantal gaten (30*30*50 cm)	Diepe boringen (max. 2,0 m-mv)	Analyses
7	1	2x asbest in grond

4.3 Boor- en analysefrequentie milieuhygiënisch onderzoek

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000 veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek, Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. is hiervoor gecertificeerd. Het veldwerk is uitgevoerd volgens de van toepassing zijnde normen die in bijlage 9 staan vermeld.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
6 tot ± 50 cm-mv	1	3 AS3000-pakketten grond	1 AS3000-pakket grondwater
1 tot ± 200 cm-mv			

Standaardpakket grondmonsters:

- Lutum en organische stof (volgens AS3010)(bovengrond en optioneel in de ondergrond)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3010)
- PCB's (volgens AS3010 en AS3020)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 PAK uit Leidraad Bodembescherming, volgens AS3010)
- Minerale olie (C10-40) (volgens AS3010)

Standaardpakket grondwatermonsters:

- Zuurgraad (pH) en Geleidbaarheid (EC)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)(volgens AS3110)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen) (volgens AS3110 en AS3130)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform) (volgens AS3110)
- Minerale olie (C10-40), (volgens AS3110)

De boringen worden in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen.

De analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek zullen worden uitgevoerd volgens het accreditatieschema AS3000. De AS3000 is een richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgelegd voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. AS3000 vormt één van de centrale instrumenten voor bodemonderzoek in het kader van de nieuwe Regeling Bodemkwaliteit van het ministerie voor Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieu. Alleen analysecertificaten van AS3000 erkende laboratoria worden dan nog geaccepteerd. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv besteedt haar analyses uit aan een RVA-gecertificeerd laboratorium, welke de AS3000 erkenning in haar bezit heeft.

Een week na plaatsing wordt uit de geplaatste peilbuis met behulp van een slangenpomp een grondwatermonster genomen. Ten behoeve van de bepaling van de zware metalen wordt het grondwater in het veld gefiltreerd door een filter met een poriëngrootte van 0,45 micron.

5 RESULTATEN

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de "Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant nr. Staatscourant nr. 6563 3 april 2012".

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

achtergrond-/streefwaarde	= referentiewaarde
toetsingswaarde	= toetsingswaarde voor nader onderzoek ($\frac{1}{2}(S- + I- \text{ waarde})$)
interventiewaarde	= toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

De streef-, toetsings- en interventiewaarden voor een aantal stoffen in de grond zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. De referentiewaarden voor grond zijn daar waar mogelijk berekend met een door het laboratorium bepaald percentage lutum en organische stof. De bepaling van het gehalte aan lutum en organische stof kan achterwege blijven als voor toepassing van de bodemtypecorrectie wordt gerekend met de laagste percentages aan lutum en organische stof (voor beide 2%).

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde	= niet verontreinigd
tussen achtergrond-/streefwaarde en toetsingswaarde	= licht verontreinigd
tussen toetsingswaarde en interventiewaarde	= matig verontreinigd
groter dan de interventiewaarde	= sterk verontreinigd

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de streefwaarde. Overschrijding van de toetsingswaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

5.2 Verrichte werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv (Dhr. T. Huls) gecombineerd uitgevoerd op 28 september en 5 oktober 2016.

In de volgende tabel zijn de verrichte werkzaamheden weergegeven:

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
6 boringen (01, 02, 03, 05, 07, 08) tot ± 50 cm-mv	1 peilbuis (06) filterstelling 300-400 cm-mv
1 boring (04) tot ± 200 cm-mv	

Aantal gaten (30*30*50 cm)	Diepe boringen (max. 2,0 m-mv)
7	1

Op de tekening in bijlage 1c staan de diverse boringen/gaten weergegeven. De boorbeschrijvingen staan beschreven in bijlage 2.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur en andere bijzonderheden. De eventuele aanwezigheid van olie is aan de hand van een afwijkende bodemkleur (veelal blauwgrijs) en oliegeur beoordeeld. Bovendien is de grond ondergedompeld in water. Indien er een oliefilm op het water ontstaat, kan aan de hand van de dikte en de kleurschakering van de oliefilm het olieproduct indicatief beoordeeld worden. Deze test wordt een oliewaterreactie genoemd. De geur, kleur en de oliewaterreactie geven samen een indruk van de mate en soort olieverontreiniging.

5.3 Visuele inspectie maaiveld

Voorafgaand aan het graven van de proefsleuven is het maaiveld visueel geïnspecteerd. De inspectie-efficiëntieklasse wordt door de aanwezige vegetatie geschat op 70-90%. In de tuin zijn een aantal asbestgolfplaten gebruikt om verzakking van de tuin te voorkomen. De asbestgolfplaten bevinden zich tot circa 40 cm-mv in de bodem en steken circa 20 cm uit boven het maaiveld. De golfplaten zijn niet beschadigd. Deze locatie is weergegeven op de tekening in bijlage 1C. Voor het overige zijn er geen asbestverdachte materialen aangetroffen op het maaiveld/in de bodem.



Figuur 6: Asbestgolfplaten in de tuin **Figuur 7: Gat 02 ter plaatse van de asbestgolfplaten**

5.4 Visuele inspectie proefgaten en monsterneming

Ter plaatse van de onderzoekslocatie, zijn conform de onderzoeksopzet 7 proefgaten (30*30 cm) tot een diepte van 0,5 m-mv gegraven, 1 van de gaten is met een edelmanboor doorgezet tot de ongeroerde ondergrond. Per proefgat is het uitkomende materiaal uitgespreid in lagen van circa 2 cm dik en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Vervolgens is al het uitkomende materiaal gezeefd over een zeef van 16 mm.

5.5 Lokale bodemopbouw

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. Tijdens de monsterneming bedroeg de grondwaterstand 260 cm-mv voor peilbuis 06. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 2.

5.6 Zintuiglijke waargenomen bijzonderheden

In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

Boring	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke afwijking
06	8-50	sporen kooldeeltjes
07	0-50	puin (matig)
08	0-50	puin (matig)

5.7 Metingen watermonsternaming

Tijdens bemonstering van het grondwater, zijn de volgende metingen uitgevoerd:

Code	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Filterstelling (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
06	28-9-2016	5-10-2016	300-400	260	7,65	410	30

Geen van de gemeten waarden van de zuurgraad en de geleidbaarheid wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden. De waarde van de troebelheid is verhoogd t.o.v. de natuurlijke achtergrondwaarde (tussen 0 en 10 NTU). Door deze hoge troebelheid kan een overschatting van organische parameters ten gevolge hebben.

5.8 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. Bij het samenstellen van mengmonsters bedraagt de laagdikte waarover wordt gemengd in principe 0,5 meter; alleen bij een gelijke bodemkarakteristiek kunnen monsters worden gemengd over een grotere laagdikte. Verschillende grondsoorten (bijvoorbeeld klei, zand en veen) mogen niet worden vermengd.

In onderstaande tabel zijn de verschillende (meng)monsters en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Monster	Samenstelling	Traject (cm-mv)	Analyse
MM1	01-1, 02-1, 03-1, 04-1, 05-1, 06-1	0-60	AS3000-pakket grond
MM2	07-1, 08-1	0-50	AS3000-pakket grond
MM3	04-1, 04-2, 04-3, 06-2, 06-3, 06-4	50-200	AS3000-pakket grond
ASMM01	gat 01, gat 02, gat 03, gat 04	0-50	Asbest in grond
ASMM02	gat 06, gat 07, gat 08	0-50	Asbest in grond
06		300-400	AS3000-pakket grondwater

Motivatie:

MM1 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de zintuiglijk schone bovengrond.

MM2 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond met een zintuiglijke bijmenging.

MM3 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.

ASMM01 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de zintuiglijk schone bovengrond.

ASMM02 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond met een zintuiglijke bijmenging.

5.9 Analyseresultaten

In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 4 van het grondwater. De complete toetsingstabellen van de analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. Indien een "kleiner dan (< en <d)" teken vermeld staat bij de uitslag van een analyse, is de aangetroffen waarde kleiner dan de detectiegrens van het analysetoestel.

In de onderstaande tabel(len) worden de concentraties aangegeven, die de Achtergrondwaarde/Streefwaarde van de betreffende component overschrijden.

Grond (AS3000)	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
MM1	pak-totaal	-	-
MM2	zink pak-totaal	-	-
MM3	-	-	-
Asbestverdachte grond AS3000	Gewogen gehalte fijne fractie		Interventiewaarde overschrijding
ASMM01	0		-
ASMM02	0,16		-
Grondwater (AS3000)	Streefwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
Pb06	barium xylenen naftaleen	-	-

MM1: 01-1, 02-1, 03-1, 04-1, 05-1, 06-1 (0-60 cm-mv)

MM2: 07-1, 08-1 (0-50 cm-mv)

MM3: 04-1, 04-2, 04-3, 06-2, 06-3, 06-4 (50-200 cm-mv)

ASMM01: ASMM01 (0-50 cm-mv)

ASMM02: ASMM02 (0-50 cm-mv)

Pb06: 06 (300-400 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

5.10 Interpretatie analyseresultaten bodemonderzoek

Uit de analyseresultaten met betrekking tot de grond blijkt dat:

- grondmengmonster MM1 licht verontreinigd is met PAK;
- grondmengmonster MM2 licht verontreinigd is met Zink en PAK.

In het grondmengmonster MM3 is geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

Uit de analyseresultaten met betrekking tot het grondwater blijkt dat:

- het grondwatermonster 06 licht verontreinigd is met Barium, Xylenen en Naftaleen.

5.11 Interpretatie analyseresultaten asbestonderzoek

Bij het asbestonderzoek zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de grove fractie van de bodem is over de gehele locatie geen asbest aangetroffen. In het mengmonster ASMM01 is in de fijne fractie geen asbest aangetoond. In het mengmonster met een puinbijmenging ASMM02 is in de fijne fractie een gehalte van 0,16 mg/kg aangetoond. Dit is onder de restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s. en een nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk. De toetsingstabellen van de analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 6.

In de tuin zijn een aantal asbestgolfplaten gebruikt om verzakking van de tuin te voorkomen. De asbestgolfplaten dienen meegenomen te worden in de asbestinventarisatie (SC-540) en verwijderd te worden door een (SC-530) gecertificeerd bedrijf. In de bodem zijn voor het overige geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Daarnaast zijn de platen (zover waarneembaar) niet beschadigd.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Algemeen

In opdracht van Dhr. R.W. Straatsma heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 28 september en 5 oktober 2016 een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Luijnhorststraat 4 te Didam (gemeente Montferland).

Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn een eigendomsoverdracht en voorgenomen bouwactiviteiten. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarmee bekeken kan worden in hoeverre deze bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen.

6.2 Verwachtingspatroon

De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. Gelijktijdig met het milieuhygiënisch onderzoek zal een asbestonderzoek conform de NEN5707 worden uitgevoerd.

Vanwege de aanwezigheid van (verweerde) asbestdaken met een verhoogde kans op asbest(vezels) in de druggoot en de informatie van de asbestkansenkaart wordt ervan uitgegaan dat de gehele locatie verdacht (VED-HE) is ten aanzien van het voorkomen van asbest.

6.3 Resultaten bodemonderzoek

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. Tijdens de monsternamen bedroeg de grondwaterstand 260 cm-mv voor peilbuis 06. Op zintuiglijke wijze is ter plaatse van:

- (a) peilbuis 06 (van 8-50 cm-mv) 'sporen kooldeeltjes';
- (b) boring 07 (van 0-50 cm-mv) 'puin (matig)';
- (c) boring 08 (van 0-50 cm-mv) 'puin (matig)'.

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- (a) de grond licht verontreinigd is met PAK en Zink;
- (b) het grondwater licht verontreinigd is met Barium, Xylenen en Naftaleen.

Het is bekend dat in de bodem zware metalen in fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt (vermesting). De gehalten betreffen dan (natuurlijke) achtergrondwaarden.

De verhoogde gehalten PAK in de grond worden (deels) waarschijnlijk veroorzaakt door antropogene bestanddelen (puin-/kooldeeltjes) en/of door microscopisch kleine deeltjes (bijv. roet). Het betreffen dan diffuus verspreide verontreinigingen.

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen bronlocatie aanwezig of aanwezig geweest, die een dergelijke verontreiniging met xylenen en naftaleen veroorzaakt kan hebben. Mogelijk is de verontreiniging afkomstig van een bron elders. Gezien het slechts licht verhoogde gehalte is een nader onderzoek niet noodzakelijk.

6.4 Resultaten asbestonderzoek

In de grove fractie van de bodem is over de gehele locatie geen asbest aangetroffen. In de fijne fractie is in één mengmonster een licht verhoogd gehalte aangetroffen. Dit is ruim onder de restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s. en een nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

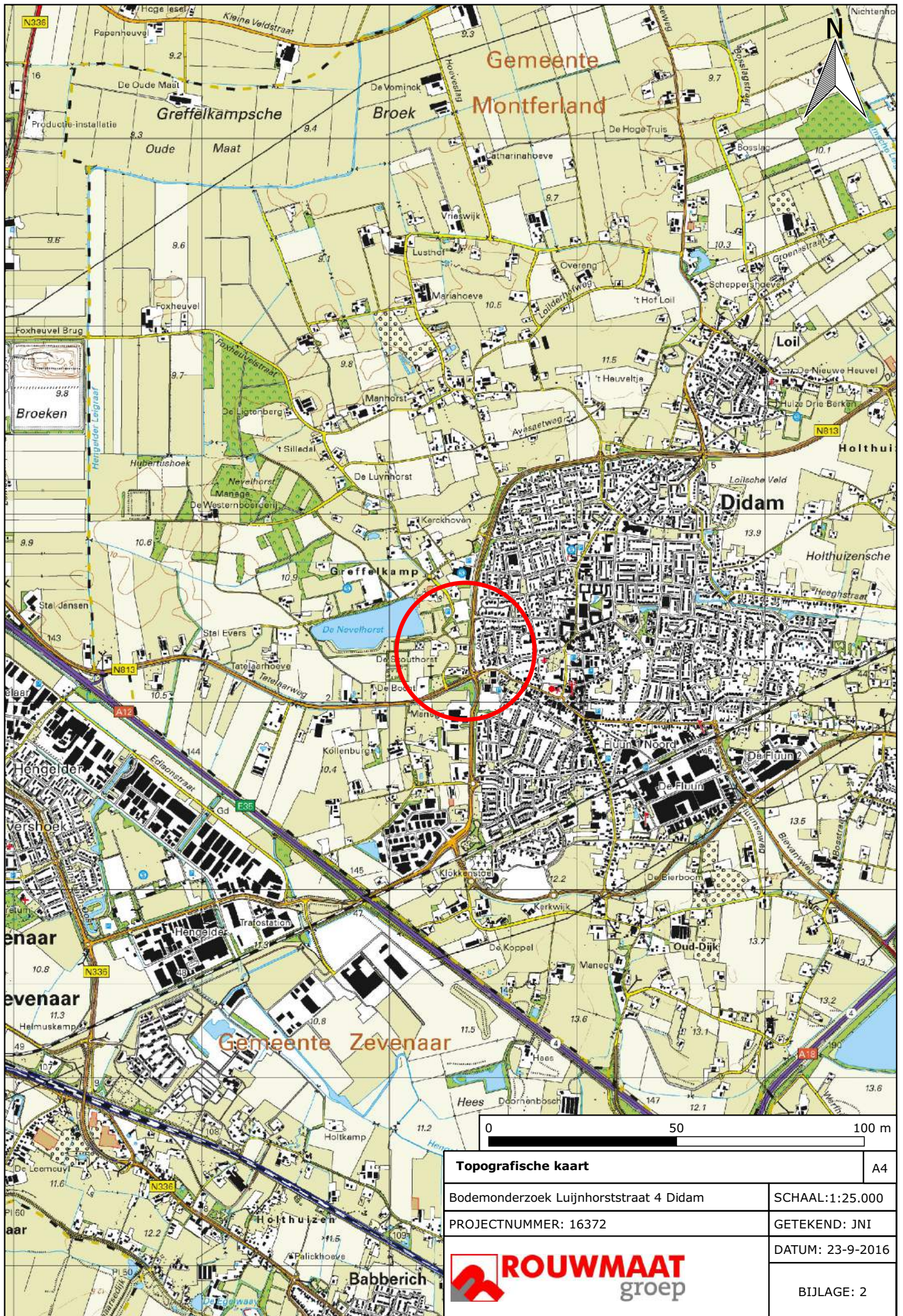
6.5 Slotconclusie en aanbevelingen

De hypothese "De gehele locatie is onverdacht" dient grotendeels aangenomen te worden. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er ons inziens op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen bezwaar voor het toekomstige gebruik van het terrein.

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt. Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

BIJLAGE 1^A

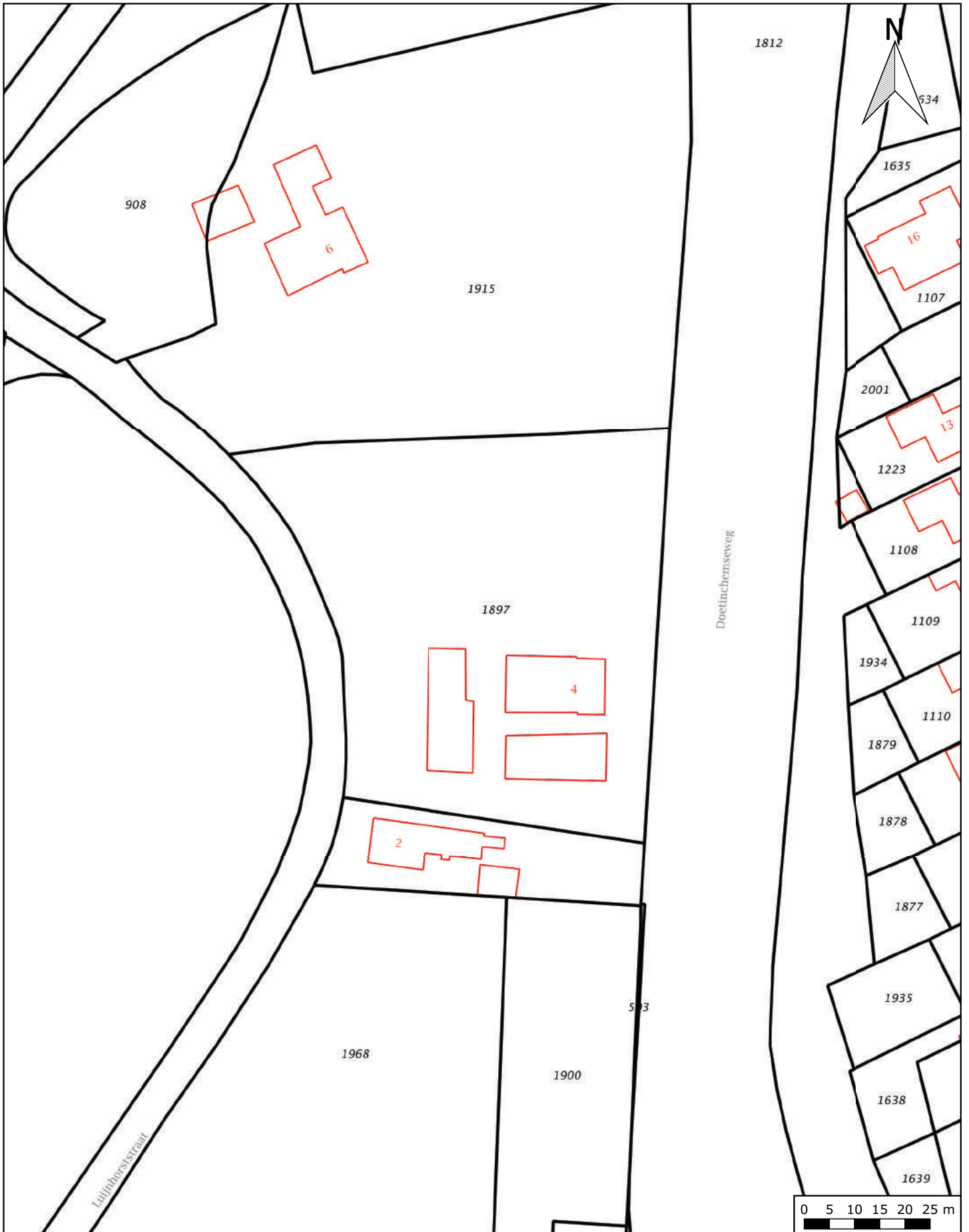
TOPOGRAFISCHE KAART



Topografische kaart		A4
Bodemonderzoek Lijnhorststraat 4 Didam		SCHAAL:1:25.000
PROJECTNUMMER: 16372		GETEKEND: JNI
		DATUM: 23-9-2016
		BIJLAGE: 2

BIJLAGE 1^B

KADASTRALE KAART MET GEGEVENS

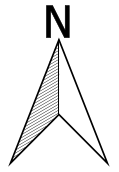


Kadastraal object	
Kadastrale gemeente:	Didam
Sectie:	B
Perceel:	1897

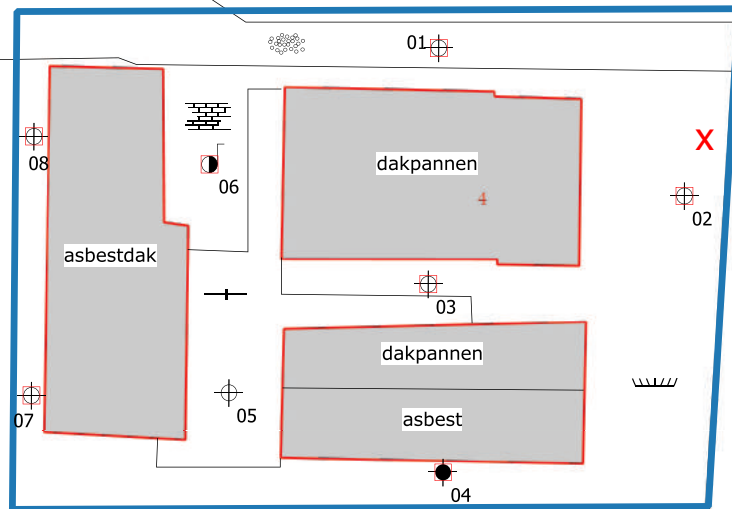
Kadastrale kaart		A4
Bodemonderzoek Luijnhorststraat 4 Didam		SCHAAL:1:1.000
PROJECTNUMMER: 16372		GETEKEND: JNI
		DATUM: 23-9-2016
		BIJLAGE: 1

BIJLAGE 1^c












SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN

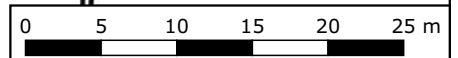


Doetinchemseweg



Legenda

-  Bebouwing
-  Locatiegrens
-  Asbestgat gecombineerd met diepe boring
-  Asbestgat gecombineerd met ondiepe boring
-  Asbestgat gecombineerd met peilbuis
-  Boring ondiep
-  Beton
-  Gras
-  Grind
-  Klinker
-  Asbestverdacht plaatmateriaal in de tuin



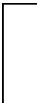




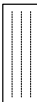









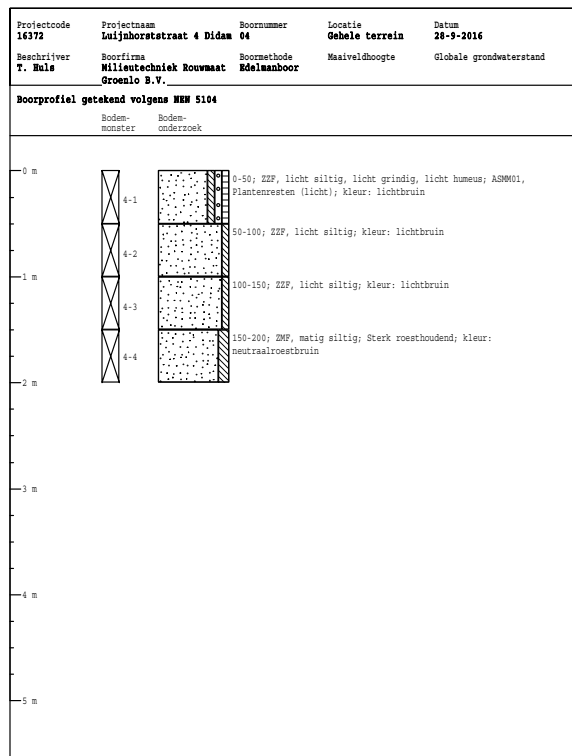
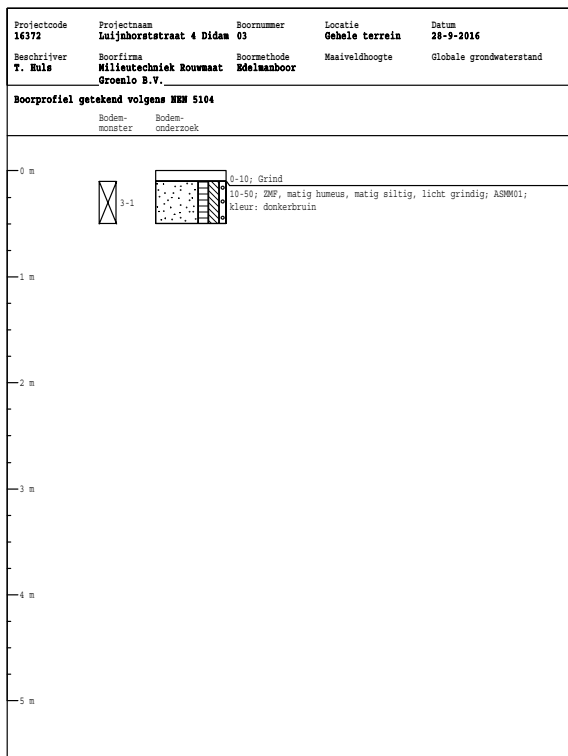
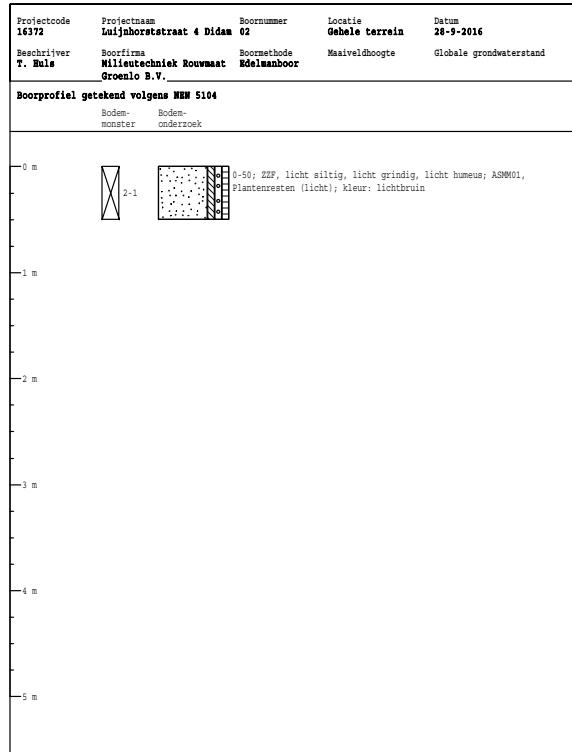
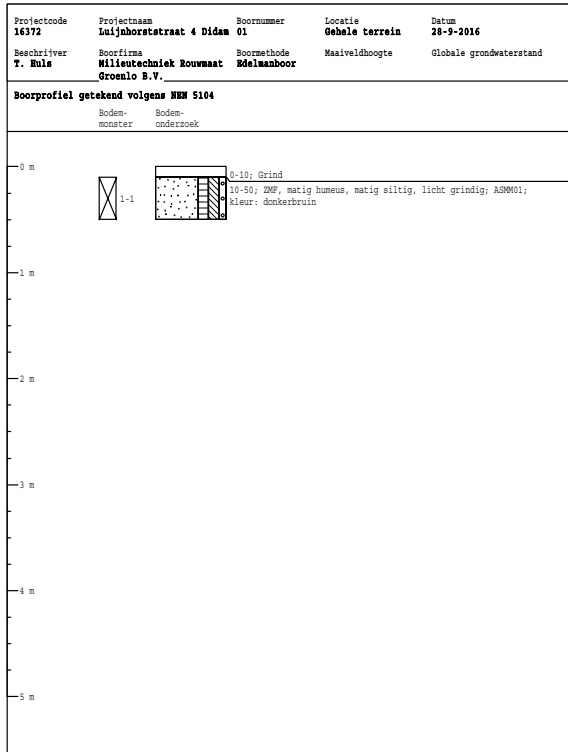
Situatietekening met monsternamenpunten		A4
Bodemonderzoek Luijnhorststraat 4 Didam		SCHAAL: 1:500
PROJECTNUMMER: 16372		GETEKEND: WEG
		DATUM: 19-10-2016
		BIJLAGE: 1C

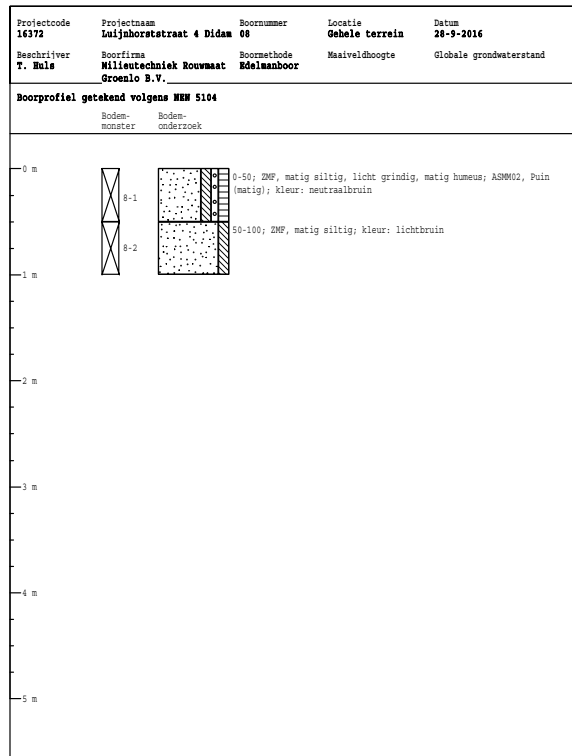
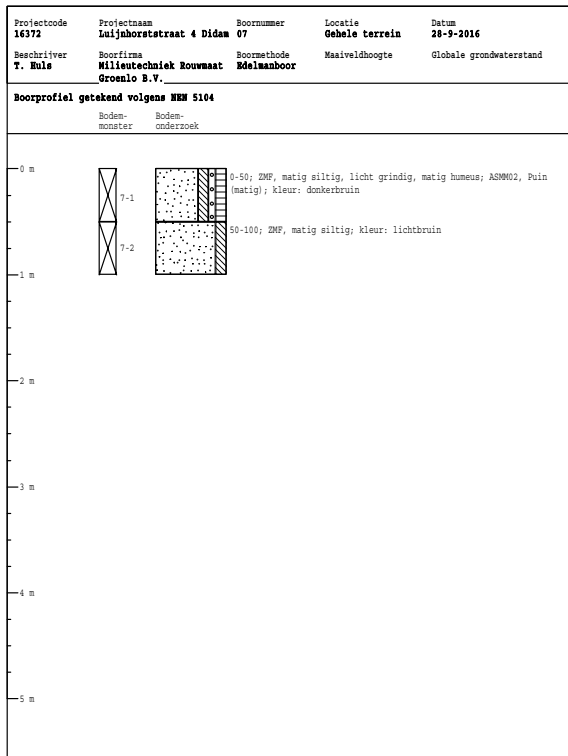
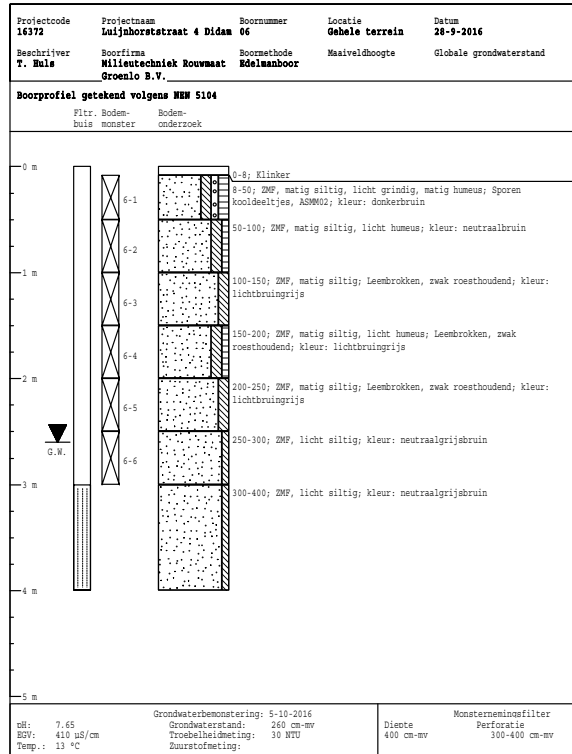
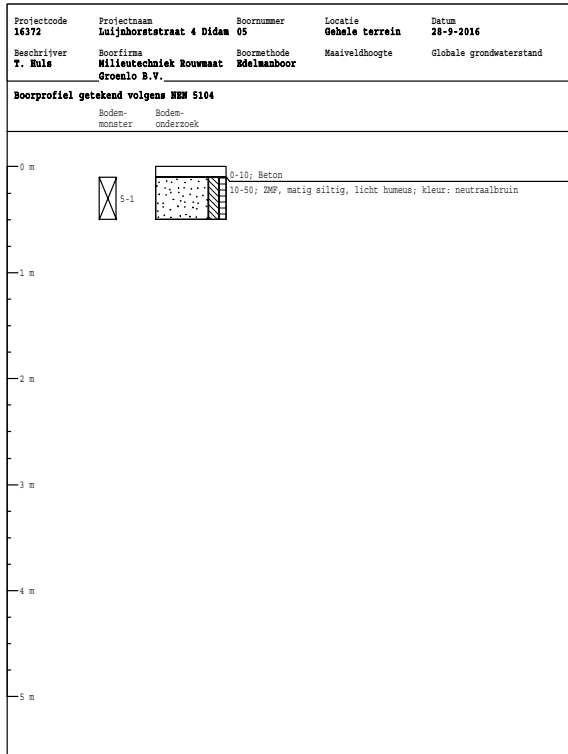
BIJLAGE 2

BOORBESCHRIJVINGEN

Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig		O/o	: Olie		Blinde buis	:	
Z/z	: zand/zandig		P/p	: Puin				
L/s	: leem/siltig		T/t	: Stoeptegels		Filter	:	
K/k	: klei/kleig					Grondwaterst.	:	
V/h	: veen/humeus							
m	: mineraal arm							
	Overig							
			Ongeroerd monster	:		Geroerd monster	:	





BIJLAGE 3

ANALYSERAPPORTEN GROND

Analyserapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging
Den Sliem 93
7141 JG GROENLO

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Luijnhorststraat 4 Didam
Uw projectnummer : 16372
ALcontrol rapportnummer : 12385533, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 58UUDMAS

Rotterdam, 05-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16372. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.


Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Lujnhorststraat 4 Didam
Projectnummer 16372
Rapportnummer 12385533 - 1

Orderdatum 28-09-2016
Startdatum 29-09-2016
Rapportagedatum 05-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 01-(5,00-50,00) 02-(0,00-50,00) 03-(5,00-50,00) 04-(0,00-50,00) 05-(10,00-60,00) 06-(10,00-50,00)				
002	Grond (AS3000)	MM2 07-(0,00-50,00) 08-(0,00-50,00)				
003	Grond (AS3000)	MM3 04-(50,00-100,00) 04-(100,00-150,00) 04-(150,00-200,00) 06-(50,00-90,00) 06-(90,00-140,00) 06-(150,00-200,00)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	91.7	89.6	89.8	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4	2.3	0.8	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.6	5.2	6.8	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	42	53	25	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.27	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	3.0	4.1	4.8	
koper	mg/kgds	S	13	16	7.0	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	25	28	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	7.3	11	12	
zink	mg/kgds	S	48	88	26	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	0.04	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.14	0.46	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.08	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.69	1.0	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.42	0.51	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.31	0.57	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.21	0.35	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.38	0.54	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.23	0.37	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.22	0.38	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.68 ¹⁾	4.3 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf:



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Lijnhorststraat 4 Didam
Projectnummer 16372
Rapportnummer 12385533 - 1

Orderdatum 28-09-2016
Startdatum 29-09-2016
Rapportagedatum 05-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01-(5,00-50,00) 02-(0,00-50,00) 03-(5,00-50,00) 04-(0,00-50,00) 05-(10,00-60,00) 06-(10,00-50,00)
002	Grond (AS3000)	MM2 07-(0,00-50,00) 08-(0,00-50,00)
003	Grond (AS3000)	MM3 04-(50,00-100,00) 04-(100,00-150,00) 04-(150,00-200,00) 06-(50,00-90,00) 06-(90,00-140,00) 06-(150,00-200,00)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Lijnhorststraat 4 Didam
Projectnummer 16372
Rapportnummer 12385533 - 1

Orderdatum 28-09-2016
Startdatum 29-09-2016
Rapportagedatum 05-10-2016

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
-

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Lijnhorststraat 4 Didam
 Projectnummer 16372
 Rapportnummer 12385533 - 1

Orderdatum 28-09-2016
 Startdatum 29-09-2016
 Rapportagedatum 05-10-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5789051	29-09-2016	28-09-2016	ALC201
001	Y5789119	29-09-2016	28-09-2016	ALC201
001	Y5789137	29-09-2016	28-09-2016	ALC201
001	Y5789123	29-09-2016	28-09-2016	ALC201
001	Y5789129	29-09-2016	28-09-2016	ALC201
001	Y5789134	29-09-2016	28-09-2016	ALC201
002	Y5789132	29-09-2016	28-09-2016	ALC201

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analysereport

Blad 6 van 6

Projectnaam Lijnhorststraat 4 Didam
Projectnummer 16372
Rapportnummer 12385533 - 1

Orderdatum 28-09-2016
Startdatum 29-09-2016
Rapportagedatum 05-10-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5789131	29-09-2016	28-09-2016	ALC201
003	Y5789135	29-09-2016	28-09-2016	ALC201
003	Y5789127	29-09-2016	28-09-2016	ALC201
003	Y5789136	29-09-2016	28-09-2016	ALC201
003	Y5789133	29-09-2016	28-09-2016	ALC201
003	Y5789126	29-09-2016	28-09-2016	ALC201
003	Y5789128	29-09-2016	28-09-2016	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Wout Egging
Den Sliem 93
7141 JG GROENLO

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Luijnhorststraat 4 Didam
Uw projectnummer : 16372
ALcontrol rapportnummer : 12385554, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : ZLG7FZHD

Rotterdam, 03-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16372. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.


Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Wout Egging

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Lujnhorststraat 4 Didam
Projectnummer 16372
Rapportnummer 12385554 - 1

Orderdatum 28-09-2016
Startdatum 29-09-2016
Rapportagedatum 03-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	ASMM01
002	Asbestverdachte grond AS3000	ASMM02

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

aangeleverd materiaal grond	kg		10.01	10.92
totaal gewicht na drogen	g		9205	9554
droge stof	gew.-%		91.9	87.5

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	0.2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	0.16
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	0.16
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	S	<2	0.12
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	S	<2	0.20
chrysotiel	mg/kgds	S	<2	0.16
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	0.12
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	0.20
amosiet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Wout Egging

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Lijnhorststraat 4 Didam
Projectnummer 16372
Rapportnummer 12385554 - 1

Orderdatum 28-09-2016
Startdatum 29-09-2016
Rapportagedatum 03-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	ASMM01
002	Asbestverdachte grond AS3000	ASMM02

Analyse	Eenheid	Q	001	002
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	0.16
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.4	1.9

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Wout Egging

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Lijnhorststraat 4 Didam
Projectnummer 16372
Rapportnummer 12385554 - 1

Orderdatum 28-09-2016
Startdatum 29-09-2016
Rapportagedatum 03-10-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalinggrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1273534	29-09-2016	29-09-2016	ALC291 Theoretische monsternamedatum
002	E1273535	29-09-2016	29-09-2016	ALC291 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

**Analysrapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 1238554-001 Datum analyse: 03-10-2016
 Projectnummer: 16372
 Projectnaam: 16372

Monsteromschrijving: ASMM01

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9205	g	
totaal gewicht voor drogen	10013	g	
droge stof	91.9	gew.-%	
Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.4		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	158	100														
4-8	115	100														
2-4	48	100														
1-2	83	22.5														0.8
0.5-1	215	8.0														0.6
<0.5	8585															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 1238554-002 Datum analyse: 03-10-2016
 Projectnummer: 16372
 Projectnaam: 16372

Monsteromschrijving: ASMM02

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	9554	g
totaal gewicht voor drogen	10924	g
droge stof	87.5	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.16		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.16		
gemeten totaal asbestconcentratie	0.2	0.12	0.20
berekende bepalingsgrens	1.9		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	0.16	0.12	0.20
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	0.16		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Isolatie	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)***
>32	0	100														
16-32	12	100														
8-16	56	100														
4-8	76	100														
2-4	75	100	X						Isolatie	1	0.0019		0.159	0.119	0.199	
1-2	109	27.9														0.8
0.5-1	233	5.6														1.1
<0.5	8992															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

BIJLAGE 4

ANALYSERAPPORTEN GRONDWATER

Analyserapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Arjan Ellmann
Den Sliem 93
7141 JG GROENLO

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Luijnhorststraat 4 Didam
Uw projectnummer : 16372
ALcontrol rapportnummer : 12390643, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : TP4ZL7KP

Rotterdam, 10-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16372. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.


Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Lujnhorststraat 4 Didam
 Projectnummer 16372
 Rapportnummer 12390643 - 1

Orderdatum 05-10-2016
 Startdatum 05-10-2016
 Rapportagedatum 10-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	Pb06		
Analyse	Eenheid	Q	001	
<i>METALEN</i>				
barium	µg/l	S	73	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	3.2	
zink	µg/l	S	<10	
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	0.72	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	0.12	
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.32	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.44 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	µg/l	S	0.14	
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Arjan Ellmann

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Lijnhorststraat 4 Didam
Projectnummer 16372
Rapportnummer 12390643 - 1

Orderdatum 05-10-2016
Startdatum 05-10-2016
Rapportagedatum 10-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb06

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Arjan Ellmann

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Lijnhorststraat 4 Didam
Projectnummer 16372
Rapportnummer 12390643 - 1

Orderdatum 05-10-2016
Startdatum 05-10-2016
Rapportagedatum 10-10-2016

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Arjan Ellmann

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Lijnhorststraat 4 Didam
Projectnummer 16372
Rapportnummer 12390643 - 1

Orderdatum 05-10-2016
Startdatum 05-10-2016
Rapportagedatum 10-10-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6110858	05-10-2016	05-10-2016	ALC236
001	G6110825	05-10-2016	05-10-2016	ALC236
001	B1547414	05-10-2016	05-10-2016	ALC204

Paraaf :

BIJLAGE 5

TOETSINGSTABELLEN

In de onderstaande tabel(len) worden de geanalyseerde concentraties aangegeven. De analyseresultaten voor grond zijn omgerekend naar een standaardbodem met in achtname van de bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd.

Verbinding	Grondmonsters				
	MM1 (mg/kg.ds)	MM2 (mg/kg.ds)	AW	½(AW+I)	I
Organische stof (% d.s.)	2,4	2,3			
Lutum (% d.s.)	4,6	5,2			
Droge stof					
Droge stof (% d.s.)	91,7	89,6			
Metalen					
Barium	123	147			
Cadmium	<0,2 -	0,44 -	0,60	6,80	13,0
Kobalt	8,21 -	10,7 -	15,0	103	190
Koper	24,4 -	29,5 -	40,0	115	190
Kwik	<0,05 -	<0,05 -	0,15	2,08	4,00
Lood	37,3 -	41,4 -	50,0	290	530
Molybdeen	<0,5 -	<0,5 -	1,50	95,8	190
Nikkel	17,5 -	25,3 -	35,0	67,5	100,0
Zink	99,7 -	178 +	140	430	720
PAK					
Naftaleen	0,042	0,17			
Anthraceen	0,07	0,08			
Fenanthreen	0,14	0,46			
Fluorantheen	0,69	1			
Benzo(a)anthraceen	0,42	0,51			
Chryseen	0,31	0,57			
Benzo(a)pyreen	0,38	0,54			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,23	0,37			
Benzo(k)fluorantheen	0,21	0,35			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,22	0,38			
PAK (10) (0.7 factor)	2,68 +	4,3 +	1,50	20,8	40,0
Polychloorbifenylen (PCB)					
PCB 52	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 28	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 101	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 118	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 138	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 153	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 180	<0,001 -	<0,001 -			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,020 -	0,021 -*	0,020	0,51	1,00
Minerale olie					
Minerale olie C10-C12	<5 -	<5 -			
Minerale olie C12 - C22	<5 -	<5 -			
Minerale olie C22 - C30	<5 -	<5 -			
Minerale olie C30 - C40	<5 -	<5 -			
Minerale olie (totaal)	<20 -	<20 -	190	2595	5000

MM1: 01-1, 02-1, 03-1, 04-1, 05-1, 06-1 (0-60 cm-mv)
 MM2: 07-1, 08-1 (0-50 cm-mv)

Verbinding	Grondmonsters			
	MM3 (mg/kg.ds)	AW	½(AW+I)	I
Organische stof (% d.s.)	2			
Lutum (% d.s.)	6,8			
Droge stof				
Droge stof (% d.s.)	89,8			
Metalen				
Barium	60,5			
Cadmium	<0,2 -	0,60	6,80	13,0
Kobalt	11,1 -	15,0	103	190
Koper	12,4 -	40,0	115	190
Kwik	<0,05 -	0,15	2,08	4,00
Lood	<10 -	50,0	290	530
Molybdeen	<0,5 -	1,50	95,8	190
Nikkel	25,0 -	35,0	67,5	100,0
Zink	49,6 -	140	430	720
PAK				
Naftaleen	<0,01 -			
Anthraceen	<0,01 -			
Fenanthreen	<0,01 -			
Fluorantheen	<0,01 -			
Benzo(a)anthraceen	<0,01 -			
Chryseen	<0,01 -			
Benzo(a)pyreen	<0,01 -			
Benzo(g,h,i)peryleen	<0,01 -			
Benzo(k)fluorantheen	<0,01 -			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<0,01 -			
PAK (10) (0.7 factor)	0,07 -	1,50	20,8	40,0
Polychloorbifenylen (PCB)				
PCB 52	<0,001 -			
PCB 28	<0,001 -			
PCB 101	<0,001 -			
PCB 118	<0,001 -			
PCB 138	<0,001 -			
PCB 153	<0,001 -			
PCB 180	<0,001 -			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,025 -*	0,020	0,51	1,00
Minerale olie				
Minerale olie C10-C12	<5 -			
Minerale olie C12 - C22	<5 -			
Minerale olie C22 - C30	<5 -			
Minerale olie C30 - C40	<5 -			
Minerale olie (totaal)	<20 -	190	2595	5000

MM3: 04-1, 04-2, 04-3, 06-2, 06-3, 06-4 (50-200 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

Verbinding	ASMM01 (mg/kg.ds)	Grondmonsters		
		AW	½(AW+I)	I
Organische stof (% d.s.)	10			
Lutum (% d.s.)	25			
Asbest (actinoliet) bovengrens	<2 -	-	50,0	100,0
Asbest (actinoliet) ondergrens	<2 -	-	50,0	100,0
Asbest (anthophylliet) bovengrens	<2 -	-	50,0	100,0
Asbest (anthophylliet) ondergrens	<2 -	-	50,0	100,0
Asbest (tremoliet) bovengrens	<2 -	-	50,0	100,0
Asbest (tremoliet) ondergrens	<2 -	-	50,0	100,0
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)	<2 -	-	50,0	100,0
Concentratie amosiet (bovengrens)	<2 -	-	50,0	100,0
Concentratie amosiet (ondergrens)	<2 -	-	50,0	100,0
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	<2 -	-	50,0	100,0
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	<2 -	-	50,0	100,0
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	<2 -	-	50,0	100,0
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	<2 -	-	50,0	100,0
Gemeten concentratie amosiet	<2 -	-	50,0	100,0
Gemeten concentratie chrysotiel	<2 -	-	50,0	100,0
Gemeten concentratie crocidoliet	<2 -	-	50,0	100,0
Droge stof				
Droge stof (% d.s.)	91,9			
Uitbestede analyses				
Anthophylliet	<2 -			
Tremoliet	<2 -	-	50,0	100,0
Actinoliet	<2 -	-	50,0	100,0
Asbest onderzoek				
Gemeten asbestconcentratie	<2 -	-	50,0	100,0
Ondergrens (95% betrouw. interval)	<2 -			
Bovengrens (95% betrouw. interval)	<2 -			
gemeten serpentijn concentratie	<2 -	-	50,0	100,0
gemeten amfibool concentratie	<2 -			
ASMM01: ASMM01 (0-50 cm-mv)				

Verbinding	ASMM02 (mg/kg.ds)	Grondmonsters		
		AW	½(AW+I)	I
Organische stof (% d.s.)	10			
Lutum (% d.s.)	25			
Asbest (actinoliet) bovengrens	<2 -	-	50,0	100,0
Asbest (actinoliet) ondergrens	<2 -	-	50,0	100,0
Asbest (anthophylliet) bovengrens	<2 -	-	50,0	100,0
Asbest (anthophylliet) ondergrens	<2 -	-	50,0	100,0
Asbest (tremoliet) bovengrens	<2 -	-	50,0	100,0
Asbest (tremoliet) ondergrens	<2 -	-	50,0	100,0
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)	0,16	-	50,0	100,0
Concentratie amosiet (bovengrens)	<2 -	-	50,0	100,0
Concentratie amosiet (ondergrens)	<2 -	-	50,0	100,0
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	0,2	-	50,0	100,0
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	0,12	-	50,0	100,0
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	<2 -	-	50,0	100,0
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	<2 -	-	50,0	100,0
Gemeten concentratie amosiet	<2 -	-	50,0	100,0
Gemeten concentratie chrysotiel	0,16	-	50,0	100,0
Gemeten concentratie crocidoliet	<2 -	-	50,0	100,0
Droge stof				
Droge stof (% d.s.)	87,5			
Uitbestede analyses				
Anthophylliet	<2 -			
Tremoliet	<2 -	-	50,0	100,0
Actinoliet	<2 -	-	50,0	100,0
Asbest onderzoek				
Gemeten asbestconcentratie	0,2	-	50,0	100,0
Ondergrens (95% betrouw. interval)	0,12			
Bovengrens (95% betrouw. interval)	0,2			
gemeten serpentijn concentratie	0,16	-	50,0	100,0
gemeten amfibool concentratie	<2 -			
ASMM02: ASMM02 (0-50 cm-mv)				

Verbinding	Grondwatermonster			
	06 (µg/liter)	S	½(S+I)	I
Metalen				
Barium	73 +	50,0	338	625
Cadmium	<0,2 -	0,40	3,20	6,00
Kobalt	<2 -	20,0	60,0	100,0
Koper	<2 -	15,0	45,0	75,0
Kwik	<0,05 -	0,050	0,18	0,30
Lood	<2 -	15,0	45,0	75,0
Molybdeen	<2 -	5,00	153	300
Nikkel	3,2 -	15,0	45,0	75,0
Zink	<10 -	65,0	433	800
Vluchtige aromaten				
Benzeen	<0,2 -	0,20	15,1	30,0
Tolueen	0,72 -	7,00	504	1000
Ethylbenzeen	<0,2 -	4,00	77,0	150
o-xyleen	0,12			
p- en m-xyleen	0,32			
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,44 +	0,20	35,1	70,0
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,2 -	6,00	153	300
PAK				
Naftaleen	0,14 +	0,0100	35,0	70,0
Gehalogeneerde koolwaterstoffen				
1,1-Dichloorethaan	<0,2 -	7,00	454	900
1,2-Dichloorethaan	<0,2 -	7,00	204	400
1,1-Dichlooretheen	<0,1 -	0,0100	5,01	10,00
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -			
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -			
Dichloormethaan	<0,2 -	0,0100	500	1000
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14 -*	0,0100	10,0	20,0
1,1-Dichloorpropaan	<0,2 -			
1,2-Dichloorpropaan	<0,2 -			
1,3-Dichloorpropaan	<0,2 -			
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42 -	0,80	40,4	80,0
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1 -	0,0100	20,0	40,0
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1 -	0,0100	5,01	10,00
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1 -	0,0100	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1 -	0,0100	65,0	130
Trichlooretheen (Tri)	<0,2 -	24,0	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,2 -	6,00	203	400
Vinylchloride	<0,2 -	0,0100	2,51	5,00
Tribroommethaan (bromoform)	<0,2 -	-	315	630
Minerale olie				
Minerale olie C10-C12	<25 -			
Minerale olie C12 - C22	<25 -			
Minerale olie C22 - C30	<25 -			
Minerale olie C30 - C40	<25 -			
Minerale olie (totaal)	<50 -	50,0	325	600

06: (300-400 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-*: separate gehalten zijn onder streefwaarde of detectiegrens,

-: onder streefwaarde of detectiegrens, +: tussen streefwaarde en ½(S+I),

++: tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

BIJLAGE 6

PROJECTFOTO'S



Afbeelding 1: Overzichtsfoto



Afbeelding 2: Overzichtsfoto



Afbeelding 3: Overzichtsfoto



Afbeelding 4: Overzichtsfoto



Afbeelding 5: Overzichtsfoto



ProjectLuijnhorststraat 4 Didam-6

Afbeelding 6: Overzichtsfoto



ProjectLuijnhorststraat 4 Didam-7

Afbeelding 7: Overzichtsfoto



ProjectLuijnhorststraat 4 Didam-8

Afbeelding 8: Overzichtsfoto



ProjectLuijnhorststraat 4 Didam-Meetpunt01-1

Afbeelding 9: Gat 01



ProjectLuijnhorststraat 4 Didam-Meetpunt02-1

Afbeelding 10: Gat 02



ProjectLuijnhorststraat 4 Didam-Meetpunt03-1

Afbeelding 11: Gat 03



ProjectLuijnhorststraat 4 Didam-Meetpunt04-1

Afbeelding 12: Gat 04



ProjectLuijnhorststraat 4 Didam-Meetpunt06-1

Afbeelding 13: Gat 06



ProjectLuijnhorststraat 4 Didam-Meetpunt07-1

Afbeelding 14: Gat 07



ProjectLuijnhorststraat 4 Didam-Meetpunt08-1

Afbeelding 15: Gat 08

BIJLAGE 7

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

Projectnummer: MT-16372
Project Bodemonderzoek Luijnhorststraat 4 Didam

Eis BRL SIKB 2000

Degene die de kritische functie heeft, de opdrachtnemer, dient er aantoonbaar, transparant en controleerbaar voor zorg te dragen dat aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit is voldaan.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000, veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Milieutechniek Rouwmaat B.V. is gecertificeerd en erkend onder het procescertificaat met het kenmerk VB-031 voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001, 2002 en 2018.

Met vriendelijke groet,
Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.



Veldmedewerker



Datum: 04-02-16
Formulier B.7.15 Onafhankelijkheidsverklaring versie 2, blad 1

BIJLAGE 8

VOORONDERZOEK

Jeroen Nijenhuis

Van: Anneke Zonneveld <a.zonneveld@montferland.info>
Verzonden: maandag, september 26, 2016 10:31
Aan: Jeroen Nijenhuis
Onderwerp: Betr.: Verzoek om historische informatie Luijnhorststraat 4 Didam
Bijlagen: NBG_globespotter_image.jpg

Dag Jeroen,

Ik heb in onze bodeminformatiesysteem gekeken naar relevante informatie over de Luijnhorststraat 4 Didam. Het geeft alleen een vermelding 'grote kans op asbest' volgens de asbestkansenkaart. Dit kan duiden op zowel mogelijke stortgaten met asbest/bouwpuin, als verweerde asbestdaken met verhoogde kans op asbest(vezels) in de druppoot van de asbesthoudende daken.

Verder: geen bodemonderzoeken, geen verdachte bedrijfsactiviteiten, geen tanks e.d. geregistreerd/bekend.

Als ik de luchtfoto's en andere foto's zo bekijk, zie ik een half-verhard pad direct ten noorden van de bebouwing (zie bijlage: foto 2007).

Mocht je verder nog vragen hebben, dan hoor ik het graag. Succes met het bodemonderzoek.

Met vriendelijke groet,

Anneke Zonneveld (beleidsmedewerker Milieu)
afdeling Vergunning en Handhaving, gemeente Montferland
Postadres: Postbus 47, 6940 BA DIDAM
Bezoekadres: Bergvredestraat 10, 6942 GK DIDAM
werkdagen ma, di, wo, do

T: 0316-291614
F: 0316-291389
E: a.zonneveld@montferland.info
www.montferland.info

Wij werken, daar waar mogelijk, digitaal. Dit betekent dat we uw correspondentie het liefst digitaal ontvangen en beantwoorden.

>>> Jeroen Nijenhuis <j.nijenhuis@rouwmaat.nl> 23-9-2016 10:00 >>>
Goedemorgen,

We hebben een opdracht gekregen voor een bodemonderzoek aan de Luijnhorststraat 4 Didam. Mijn vraag is of er gegevens bekend zijn van deze locatie, welke van belang zijn voor het bodemonderzoek. (conform de NEN 5725) Het gaat om het perceelnummer Didam B 1897. Indien er leges verbonden zijn aan onze vraag horen wij dat graag.

Met vriendelijke groet,

Jeroen Nijenhuis



Postbus 74, 7140 AB Groenlo
Tel. :0544-474040
Fax. :
KvK :08018439
www.rouwmaat.nl

BIJLAGE 9

Toegepaste normen (behalve voor laboratoriumonderzoek)

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NVN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, orienterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsteroverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

5. Didam_Luijnhorststraat_4_R16199_v1_1_pdf (akoestisch onderzoek hogere waarde Wet Geluidhinder);

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

**Luijnhorststraat 4 en 4a
Didam**

ancoor

RAPPORT

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

projectlocatie

Luijnhorststraat 4 en 4a
Didam

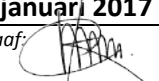
opdrachtgever

Van Vugt Bouwadvies bv
Koningsweg 5e
6942 NV Didam



ANCOOR
Zephirlaan 5
7004 GP DOETINCHEM

telefoon 03 14 - 36 81 06
email info@ancoor.nl

<i>Projectnummer en versie:</i> 16199, versie 1.1		<i>Status:</i> - DEFINITIEF -
<i>Projectleider:</i> Ing. X. Schuurmans	<i>Afdrukdatum:</i> 13-1-2017	<i>Rapportdatum:</i> 13 januari 2017
<i>Autorisatie:</i> Goedgekeurd	<i>Naam:</i> Ing. B. Mengers	<i>Paraaf:</i> 

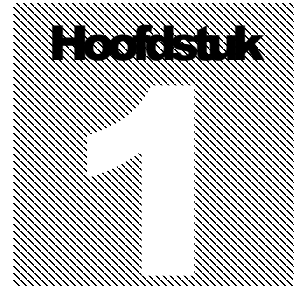
© ANCOOR Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling onderzoek.....	1-1
1.1 Aanleiding onderzoek.....	1-1
1.2 Doelstelling onderzoek.....	1-1
1.3 Plangebied.....	1-1
1.4 Opzet van het onderzoek.....	1-1
2. Wettelijk kader	2-1
2.1 Algemeen	2-1
2.2 Wegverkeerslawaaai	2-1
2.2.1 geluidzones langs wegen.....	2-1
2.2.2 aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder.....	2-1
2.2.3 maximaal toelaatbare geluidbelasting 'nieuwe situaties'	2-2
2.2.4 'dove' gevels.....	2-2
2.3 Plangebied.....	2-2
3. Verkeersgegevens	3-1
3.1 Wegverkeer	3-1
4. Resultaten en toetsing	4-1
4.1 Algemeen	4-1
4.2 Resultaten gevelbelastingen wegverkeer	4-1
5. Te treffen maatregelen	5-1
5.1 Maatregelen	5-1
5.1.1 bronmaatregelen.....	5-1
5.1.2 overdrachtsmaatregelen	5-1
5.1.3 maatregelen bij de ontvanger	5-2
5.1.4 'dove gevel'	5-2
5.1.5 verzoek hogere waarde	5-2
6. Conclusie en aanbevelingen	6-1
6.1 Algemeen	6-1
6.2 Conclusie	6-1
6.3 Aanbeveling.....	6-2

Bijlagen

I	Regionale en lokale situering
II	Plangebied/Bouwplan
III	Prognose verkeersgegevens
IV	Situatie rekenmodel
V	Invoergegevens rekenmodel
Vla-e	Resultaten wegverkeer



1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

1.1 Aanleiding onderzoek

In opdracht van Van Vugt Bouwadvies bv is door ANCOOR een akoestisch onderzoek ingesteld naar de optredende geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de gevels van de nieuw te bouwen geluidsgevoelige objecten gelegen aan de Luijnhorststraat 4 en 4a te Didam. Dit ter voorbereiding op de wijziging van het bestemmingsplan voor het genoemde plangebied. Alvorens de procedure voor de bestemmingsplanherziening verder ter hand kan worden genomen, dient er, inzicht te bestaan in de optredende geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer vanuit de directe omgeving.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer woningen c.q. geluidsgevoelig objecten gelegen zijn binnen een door deze wet aangewezen geluidzone van een weg. Het onderzoek is noodzakelijk omdat de locatie is gelegen binnen de geluidzone van de Doetinchemseweg, Luijnhorststraat, Tatelaarweg en de Hengelderweg.

De geluidsbelasting afkomstig van 30-kilometer/uur wegen en woonerven zijn bij de toetsing aan de gestelde grenswaarden in de Wet geluidhinder, uitgesloten van beoordeling. Uit vaste jurisprudentie blijkt echter dat ten behoeve van een goede ruimtelijke inpassing de geluidsbelasting afkomstig van deze wegen en woonerven eveneens dient te worden beschouwd. Dit omdat hiervan mogelijk hinder kan worden ervaren.

1.2 Doelstelling onderzoek

Doelstelling van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelastingen afkomstig van het wegverkeerslawaai op de nieuw te bouwen woningen / geluidsgevoelige objecten voor de toekomstige situatie (over 10 jaar, 2027).

1.3 Plangebied

In bijlage I is de regionale en lokale situering van het plangebied en de ontsluiting op de bestaande wegenstructuur weergegeven. In bijlage II is het plangebied weergegeven. Het plangebied is gelegen aan de Luijnhorststraat 4 – 4a te Didam en is gelegen buiten de bebouwde kom van Didam.

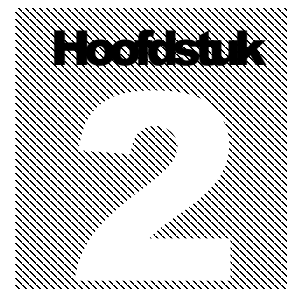
De resultaten van het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai zijn samengevat in de voorliggende rapportage.

1.4 Opzet van het onderzoek

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van de door de opdrachtgever verstrekte tekeningen van het bouwplan d.d. 20 december 2016.

AANLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK

In het voorliggende rapport wordt in hoofdstuk 2 het wettelijke kader waarbinnen het onderzoek moet worden uitgevoerd beschreven en is een omschrijving van de onderzoekslocatie opgenomen. In hoofdstuk 3 worden de verkeersintensiteiten van de relevante wegen nader omschreven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van de berekeningen alsmede de toetsing in het kader van de Wet geluidhinder aan de hoogst toelaatbare geluidsbelasting in zones gepresenteerd. Tevens wordt de onderbouwing van de gebruikte methode nader toegelicht. In hoofdstuk 5 worden de te treffen voorzieningen besproken. Tenslotte worden in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen weergegeven.



2. Wettelijk kader

2.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting (LA_{eq}) van een weg over alle perioden (dag-, avond- en nachtperiode) van respectievelijk 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur te worden bepaald. De L_{den} is de logaritmisches gemiddelde waarde van de berekende geluidbelasting in genoemde dag-, avond- (verhoogd met 5 dB) en nachtperiode (verhoogd met 10 dB), waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. In de Wet geluidhinder is een grenswaarde opgenomen ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen.

2.2 Wegverkeerslawaai

2.2.1 geluidzones langs wegen

Op grond van de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (artikel 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (artikel 74 lid 2a Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (artikel 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2-1: Breedte geluidzones aan beide zijden van de weg.

Gebied	Aantal rijstroken	Breedte geluidzone	Gebied	Aantal rijstroken	Breedte geluidzone
Stedelijk	1 of 2	200 m	Buitenstedelijk	1 of 2	250 m
	3 of meer	350 m		3 of 4	400 m
				5 of meer	600 m

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom, gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt. Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, evenals het bovengenoemde uitgezonderd gebied binnen de bebouwde kom aangemerkt.

2.2.2 aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van doorontwikkeling van de technische mogelijkheden en het treffen van geluidsreducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is. Binnen de Wet geluidhinder is in artikel 110g de mogelijkheid opgenomen om deze vermindering van de geluidsproductie in de geluidbelasting door te voeren. Voor zover er geen sprake is van specifieke omstandigheden, wordt de berekende geluidsbelasting verminderd met de aftrek ex. artikel 110g van de Wet geluidhinder, voordat de toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt.

WETTELIJK KADER

De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012 en bedraagt:

- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g Wet geluidhinder 57 dB is.
- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g Wet geluidhinder 56 dB is.
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van bovenstaande genoemde waarden.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij de bepaling van de geluidwering van de gevel.

2.2.3 maximaal toelaatbare geluidbelasting 'nieuwe situaties'

Volgens de Wet geluidhinder is er sprake van een 'nieuwe situatie' als een nieuwe weg wordt aangelegd en/of er sprake is van nog niet geprojecteerde geluidsgevoelige bebouwing. Dit houdt in dat de bestemming nog niet conform de geplande bestemming in het vigerende bestemmingsplan aanwezig is. Er is derhalve sprake van een noodzakelijke herziening van het bestemmingsplan. Grenswaarden voor 'nieuwe situaties' zijn in artikel 82 tot en met 87 van de Wet geluidhinder opgenomen.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een voorkeursgrenswaarde zoals gesteld in artikel 82, eerste lid, niet mag worden overschreden. Indien dit wel het geval is, maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, dan kan de gemeente onder bepaalde voorwaarden een ontheffing verlenen voor een hogere toelaatbare geluidbelasting. Dan dienen maatregelen welke zijn gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, op overwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Indien de belasting meer bedraagt dan de gestelde maximale ontheffingswaarde, dan kunnen er aanvullende eisen gesteld worden aan de indeling van het gebouw. In de onderstaande tabel is de normstelling uit de Wet geluidhinder opgenomen.

Tabel 2-2: Overzicht voorkeurs- en maximale ontheffingswaarde wegverkeer.

Situatie		Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde
te bouwen woning/geluidsgevoelige bebouwing	buitenstedelijk	48 dB	53 dB
	binnenstedelijk	48 dB	63 dB

2.2.4 'dove' gevels

Toetsing aan grenswaarden vindt plaats op de gevel van een geluidsgevoelige bestemming. Een 'dove' gevel is geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder, waardoor toetsing niet plaats hoeft te vinden. In lid 4 van artikel 1b van de Wet geluidhinder wordt aangegeven wat onder een dove gevel wordt verstaan: een dove gevel is volgens dit artikel een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en speelt geen rol bij het bepalen van de geluidsbelasting.

De overige gevels dienen wel te worden betrokken bij het bepalen van de geluidsbelasting van de geluidsgevoelige bestemming.

2.3 Plangebied

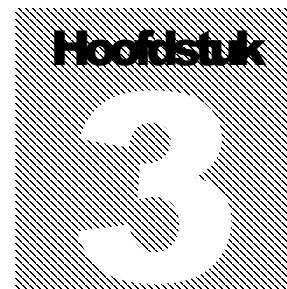
Binnen het plangebied worden nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen gerealiseerd binnen zones langs bestaande wegen.

WETTELIJK KADER

Voor het wegverkeer over de Doetinchemseweg (N813), Lijnhorststraat, Tatelaarweg (N813) en de Hengelderweg zijn de volgende uitgangspunten van toepassing:

- de bouwlocatie is gelegen in buitenstedelijk gebied;
- de breedte van de geluidzone van de aanwezige wegen bedraagt 250 meter aan weerszijde van de weg;
- de voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB op de gevels van de te realiseren van de nieuw te bouwen geluidsgevoelige bebouwing;
- de maximale ontheffingswaarde bedraagt 53 dB;
- de aftrek conform artikel 110g uit de Wet geluidhinder bedraagt voor de Doetinchemseweg, Tatelaarweg en de Hengelderweg (80 km/uur wegen), 4, 3 of 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, afhankelijk van de berekende geluidsbelasting zonder aftrek artikel 110g Wet geluidhinder;
- de aftrek conform artikel 110g uit de Wet geluidhinder bedraagt voor de Lijnhorststraat (60 km/uur) 5 dB.

De Schweitzerstraat, Pasteurstraat en de Domela Nieuwenhuisstraat zijn volgens de Wet geluidhinder niet voorzien van een geluidzone.



3. Verkeersgegevens

3.1 Wegverkeer

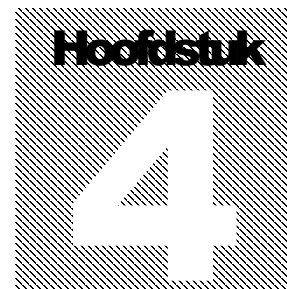
De direct aan het plangebied grenzende wegen zijn de Doetinchemseweg, Luijnhorststraat, Tatelaarweg en de Hengelderweg. De overige binnen het plangebied aanwezige wegen kunnen als niet-maatgevend worden beschouwd.

De verkeersgegevens voor het prognosejaar 2030 voor de Luijnhorststraat zijn aangeleverd door de gemeente Montferland. De aangeleverde gegevens betreffen tevens de verdeling over periode (dag, avond en nacht) en voertuigcategorie (licht, middel en zwaar) van de Domela Nieuwenhuisstraat, waar de Luijnhorststraat op gebaseerd is. Voor de verkeersgegevens inclusief de verdeling over de periode en de voertuigcategorie van de provinciale wegen Doetinchemseweg en de Tatelaarweg is de website van de provincie Gelderland geraadpleegd. De relevante maximumsnelheden en wegdektypen zijn aangeleverd door de gemeente Montferland. De etmaalintensiteiten voor het jaar 2027 zijn berekend met een autonome groei van 0,5% per jaar.

Opgemerkt dient te worden dat aangezien deze weg niet maatgevend is, maar voor de volledigheid voor de Tatelaarweg vanaf de Doetinchemseweg richting het oosten, de verkeersgegevens van de N813 (Tatelaarweg (aansluiting A12 – Doetinchemseweg) zijn genomen. Voor de Hengelderweg zijn de verkeersgegevens van de Doetinchemseweg (N813 (Tatelaarweg – De Eik) ingevoerd.

Tabel 3-1: Uurintensiteiten aan het plangebied grenzende wegen in 2027.

Rijweg	Toegestane snelheid	Aantal rijlijnen	Periode	LV	MV	ZV
N813 Doetinchemseweg (Tatelaarweg - De Eik) SMA-NL 8G+	80 km/u	2	dag	463,0	31,1	9,7
			avond	246,8	7,7	1,9
			nacht	76,8	4,9	3,9
Luijnhorststraat asfalt (referentiewegdek)	60 km/u	2	dag	21,5	1,0	0,6
			avond	11,3	0,2	0,3
			nacht	2,1	0,0	0,0
N813 Tatelaarweg (Aansluiting A12-Doetinche) SMA-NL 8b	80 km/u	2	dag	644,1	43,5	13,3
			avond	343,1	10,7	2,9
			nacht	106,8	6,7	5,4
Hengelderweg SMA-NL 8b	80 km/u	2	dag	463,0	31,1	9,7
			avond	246,8	7,7	1,9
			nacht	76,8	4,9	3,9



4. Resultaten en toetsing

4.1 Algemeen

De invloed op de onderzoekslocatie, ten gevolge van het wegverkeerslawaaï, is voor de binnen het onderzoeksgebied gelegen relevante wegen nader onderzocht. De berekeningen van de geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer zijn verricht met een door DGMR ontwikkeld computerprogramma Geomilieu (V4.10). Deze is gebaseerd op het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, standaardrekenmethode II.

In bijlage IV is de situatie weergegeven zoals deze in het computerprogramma Geomilieu van DGMR is ingevoerd. De invoergegevens van de objecten, wegen en ontvangerpunten zoals deze dienen te worden beschouwd in de zin van de Wet geluidhinder, zijn opgenomen in bijlage V. De beoordelingspunten zijn aan de voor-, achter- en zijgevels gesitueerd, waarbij per beoordelingspunt berekeningen zijn uitgevoerd op een waarneemhoogte van 1,50 meter boven het vloerniveau van de betreffende geluidsgevoelige ruimten. De resultaten van de berekende invallende geluidsbelastingen L_{den} in 2027 zijn opgenomen in tabel 4-1.

4.2 Resultaten gevelbelastingen wegverkeer

In onderstaande tabel zijn de berekende geluidsbelastingen weergegeven ten gevolge van het wegverkeer op de betreffende wegen. De geluidsbelastingen zijn weergegeven *inclusief* aftrek op basis van het gestelde in artikel 110-g van de Wet geluidhinder.

Tabel 4-1: Optredende geluidsbelastingen wegverkeer incl. aftrek art. 110g Wgh

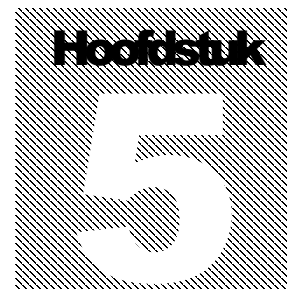
Beoordelingspunten			Grens-waarde	Wegverkeer incl aftrek 110g Wgh			
Naam	Omschrijving	Hoogte		Doetinchemseweg / Luijnhorststraat		Tatelaarweg	Hengelderweg
			[dB]	Lden	Lden	Lden	Lden
01_A	voorgevel Luijnhorststraat 4	1,5	48	53	16	43	39
02_A	zijgevel Luijnhorststraat 4	1,5	48	53	16	28	8
03_A	zijgevel Luijnhorststraat 4	1,5	48	50	30	43	40
04_A	achtergevel Luijnhorststraat 4	1,5	48	17	33	25	15
05_A	voorgevel Luijnhorststraat 4a	1,5	48	53	15	35	27
05_B	voorgevel Luijnhorststraat 4a	4,5	48	53	16	43	39
06_A	zijgevel Luijnhorststraat 4a	1,5	48	48	31	23	23
06_B	zijgevel Luijnhorststraat 4a	4,5	48	50	33	27	30
07_A	zijgevel Luijnhorststraat 4a	1,5	48	41	33	39	40
07_B	zijgevel Luijnhorststraat 4a	4,5	48	49	34	42	40
08_A	achtergevel Luijnhorststraat 4a	1,5	48	19	37	22	21
08_B	achtergevel Luijnhorststraat 4a	4,5	48	22	38	25	28

In het bovenstaande overzicht is voor de Luijnhorststraat conform het gestelde in artikel 110-g van de Wet geluidhinder, L_{den} met 5 dB gecorrigeerd voor wegen met een maximumsnelheid van minder dan 70 km/uur. Voor de Doetinchemseweg, Tatelaarweg en de Hengelderweg is L_{den} met 2 dB gecorrigeerd voor wegen met een maximumsnelheid groter dan 70 km/uur. Op de voorgevel (beoordelingspunt 01 en 05 van het geprojecteerd bouwplan is met 4 dB gecorrigeerd.

Voor de rekenuitkomsten wordt korthedshalve verwezen naar bijlage VIa t/m VI d. In deze rekenbijlage is de correctie overeenkomstig artikel 110-g van de Wet geluidhinder niet opgenomen (zie paragraaf 2.4.4). In bijlage VIe zijn de gecumuleerde gevelbelastingen wegverkeer weergegeven.

RESULTATEN EN TOETSING

Opgemerkt dient te worden dat volgens de Wet geluidhinder de geluidsbelasting per zoneplichtige weg dient te worden getoetst. Dit betekent dat voor Doetinchemseweg, Luijnhorststraat, Tatelaarweg en de Hengelderweg de geluidsbelastingen volgens de Wet geluidhinder beschouwd zijn. Uit de rekenresultaten blijkt dat als gevolg van het wegverkeer op de Luijnhorststraat, de Tatelaarweg en de Hengelderweg de toelaatbare grenswaarde van 48 dB [L_{den}] niet zullen overschrijden. Als gevolg van het wegverkeer op de Doetinchemseweg (N813) wordt de grenswaarde van 48 dB [L_{den}] wel overschreden. De maximaal vast te stellen hogere waarde van 53 dB wordt niet overschreden.



5. Te treffen maatregelen

5.1 Maatregelen

Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde dient onderzocht te worden of de geluidbelasting door middel van maatregelen aan de bron en/of de overdracht verlaagd kan worden tot de voorkeursgrenswaarden. Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelastingen ten gevolge van de weg (Doetinchemseweg) zorgt voor de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

5.1.1 bronmaatregelen

Als bronmaatregelen van het wegverkeerslawaaï kan gedacht worden aan bijvoorbeeld het verminderen van de verkeersintensiteit op de betreffende weg, het verlagen van de rijsnelheid, stiller wegdek, wijziging vormgeving. Naar verwachting zullen de verkeersintensiteiten in de toekomst niet verminderen en tevens zal het verlagen van de rijsnelheid niet aan de orde zijn. Als bronmaatregel kan een ander type wegverharding worden toegepast. Echter opgemerkt dient te worden dat ter plaatse van de Doetinchemseweg reeds voorzien is van een 'stiller wegdek' (SMA-NL 8G+).

Op basis van het bovenstaande kan ons inziens worden gesteld dat het toepassen van bronmaatregelen niet realiseerbaar en doeltreffend en/of het toepassen van deze maatregelen op verkeerskundige en financiële bezwaren stuit.

5.1.2 overdrachtsmaatregelen

Als overdrachtsmaatregel kan een geluidsscherm of -wal worden toegepast. Het scherm/de wal is het meest effectief indien dit zo dicht mogelijk langs de betreffende bron wordt geplaatst. Opgemerkt dient te worden dat de afschermdende maatregelen een behoorlijke hoogte dienen te hebben, wil op de verdiepingshoogte bij de geluidsgevoelige bestemming ook een geluidsafschermende werking optreden.

Buiten het feit dat er ter plaatse van de weg geen plaats is om overdrachtsmaatregelen in de vorm van schermen of wallen toe te passen, is dit vanuit verkeers- en stedenbouwkundig oogpunt ongewenst. Gezien de beperkte omvang van het nieuwbouwplan kunnen de financiële consequenties hiervan de haalbaarheid van het project mogelijk in gevaar brengen.

Om de geluidsbelasting terug te brengen, kan er overwogen worden, indien het niet stuit op stedenbouwkundige beperkingen om de geprojecteerde woningen naar achteren te verschuiven ten opzichte van de Doetinchemseweg. Echter de situering zoals deze momenteel is opgenomen is bewust gekozen om de geluidsluwe ruimte c.q. tuin zo groot mogelijk te hebben. Hierbij dient de woning als geluidsafscherming. Omdat er op het bouwperceel geen ruimte is om de woningen zo ver naar achteren te verplaatsen dat er geen ontheffing meer noodzakelijk is, is verplaatsen, naar ons idee geen optie.

5.1.3 maatregelen bij de ontvanger

Voorgaand is reeds aangegeven dat ter plaatse van de geprojecteerde geluidsgevoelige bestemmingen de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van het wegverkeerlawaaï wordt overschreden. Omdat het slechts gaat over een beperkt aantal geluidsgevoelige bestemmingen (2 woningen) waar sprake is van een overschrijding, kunnen om financiële en stedenbouwkundige redenen geen bron- of overdrachtsmaatregelen worden getroffen. Bij de gemeente dient voor de betreffende geluidsgevoelige bestemmingen hogere waarden te worden aangevraagd.

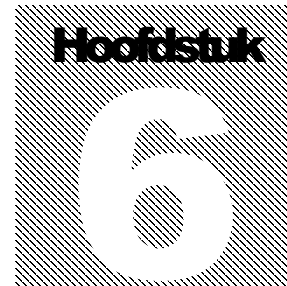
5.1.4 'dove gevel'

Gevels die een te hoge c.q. niet-acceptabele geluidsbelasting hebben, kunnen worden uitgevoerd als zogenaamde 'dove gevel'. Hierdoor kan realisatie van een project waarbij sprake is van forse gevelbelastingen op gevels van geluidsgevoelige bebouwing in de regel alsnog doorgang vinden. Dit betreft een afschermdende wandconstructie zonder te openen ramen, ventilatievoorzieningen en/of deuren. Conform het gestelde in artikel 1b lid 5 van de Wet geluidhinder wordt een dergelijke afschermdende constructie niet aangemerkt als 'geluidsgevoelig'. Voor een 'dove gevel' is het niet nodig om een hogere waarde aan te vragen. Omdat er geen mogelijkheid is de achtergelegen ruimte van de geluidsbelaste zijde te ventileren dan wel door te spuien, is terughoudendheid gewenst bij het toepassen van een dergelijke constructie.

5.1.5 verzoek hogere waarde

Indien maatregelen gericht op reductie van de geluidbelasting middels bronmaatregelen en overdrachtsmaatregelen als onvoldoende doeltreffend worden beschouwd of dat deze overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten, wordt voorgesteld om voor de geprojecteerde woningen een hogere waarde vast te stellen. B&W is bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde. De maximale berekende gevelbelasting is 53 dB (incl. aftrek 110g Wgh). Opgemerkt dient te worden dat de maximale ontheffingswaarde van 53 dB (buitenstedelijk situatie) niet wordt overschreden.

Alvorens de definitieve plannen ten behoeve van de bouwvergunning kunnen worden ingediend bij de gemeente, dient te worden bepaald welke voorzieningen noodzakelijk zijn om een binnenniveau van 33 dB veilig te stellen. Dit zou bijvoorbeeld kunnen worden bereikt door het aanbrengen van aangepaste beglazing en geïsoleerde ventilatievoorzieningen (suskast) dan wel een mechanische ventilatie systeem. Deze voorzieningen dienen in de aanvraag om een bouwvergunning te worden meegenomen.



6. Conclusie en aanbevelingen

6.1 Algemeen

In opdracht van Van Vugt Bouwadvies bv is door ANCOOR een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeerlawai op de gevels van nieuw te bouwen woningen gelegen binnen het plangebied aan de Luijnhorststraat 4 – 4a te Didam. Het onderzoek is noodzakelijk omdat de locatie is gelegen binnen de geluidzone van enkele wegen.

6.2 Conclusie

De te verwachten geluidsbelasting [L_{den}] vanwege het wegverkeer op de gevels van de geprojecteerde woningen ten gevolge van het wegverkeer op de N813 (Doetinchemseweg) bedraagt maximaal 53 dB. Hierin is respectievelijk de 2 dB (en plaatselijk 4 dB) aftrek ex artikel 110g Wet geluidshinder voor wegen waarop de snelheid van lichte voertuigen meer dan 70 km/uur bedraagt reeds verdisconteerd. De gevelbelastingen liggen derhalve boven de wettelijk toegestane waarde van 48 dB. Opgemerkt dient te worden dat de maximaal vast te stellen hogere waarde van 53 dB niet wordt overschreden.

De te verwachten geluidsbelasting [L_{den}] vanwege het wegverkeer op de gevels van de geprojecteerde woningen ten gevolge van het wegverkeer op de Luijnhorststraat, Tatelaarweg en de Hengelderweg bedraagt maximaal 43 dB. Hierin is respectievelijk de 2 dB aftrek ex artikel 110g Wet geluidshinder voor wegen waarop de snelheid van lichte voertuigen meer dan 70 km/uur (N471) bedraagt en de 5 dB aftrek ex artikel 110g Wet geluidshinder voor wegen waarop de snelheid van lichte voertuigen minder dan 70 km/uur (Luijnhorststraat) bedraagt reeds verdisconteerd. De gevelbelastingen liggen derhalve onder de wettelijk toegestane waarde van 48 dB.

Omdat de berekende gevelbelastingen ten gevolge van het wegverkeer niet allemaal voldoen aan de voorkeurswaarde, is onderzocht welke maatregelen er mogelijk zijn om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde.

Geconcludeerd is dat het toepassen van bronmaatregelen niet realiseerbaar en doeltreffend en/of het toepassen van deze maatregelen op verkeerskundige en financiële bezwaren stuit. Afscherpende maatregelen in de overdrachtsfeer middels een scherm/wal is ons inziens uit stedenbouwkundig oogpunt ongewenst. Om de geluidsbelasting terug te brengen, kan er overwogen worden, indien het niet stuit op stedenbouwkundige beperkingen om de geprojecteerde woningen naar achteren te verschuiven ten opzichte van de Doetinchemseweg. Echter de situering zoals deze momenteel is opgenomen is bewust gekozen om de geluidsluwe ruimte c.q. tuin zo groot mogelijk te hebben. Hierbij dient de woning als geluidsafscherming. Omdat er op het bouwperceel geen ruimte is om de woningen zo ver naar achteren te verplaatsen dat er geen ontheffing meer noodzakelijk is, is verplaatsen, naar ons idee geen optie.

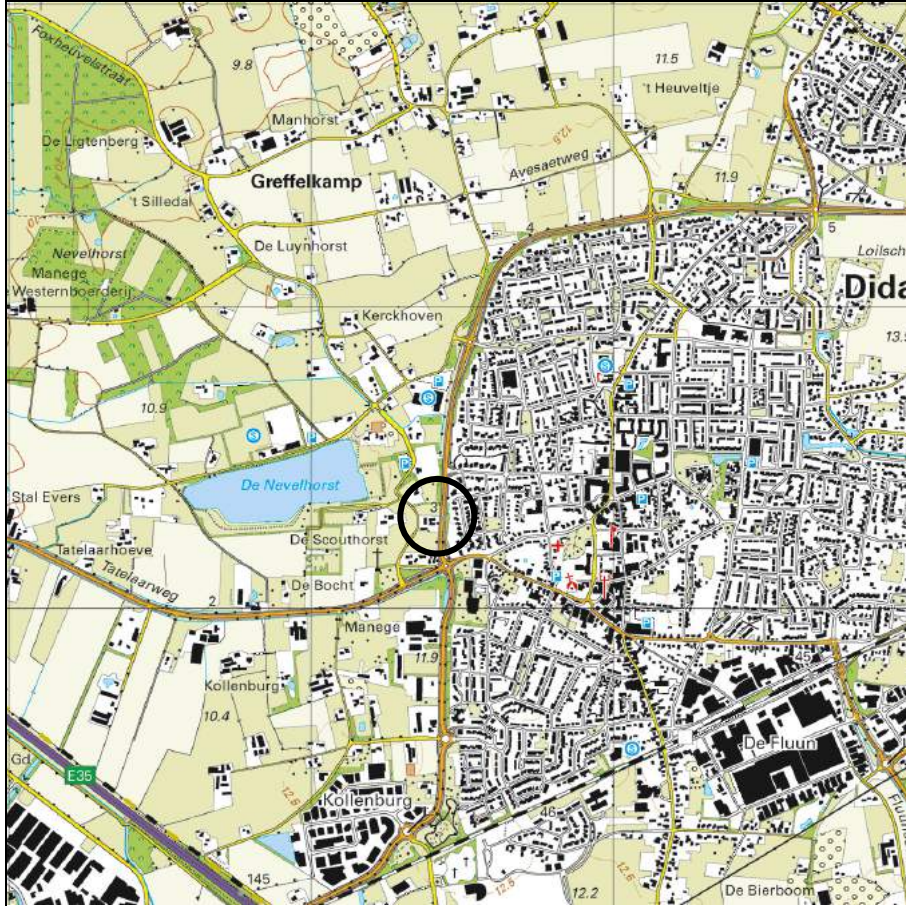
CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Indien maatregelen gericht op reductie van de geluidbelasting middels bronmaatregelen en overdrachtsmaatregelen (b.v. schermen/wallen) als onvoldoende doeltreffend worden beschouwd of dat deze overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten, wordt voorgesteld om voor de geprojecteerde woningen een hogere waarde vast te stellen. B&W is bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde.


6.3 Aanbeveling

Indien de geluidbelastingen niet tot de voorkeurswaarde kunnen worden verlaagd en hogere waarden moeten worden vastgesteld, dan dient bij de aanvraag omgevingsvergunning een aanvullend akoestisch onderzoek naar de geluidwerende kwaliteit van de gevels te worden toegevoegd waarop een hogere grenswaarde is vastgesteld. Hierbij dient te worden aangetoond dat de karakteristieke geluidswering $G_{a,k}$ van de uitwendige scheidingsconstructies (gevels en daken) ter plaatse van geluidsgevoelige ruimten voldoet aan de hiervoor gestelde grenswaarden uit het Bouwbesluit. De geluidswering van deze uitwendige scheidingsconstructies dienen ten minste gelijk te zijn aan het verschil tussen de cumulatieve geluidbelasting zoals opgenomen in tabel 5.1 op de gevels (of een dakvlak) en de grenswaarde voor het geluidsniveau in geluidsgevoelige ruimten van 33 dB, zoals vermeld in afd. 3.1 van het Bouwbesluit. De karakteristieke geluidswering $G_{a,k}$ dient in alle situaties ten minste 20 dB te bedragen.

BIJLAGE I : REGIONALE EN LOKALE SITUERING



Legenda:

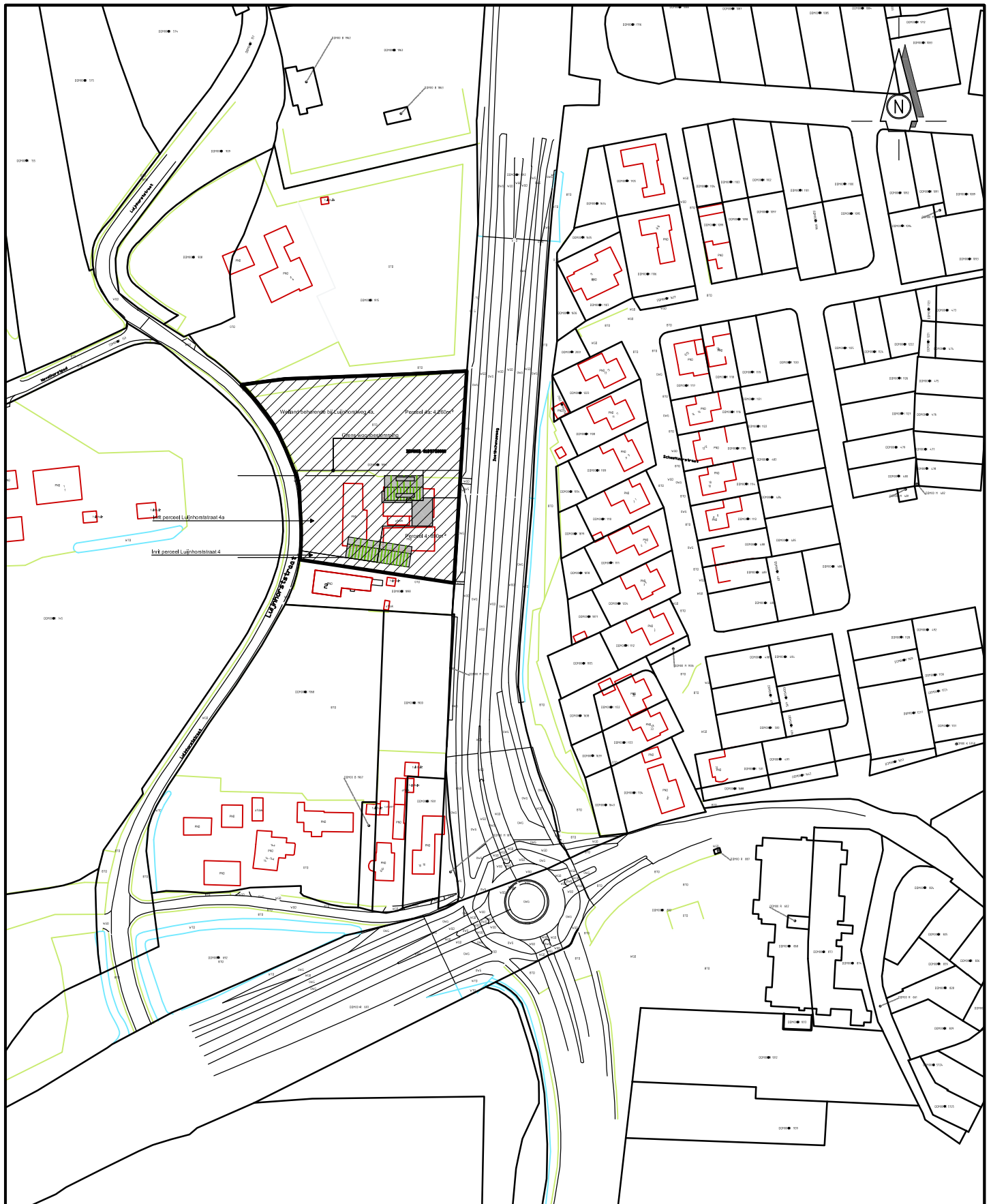
 = onderzoekslocatie


deze tekening is noordgericht

Projectnr. : 16199
schaal : 1 : 25.000
bijlage : Ia

Regionale situering
Luijnhorststraat 4 – 4a
Didam


AKOESTIEK EN MILIEU



Legenda:  = Onderzoekslocatie

projectnr. : **16199**
 schaal : **1 : 2.000**
 bijlage : **lb**

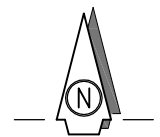
Locale situering
Lujnhorststraat 4 - 4a
Didam

ancoor
 AKOESTIEK EN MILIEU

BIJLAGE II : BOUWPLAN



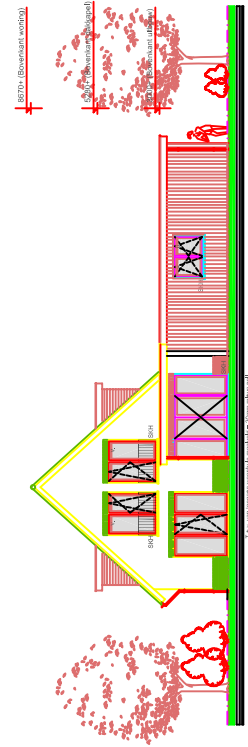
Legenda:  = Geprojecteerd bouwplan



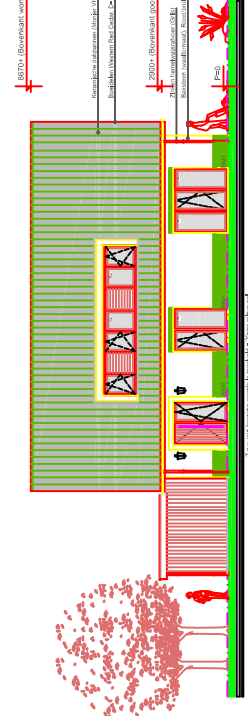
projectnr. : **16199**
 schaal : **1: 1.000**
 bijlage : **Ila**

Geprojecteerd bouwplan
Luijnhorststraat 4 - 4a
Didam

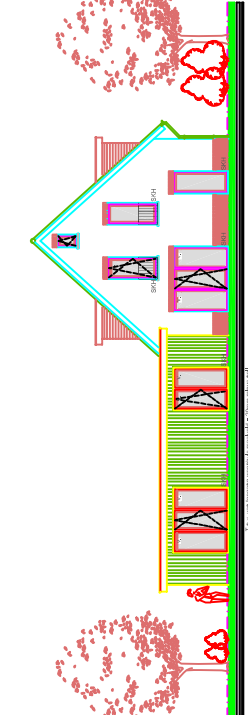
ancoor
 AKOESTIEK EN MILIEU



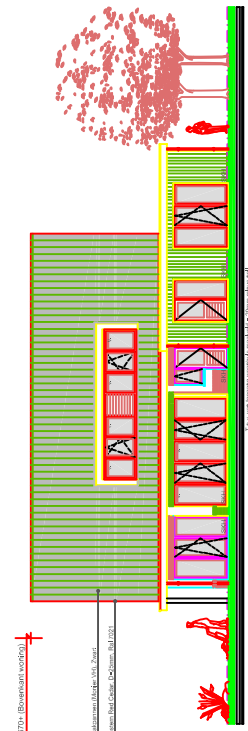
Voorgevel (Nieuw)



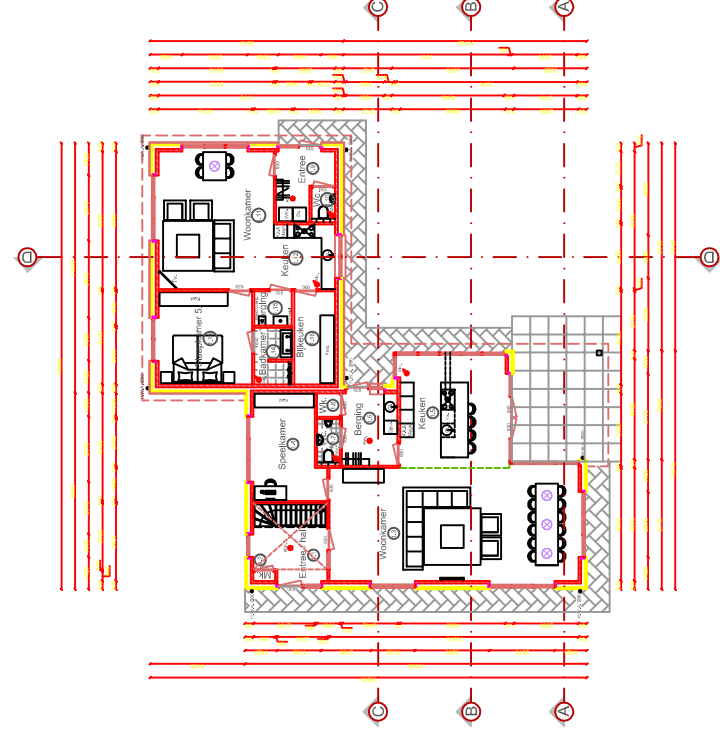
Linker zijgevel (Nieuw)



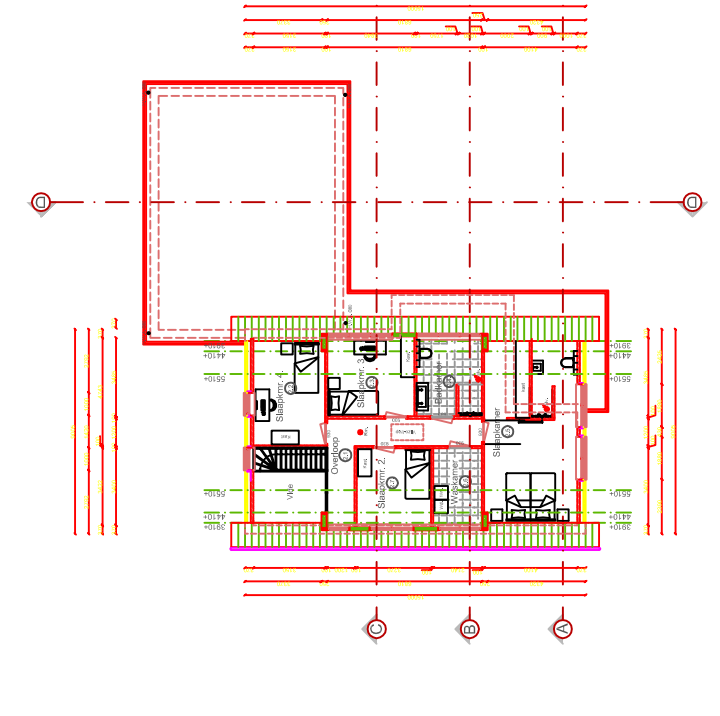
Achtergevel (Nieuw)



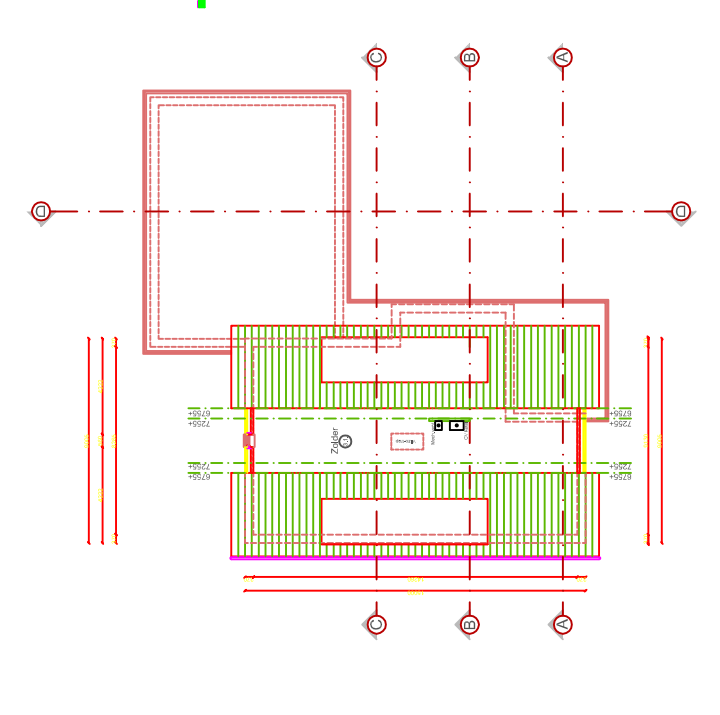
Rechter zijgevel (Nieuw)



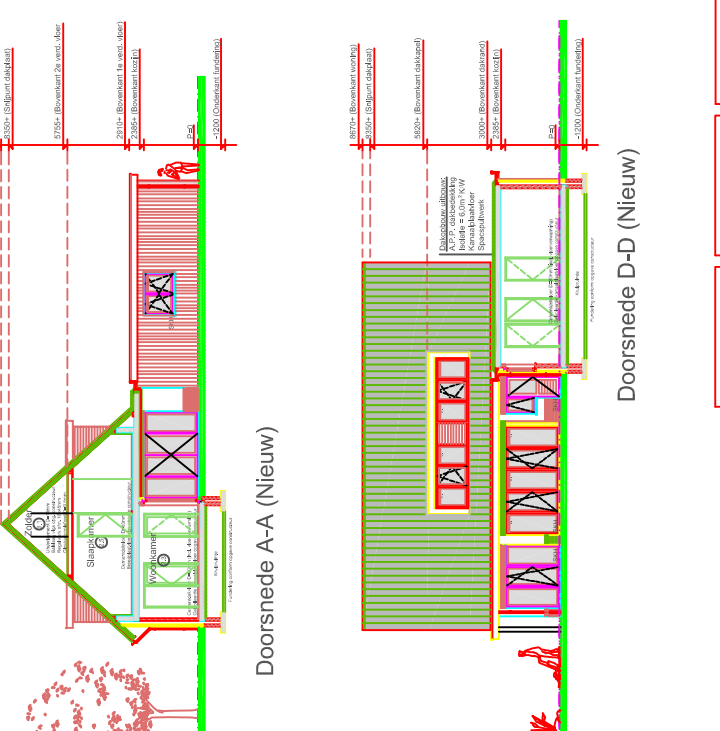
Begane grond (Nieuw)



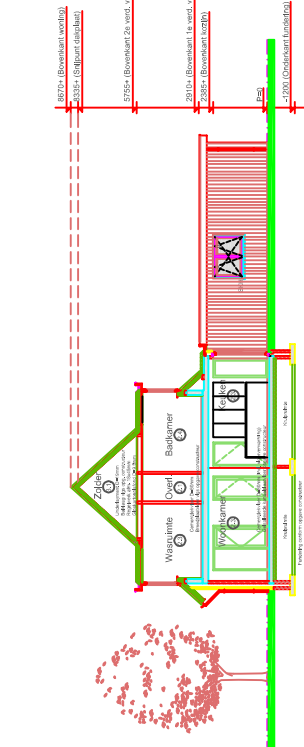
1e verdieping (Nieuw)



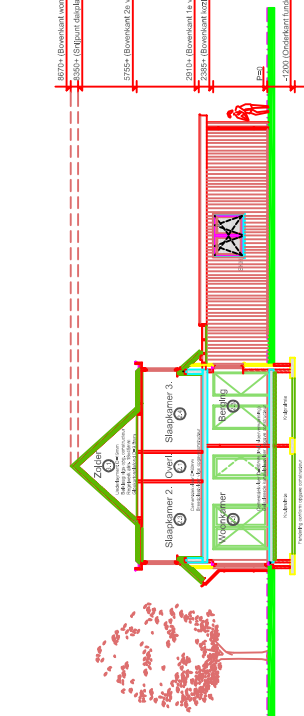
2e verdieping (Nieuw)



Doorsnede D-D (Nieuw)



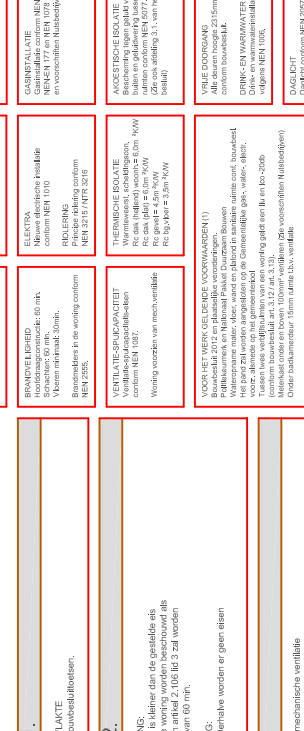
Doorsnede B-B (Nieuw)



Doorsnede C-C (Nieuw)



Doorsnede A-A (Nieuw)



Doorsnede D-D (Nieuw)

RENVOOI

- Dikte lijn: 100mm dik
- Rijk Buiten: 100x100mm (Loodlijn)
- Standaard: 100x100mm (Loodlijn)
- Binnenvloer: 100x100mm (Loodlijn)
- Vloer: 100x100mm (Loodlijn)
- Vloer: 100x100mm (Loodlijn)
- Vloer: 100x100mm (Loodlijn)
- Vloer: 100x100mm (Loodlijn)
- Vloer: 100x100mm (Loodlijn)
- Vloer: 100x100mm (Loodlijn)

Algemeen 1.	
Bruto oppervlak woonshuis = 225 m ²	
Bruto inhoud woonshuis = - m ³	
Alles uitvoeren volgens bouwbesluit.	
Alle maten in het werk controleren.	
Hout, beton, staalconstructies volgens berekening constructeur.	

Algemeen 2.	
Alle houten onderdelen te beschouwen als verbrand hout.	
De staalconstructies die in aanraking komen met verbrand hout moeten worden beschermd.	
Overige maatregelen te nemen.	

Algemeen 3.	
Alle houten onderdelen te beschouwen als verbrand hout.	
De staalconstructies die in aanraking komen met verbrand hout moeten worden beschermd.	
Overige maatregelen te nemen.	

Algemeen 4.	
Alle houten onderdelen te beschouwen als verbrand hout.	
De staalconstructies die in aanraking komen met verbrand hout moeten worden beschermd.	
Overige maatregelen te nemen.	

Algemeen 5.	
Alle houten onderdelen te beschouwen als verbrand hout.	
De staalconstructies die in aanraking komen met verbrand hout moeten worden beschermd.	
Overige maatregelen te nemen.	

Algemeen 6.	
Alle houten onderdelen te beschouwen als verbrand hout.	
De staalconstructies die in aanraking komen met verbrand hout moeten worden beschermd.	
Overige maatregelen te nemen.	

Algemeen 7.	
Alle houten onderdelen te beschouwen als verbrand hout.	
De staalconstructies die in aanraking komen met verbrand hout moeten worden beschermd.	
Overige maatregelen te nemen.	

Bouwbesluit 1.	
TOTAAL GEBRUIKSOPPERVLAK	225 m ²
Zie hiervoor de bijbehorende bouwtekeningen.	

Bouwbesluit 2.	
BENODIGDE VOORWAARDEN:	
De oppervlakte van de woning is kleiner dan de maximale oppervlakte van 1000 m ² . Derhalve kan de woning worden beschouwd als verbrand hout.	
De oppervlakte van de woning is kleiner dan 50 m ² .	
De oppervlakte van de woning is kleiner dan 50 m ² .	

Ventilatie	
Voor de ventilatie van de woonruimte moet worden voorzien.	
De ventilatie moet worden uitgevoerd volgens de technische voorschriften.	

Kleuren en materialen		
Onderdeel	Material	Kleur
Wand	Basiseen (beitsen)	Ral 9001
Vloer	Vloerbekleding	Grijs
Roof	Kunststof	Ral 7016
Wand	Kunststof	Grijs
Wand	Roestvrij staal	Ral 9016
Wand	Roestvrij staal	Licht bruin
Wand	Zpk	Grijs
Wand	Zpk	Grijs
Wand	Daarom Natuur Nova*	Antraciet

Kleuren en materialen		
Onderdeel	Material	Kleur
Wand	Basiseen (beitsen)	Ral 9001
Vloer	Vloerbekleding	Grijs
Roof	Kunststof	Ral 7016
Wand	Kunststof	Grijs
Wand	Roestvrij staal	Ral 9016
Wand	Roestvrij staal	Licht bruin
Wand	Zpk	Grijs
Wand	Zpk	Grijs
Wand	Daarom Natuur Nova*	Antraciet

Kleuren en materialen		
Onderdeel	Material	Kleur
Wand	Basiseen (beitsen)	Ral 9001
Vloer	Vloerbekleding	Grijs
Roof	Kunststof	Ral 7016
Wand	Kunststof	Grijs
Wand	Roestvrij staal	Ral 9016
Wand	Roestvrij staal	Licht bruin
Wand	Zpk	Grijs
Wand	Zpk	Grijs
Wand	Daarom Natuur Nova*	Antraciet

Kleuren en materialen		
Onderdeel	Material	Kleur
Wand	Basiseen (beitsen)	Ral 9001
Vloer	Vloerbekleding	Grijs
Roof	Kunststof	Ral 7016
Wand	Kunststof	Grijs
Wand	Roestvrij staal	Ral 9016
Wand	Roestvrij staal	Licht bruin
Wand	Zpk	Grijs
Wand	Zpk	Grijs
Wand	Daarom Natuur Nova*	Antraciet

Kleuren en materialen		
Onderdeel	Material	Kleur
Wand	Basiseen (beitsen)	Ral 9001
Vloer	Vloerbekleding	Grijs
Roof	Kunststof	Ral 7016
Wand	Kunststof	Grijs
Wand	Roestvrij staal	Ral 9016
Wand	Roestvrij staal	Licht bruin
Wand	Zpk	Grijs
Wand	Zpk	Grijs
Wand	Daarom Natuur Nova*	Antraciet

Kleuren en materialen		
Onderdeel	Material	Kleur
Wand	Basiseen (beitsen)	Ral 9001
Vloer	Vloerbekleding	Grijs
Roof	Kunststof	Ral 7016
Wand	Kunststof	Grijs
Wand	Roestvrij staal	Ral 9016
Wand	Roestvrij staal	Licht bruin
Wand	Zpk	Grijs
Wand	Zpk	Grijs
Wand	Daarom Natuur Nova*	Antraciet

Kleuren en materialen		
Onderdeel	Material	Kleur
Wand	Basiseen (beitsen)	Ral 9001
Vloer	Vloerbekleding	Grijs
Roof	Kunststof	Ral 7016
Wand	Kunststof	Grijs
Wand	Roestvrij staal	Ral 9016
Wand	Roestvrij staal	Licht bruin
Wand	Zpk	Grijs
Wand	Zpk	Grijs
Wand	Daarom Natuur Nova*	Antraciet

Kleuren en materialen		
Onderdeel	Material	Kleur
Wand	Basiseen (beitsen)	Ral 9001
Vloer	Vloerbekleding	Grijs
Roof	Kunststof	Ral 7016
Wand	Kunststof	Grijs
Wand	Roestvrij staal	Ral 9016
Wand	Roestvrij staal	Licht bruin
Wand	Zpk	Grijs
Wand	Zpk	Grijs
Wand	Daarom Natuur Nova*	Antraciet

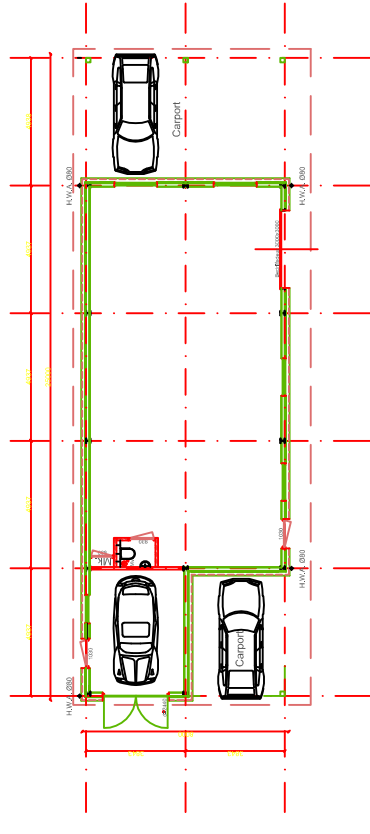
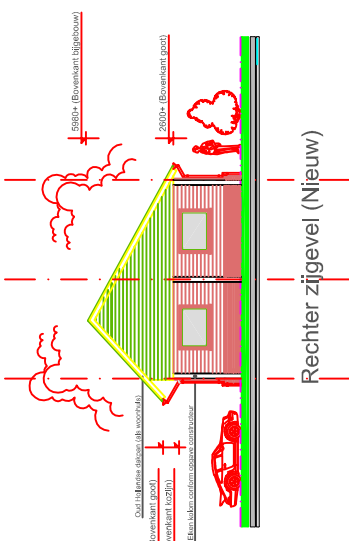
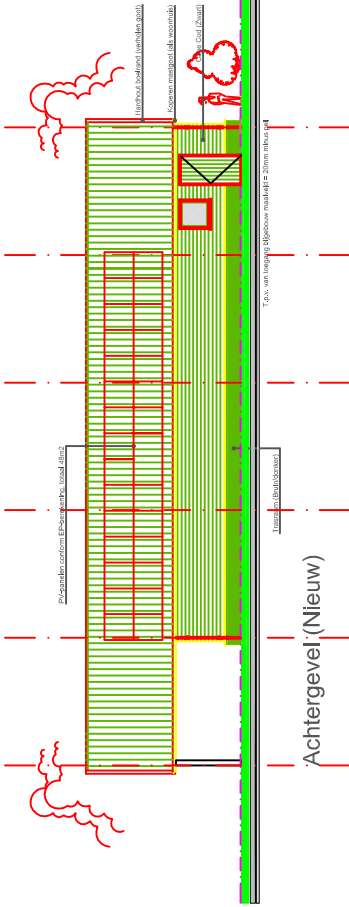
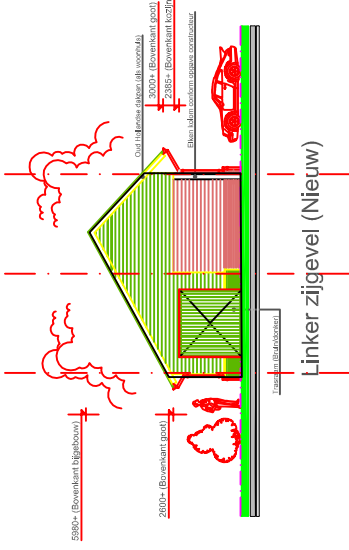
Kleuren en materialen		
Onderdeel	Material	Kleur
Wand	Basiseen (beitsen)	Ral 9001
Vloer	Vloerbekleding	Grijs
Roof	Kunststof	Ral 7016
Wand	Kunststof	Grijs
Wand	Roestvrij staal	Ral 9016
Wand	Roestvrij staal	Licht bruin
Wand	Zpk	Grijs
Wand	Zpk	Grijs
Wand	Daarom Natuur Nova*	Antraciet

Kleuren en materialen		
Onderdeel	Material	Kleur
Wand	Basiseen (beitsen)	Ral 9001
Vloer	Vloerbekleding	Grijs
Roof	Kunststof	Ral 7016
Wand	Kunststof	Grijs
Wand	Roestvrij staal	Ral 9016
Wand	Roestvrij staal	Licht bruin
Wand	Zpk	Grijs
Wand	Zpk	Grijs
Wand	Daarom Natuur Nova*	Antraciet

Kleuren en materialen		
Onderdeel	Material	Kleur
Wand	Basiseen (beitsen)	Ral 9001
Vloer	Vloerbekleding	Grijs
Roof	Kunststof	Ral 7016
Wand	Kunststof	Grijs
Wand	Roestvrij staal	Ral 9016
Wand	Roestvrij staal	Licht bruin
Wand	Zpk	Grijs
Wand	Zpk	Grijs
Wand	Daarom Natuur Nova*	Antraciet

Kleuren en materialen		
Onderdeel	Material	Kleur
Wand	Basiseen (beitsen)	Ral 9001
Vloer	Vloerbekleding	Grijs
Roof	Kunststof	Ral 7016
Wand	Kunststof	Grijs
Wand	Roestvrij staal	Ral 9016
Wand	Roestvrij staal	Licht bruin
Wand	Zpk	Grijs
Wand	Zpk	Grijs
Wand	Daarom Natuur Nova*	Antraciet

Kleuren en materialen		
Onderdeel	Material	Kleur
Wand	Basiseen (beitsen)	Ral 9001
Vloer	Vloerbekleding	Grijs
Roof	Kunststof	Ral 7016
Wand	Kunststof	Grijs
Wand	Roestvrij staal	Ral 9016
Wand	Roestvrij staal	Licht bruin
Wand	Zpk	Grijs
Wand	Zpk	Grijs
Wand	Daarom Natuur Nova*	Antraciet



Bruto oppervlak nieuwbouw bijgebouw = 200 m²
 Bruto inhoud nieuwbouw bijgebouw = 875 m³
 Alles uitvoeren volgens bouwbesluit.
 Alle maten in het werk controleren.
 Hout, beton, staalconstructies volgens berekening constructeur.

VOOR HET WERK GEDEGENDE VOORWAARDEN (1) Bouwnorm 2015 en staalsteek- en verbodregels. Werkzaamheden voor: Hout, beton en staalconstructies conform NEN 1008.Het pand zal worden aangeleverd op de gemeentelijke gas-, water- en elektriciteitsaansluitingen met de volgende specificaties: Tussen beide verticulaire muren van een woning geldt een lichte en to-200h. (Conform bouwnorm 2015, artikel 3.15). VOOR HET WERK GEDEGENDE VOORWAARDEN (2) Minimaal verwende hoogte = 2000mm Minimaal verwende breedte = 1000mm Minimaal verrijdbare oppervlakte, verticiale: 5m ²	TELEFONIE Truipen moeten voldoen aan bouwnorm paragraaf 2.5.1.1. voor draadloze telefonie. balkende (min. 1 m hoog) volgens bouwnorm paragraaf 2.3.1.1.	TECHNISCH De plaatsind en d/banovende kantelen aanbrengen volgens Bouwnorm artikel 2.54.
BRANDVEILIGHEID Hoofddoorspanning: 60 mht. Vloeren brandveiligheid conform NEN 1008. Vloeren in de woning conform NEN 1007.	ELECTRA Nieuwe elektrische installatie conform NEN 1010. RISICO Nieuwe installatie conform NEN 1010:1010:1010:1010.	GLIMMERGLANZ Guarnistiebekom conform NEN 2708, NEN 177 en NEN 1078 en voorvorboden installatie
VENTILATIE-CAPACITEIT Ventilatiecapaciteit-bekom conform NEN 1007.	WARMTE-ISOLATIE Waarneerst, schieding, Rc dak (balkende) bijge = 6,0m ² /KW Rc vloer = 3,5m ² /KW Rc zijdoer = 3,5m ² /KW	ROESTBESTEENDE Bescherming tegen gelfed van balen en peladewing in zoren Waren conform NEN 1007
ROOMAFVOER Voorziening voor afvoer van rook conform NEN 6062 (brandveilig) ROOMAFVOER Voorziening voor afvoer van rook conform NEN 6064 (verzorgbaar)	BRANDDOOR-/OVERSLAG Voorziening branddoor- en overslag van brandcompartiment conform NEN 1008	VERE DOORSLAG Alle deuren hoogte 2100mm conform bouwnorm DRINK- EN WARMWATERNET Waren conform NEN 1008 DRINK- EN WARMWATERNET Waren conform NEN 1008

ROOMAFVOER Voorziening voor afvoer van rook conform NEN 6062 (brandveilig) ROOMAFVOER Voorziening voor afvoer van rook conform NEN 6064 (verzorgbaar)	BRANDDOOR-/OVERSLAG Voorziening branddoor- en overslag van brandcompartiment conform NEN 1008	NSRAMAVERBOD Inhoudsbestemming conform NEN 1506: versieringsklasse 2.
Opdrachtgever: Dhr. R. Smeets, Spoorstraat 10, 6242 EC, Oudem. (Geme. Voerbaard)		
Geleverd: Van Vag Bouwbedrijf B.V., Koninging St. 6942 NZ, te Eldem (Geme. Moresburg), Tel: 0316-265982		
E-mail: info@vagg-bouwbedrijf.nl	Internet: www.vagg-bouwbedrijf.nl	Telefoon: 0316-265982
Schaal: 1:100	Formaat: A4 (210x297)	Blad: 6
Datum: 2023-09-26	Formaat: A3 (297x420)	Blad: 1:100
Formaat: A3 (297x420)	Formaat: A2 (420x594)	Formaat: A1 (594x841)
Formaat: A2 (420x594)	Formaat: A1 (594x841)	Formaat: A0 (841x1189)

© 2023 Van Vag Bouwbedrijf B.V. Alle rechten voorbehouden. Het is niet toegestaan dit document te kopiëren, te verspreiden of openbaar te maken. Het is niet toegestaan de afbeeldingen te kopiëren, te verspreiden of openbaar te maken.

BIJLAGE III : PROGNOSE VERKEERSGEGEVENS



PROGNOSE WEGVERKEER

LOCATIEGEGEVENS	
Projectnaam	Luijnhorststraat 4 te Didam
Straatnaam	N813 (Tatelaarweg - De Eik)
Plaats	Didam
Aantal rijlijnen	2

PROJECTGEGEVENS	
Datum	9 januari 2017
Tijd	10:33
Initialen	XS

TELJAAR	
Uitgangspunten teljaar	
jaartal teljaar	= 2015
weekdaggemiddelde teljaar	= 7320 mvt/etm
Verkeersverdeling teljaar	
dagperiode	= 77,9 %
avondperiode	= 13,2 %
nachtperiode	= 8,9 %
Voertuigklasseverdeling dagperiode teljaar	
Lichte motorvoertuigen	= 91,8 %
Middelzware motorvoertuiger	= 6,2 %
Zware motorvoertuigen	= 1,9 %
Motoren	= 0,1 %
Voertuigklasseverdeling avondperiode teljaar	
Lichte motorvoertuigen	= 96,2 %
Middelzware motorvoertuiger	= 3,0 %
Zware motorvoertuigen	= 0,8 %
Motoren	= 0,0 %
Voertuigklasseverdeling nachtperiode teljaar	
Lichte motorvoertuigen	= 88,8 %
Middelzware motorvoertuiger	= 5,6 %
Zware motorvoertuigen	= 4,5 %
Motoren	= 1,1 %
Gemiddelde uurwaarde teljaar	
dagperiode	= 475,2 mvt/h
avondperiode	= 241,6 mvt/h
nachtperiode	= 81,4 mvt/h

PROGNOSEJAAR	
Uitgangspunten prognosejaar	
jaartal prognosejaar	= 2027
gem. verkeersgroei per jaar	= 0,5 %
aantal jaren van groei	= 12 jaar
weekdaggemiddelde prognose	= 7771 mvt/etm
Verkeersverdeling prognosejaar	
dagperiode	= 77,9 %
avondperiode	= 13,2 %
nachtperiode	= 8,9 %
Voertuigklasseverdeling dagperiode prognosejaar	
Lichte motorvoertuigen	= 91,8 %
Middelzware motorvoertuiger	= 6,2 %
Zware motorvoertuigen	= 1,9 %
Motoren	= 0,1 %
Voertuigklasseverdeling avondperiode prognosejaar	
Lichte motorvoertuigen	= 96,2 %
Middelzware motorvoertuiger	= 3,0 %
Zware motorvoertuigen	= 0,8 %
Motoren	= 0,0 %
Voertuigklasseverdeling nachtperiode prognosejaar	
Lichte motorvoertuigen	= 88,8 %
Middelzware motorvoertuiger	= 5,6 %
Zware motorvoertuigen	= 4,5 %
Motoren	= 1,1 %
Gemiddelde uurwaarde prognosejaar	
dagperiode	= 504,5 mvt/h
avondperiode	= 256,5 mvt/h
nachtperiode	= 86,5 mvt/h

Voertuigcategorie	Aantal voertuigen per uur in 2015			Aantal voertuigen per uur in 2027		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Lichte motorvoertuigen	436,2	232,4	72,3	463,1	246,7	76,8
Middelzware motorvoertuigen	29,5	7,2	4,6	31,3	7,7	4,8
Zware motorvoertuigen	9,0	1,9	3,7	9,6	2,1	3,9
Motoren	0,5	0,0	0,9	0,5	0,0	1,0

PROGNOSE WEGVERKEER

LOCATIEGEGEVENS	
Projectnaam	Luijnhorststraat 4 te Didam
Straatnaam	Luijnhorststraat
Plaats	Didam
Aantal rijlijnen	2

PROJECTGEGEVENS	
Datum	9 januari 2017
Tijd	10:34
Initialen	XS

TELJAAR	
Uitgangspunten teljaar	
jaartal teljaar	= 2030
weekdaggemiddelde teljaar	= 347 mvt/etm
Verkeersverdeling teljaar	
dagperiode	= 81,1 %
avondperiode	= 13,8 %
nachtperiode	= 5,1 %
Voertuigklasseverdeling dagperiode teljaar	
Lichte motorvoertuigen	= 93,0 %
Middelzware motorvoertuiger	= 4,3 %
Zware motorvoertuigen	= 2,7 %
Motoren	= 0,0 %
Voertuigklasseverdeling avondperiode teljaar	
Lichte motorvoertuigen	= 95,7 %
Middelzware motorvoertuiger	= 1,8 %
Zware motorvoertuigen	= 2,4 %
Motoren	= 0,0 %
Voertuigklasseverdeling nachtperiode teljaar	
Lichte motorvoertuigen	= 96,4 %
Middelzware motorvoertuiger	= 1,8 %
Zware motorvoertuigen	= 1,8 %
Motoren	= 0,0 %
Gemiddelde uurwaarde teljaar	
dagperiode	= 23,4 mvt/h
avondperiode	= 12,0 mvt/h
nachtperiode	= 2,2 mvt/h

PROGNOSEJAAR	
Uitgangspunten prognosejaar	
jaartal prognosejaar	= 2027
gem. verkeersgroei per jaar	= 0,5 %
aantal jaren van groei	= -3 jaar
weekdaggemiddelde prognose	= 342 mvt/etm
Verkeersverdeling prognosejaar	
dagperiode	= 81,1 %
avondperiode	= 13,8 %
nachtperiode	= 5,1 %
Voertuigklasseverdeling dagperiode prognosejaar	
Lichte motorvoertuigen	= 93,0 %
Middelzware motorvoertuiger	= 4,3 %
Zware motorvoertuigen	= 2,7 %
Motoren	= 0,0 %
Voertuigklasseverdeling avondperiode prognosejaar	
Lichte motorvoertuigen	= 95,7 %
Middelzware motorvoertuiger	= 1,8 %
Zware motorvoertuigen	= 2,4 %
Motoren	= 0,0 %
Voertuigklasseverdeling nachtperiode prognosejaar	
Lichte motorvoertuigen	= 96,4 %
Middelzware motorvoertuiger	= 1,8 %
Zware motorvoertuigen	= 1,8 %
Motoren	= 0,0 %
Gemiddelde uurwaarde prognosejaar	
dagperiode	= 23,1 mvt/h
avondperiode	= 11,8 mvt/h
nachtperiode	= 2,2 mvt/h

Voertuigcategorie	Aantal voertuigen per uur in 2030			Aantal voertuigen per uur in 2027		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Lichte motorvoertuigen	21,8	11,5	2,1	21,5	11,3	2,1
Middelzware motorvoertuigen	1,0	0,2	0,0	1,0	0,2	0,0
Zware motorvoertuigen	0,6	0,3	0,0	0,6	0,3	0,0
Motoren	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0



PROGNOSE WEGVERKEER

LOCATIEGEGEVENS	
Projectnaam	Luijnhorststraat 4 te Didam
Straatnaam	N813 (Aansluiting A12 - Doetinchemseweg)
Plaats	Didam
Aantal rijlijnen	2

PROJECTGEGEVENS	
Datum	9 januari 2017
Tijd	10:34
Initialen	XS

TELJAAR	
Uitgangspunten teljaar	
jaartal teljaar	= 2015
weekdaggemiddelde teljaar	= 10180 mvt/etm
Verkeersverdeling teljaar	
dagperiode	= 77,9 %
avondperiode	= 13,2 %
nachtperiode	= 8,9 %
Voertuigklasseverdeling dagperiode teljaar	
Lichte motorvoertuigen	= 91,8 %
Middelzware motorvoertuiger	= 6,2 %
Zware motorvoertuigen	= 1,9 %
Motoren	= 0,1 %
Voertuigklasseverdeling avondperiode teljaar	
Lichte motorvoertuigen	= 96,2 %
Middelzware motorvoertuiger	= 3,0 %
Zware motorvoertuigen	= 0,8 %
Motoren	= 0,0 %
Voertuigklasseverdeling nachtperiode teljaar	
Lichte motorvoertuigen	= 88,8 %
Middelzware motorvoertuiger	= 5,6 %
Zware motorvoertuigen	= 4,5 %
Motoren	= 1,1 %
Gemiddelde uurwaarde teljaar	
dagperiode	= 660,9 mvt/h
avondperiode	= 335,9 mvt/h
nachtperiode	= 113,3 mvt/h

PROGNOSEJAAR	
Uitgangspunten prognosejaar	
jaarlijkse prognosejaar	= 2027
gem. verkeersgroei per jaar	= 0,5 %
aantal jaren van groei	= 12 jaar
weekdaggemiddelde prognose	= 10808 mvt/etm
Verkeersverdeling prognosejaar	
dagperiode	= 77,9 %
avondperiode	= 13,2 %
nachtperiode	= 8,9 %
Voertuigklasseverdeling dagperiode prognosejaar	
Lichte motorvoertuigen	= 91,8 %
Middelzware motorvoertuiger	= 6,2 %
Zware motorvoertuigen	= 1,9 %
Motoren	= 0,1 %
Voertuigklasseverdeling avondperiode prognosejaar	
Lichte motorvoertuigen	= 96,2 %
Middelzware motorvoertuiger	= 3,0 %
Zware motorvoertuigen	= 0,8 %
Motoren	= 0,0 %
Voertuigklasseverdeling nachtperiode prognosejaar	
Lichte motorvoertuigen	= 88,8 %
Middelzware motorvoertuiger	= 5,6 %
Zware motorvoertuigen	= 4,5 %
Motoren	= 1,1 %
Gemiddelde uurwaarde prognosejaar	
dagperiode	= 701,6 mvt/h
avondperiode	= 356,7 mvt/h
nachtperiode	= 120,2 mvt/h

Voertuigcategorie	Aantal voertuigen per uur in 2015			Aantal voertuigen per uur in 2027		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Lichte motorvoertuigen	606,7	323,2	100,6	644,1	343,1	106,8
Middelzware motorvoertuigen	41,0	10,1	6,3	43,5	10,7	6,7
Zware motorvoertuigen	12,6	2,7	5,1	13,3	2,9	5,4
Motoren	0,7	0,0	1,2	0,7	0,0	1,3

weg-nummer	telvak-nummer	hecto-meter begin	hecto-meter eind	omschrijving begin telvak	omschrijving eind telvak	permanent telpunt	referentie permanent telpunt	telvak	verkeersintensiteiten 2015										
									weekdag 2015					07 - 19u					
									motorvoertuigen		vrachtverkeer			0-24 uur					
werkdag	weekdag	werkdag	werkdag	totaal	licht	middel	zwaar	totaal	licht	middel	zwaar	totaal							
N812	1	0,0	0,2	N 336 Dorpsstraat Babberich	Oostgrens Babberich		N81202	N81201	5040	4650	660	89,1%	5,2%	5,7%	100,0%	70,4%	4,5%	4,7%	79,6%
N812	2	0,2	2,3	Babberich	Op-/Afrit A 12 Zuid	PERM	N81202	N81202	5040	4650	660	89,1%	5,2%	5,7%	100,0%	70,4%	4,5%	4,7%	79,6%
N812	3	2,3	3,0	Op-/Afrit A 12 Zuid	Op-/Afrit A 12 Noord		N81202	N81203	8100	7240	1060	89,1%	5,2%	5,7%	100,0%	70,4%	4,5%	4,7%	79,6%
N812	3,1	3,0	3,9	Op-/Afrit A 12 Noord	N 335 Byvankweg		N81202	N812031	9220	8280	1210	89,1%	5,2%	5,7%	100,0%	70,4%	4,5%	4,7%	79,6%
N813	1	0,0	0,8	N 336 Doesburgseweg Zevenaer	Aansluiting A 12		N81302	N81301	10730	9800	940	92,2%	5,8%	2,1%	100,0%	71,5%	4,8%	1,5%	77,9%
N813	2	0,8	2,8	Aansluiting A 12	Doetinchemseweg	PERM	N81302	N81302	11270	10180	990	92,2%	5,8%	2,1%	100,0%	71,5%	4,8%	1,5%	77,9%
N813	3	2,8	3,6	Tatelaarweg	De Eik		N81302	N81303	8020	7320	710	92,2%	5,8%	2,1%	100,0%	71,5%	4,8%	1,5%	77,9%
N813	4	3,6	5,0	De Eik	Weemstraat		N81306	N81304	5920	5470	450	93,3%	6,0%	0,7%	100,0%	75,1%	5,4%	0,6%	81,1%
N813	5	5,0	6,0	Weemstraat	Wehlseweg/Holthuiserstraat		N81306	N81305	5110	4640	390	93,3%	6,0%	0,7%	100,0%	75,1%	5,4%	0,6%	81,1%
N813	6	6,0	7,3	Wehlseweg/Holthuiserstraat	Nieuwe Kerkweg	PERM	N81306	N81306	5500	5000	410	93,3%	6,0%	0,7%	100,0%	75,1%	5,4%	0,6%	81,1%
N813	7	7,3	8,0	Nieuwe Kerkweg	Kruithofweg		N81306	N81307	5120	4670	390	93,3%	6,0%	0,7%	100,0%	75,1%	5,4%	0,6%	81,1%
N813	8	8,0	9,1	Kruithofweg	Nieuwe Wehlseweg		N81306	N81308	5510	5060	420	93,3%	6,0%	0,7%	100,0%	75,1%	5,4%	0,6%	81,1%
N813	9	9,1	10,5	Nieuwe Wehlseweg	N 814 Keppelseweg		N81306	N81309	5690	5180	430	93,3%	6,0%	0,7%	100,0%	75,1%	5,4%	0,6%	81,1%
N813	10	10,5	10,9	N 814 Keppelseweg	N 815 Weemstraat		N81311	N81310	8550	7770	690	92,7%	5,1%	2,1%	100,0%	75,1%	4,5%	1,7%	81,2%
N813	11	10,9	12,8	N 815 Weemstraat	Barlhammerweg	PERM	N81311	N81311	8380	7450	680	92,7%	5,1%	2,1%	100,0%	75,1%	4,5%	1,7%	81,2%
N813	12	12,8	13,8	Barlhammerweg	Doetinchem		N81311	N81312	10350	9230	840	92,7%	5,1%	2,1%	100,0%	75,1%	4,5%	1,7%	81,2%
N814	1	0,0	1,9	N 813 Broekhuizerstraat Wehl	Eldrikseweg	PERM	N81401	N81401	4890	4490	480	90,9%	8,5%	0,6%	100,0%	72,5%	7,3%	0,5%	80,4%
N814	2	1,9	3,1	Eldrikseweg	Laag Keppel Brug Oude Ijssel	PERM	N81402	N81402	4920	4520	330	93,7%	5,5%	0,8%	100,0%	75,1%	4,7%	0,8%	80,6%
N814	3	3,1	3,6	Zuidgrens Laag Keppel	N 317 Rijksweg		N81402	N81403	5220	4830	350	93,7%	5,5%	0,8%	100,0%	75,1%	4,7%	0,8%	80,6%

werkdag 2015																							
19 - 23u				23 - 07u				0-24 uur				07 - 19u				19 - 23u				23 - 07u			
licht	middel	zwaar	totaal	licht	middel	zwaar	totaal	licht	middel	zwaar	totaal	licht	middel	zwaar	totaal	licht	middel	zwaar	totaal	licht	middel	zwaar	totaal
11,7%	0,3%	0,2%	12,2%	7,0%	0,4%	0,7%	8,2%	86,9%	5,9%	7,2%	100,0%	68,6%	5,0%	6,0%	79,6%	11,2%	0,4%	0,3%	11,9%	7,1%	0,5%	0,9%	8,5%
11,7%	0,3%	0,2%	12,2%	7,0%	0,4%	0,7%	8,2%	86,9%	5,9%	7,2%	100,0%	68,6%	5,0%	6,0%	79,6%	11,2%	0,4%	0,3%	11,9%	7,1%	0,5%	0,9%	8,5%
11,7%	0,3%	0,2%	12,2%	7,0%	0,4%	0,7%	8,2%	86,9%	5,9%	7,2%	100,0%	68,6%	5,0%	6,0%	79,6%	11,2%	0,4%	0,3%	11,9%	7,1%	0,5%	0,9%	8,5%
11,7%	0,3%	0,2%	12,2%	7,0%	0,4%	0,7%	8,2%	86,9%	5,9%	7,2%	100,0%	68,6%	5,0%	6,0%	79,6%	11,2%	0,4%	0,3%	11,9%	7,1%	0,5%	0,9%	8,5%
12,8%	0,4%	0,1%	13,3%	7,9%	0,5%	0,4%	8,9%	91,2%	6,3%	2,5%	100,0%	71,0%	5,3%	1,9%	78,2%	12,1%	0,4%	0,1%	12,7%	8,1%	0,6%	0,4%	9,2%
12,8%	0,4%	0,1%	13,3%	7,9%	0,5%	0,4%	8,9%	91,2%	6,3%	2,5%	100,0%	71,0%	5,3%	1,9%	78,2%	12,1%	0,4%	0,1%	12,7%	8,1%	0,6%	0,4%	9,2%
12,8%	0,4%	0,1%	13,3%	7,9%	0,5%	0,4%	8,9%	91,2%	6,3%	2,5%	100,0%	71,0%	5,3%	1,9%	78,2%	12,1%	0,4%	0,1%	12,7%	8,1%	0,6%	0,4%	9,2%
12,4%	0,4%	0,0%	12,8%	5,8%	0,2%	0,0%	6,1%	92,5%	6,7%	0,9%	100,0%	74,5%	5,9%	0,8%	81,1%	12,2%	0,5%	0,1%	12,7%	5,8%	0,3%	0,0%	6,1%
12,4%	0,4%	0,0%	12,8%	5,8%	0,2%	0,0%	6,1%	92,5%	6,7%	0,9%	100,0%	74,5%	5,9%	0,8%	81,1%	12,2%	0,5%	0,1%	12,7%	5,8%	0,3%	0,0%	6,1%
12,4%	0,4%	0,0%	12,8%	5,8%	0,2%	0,0%	6,1%	92,5%	6,7%	0,9%	100,0%	74,5%	5,9%	0,8%	81,1%	12,2%	0,5%	0,1%	12,7%	5,8%	0,3%	0,0%	6,1%
12,4%	0,4%	0,0%	12,8%	5,8%	0,2%	0,0%	6,1%	92,5%	6,7%	0,9%	100,0%	74,5%	5,9%	0,8%	81,1%	12,2%	0,5%	0,1%	12,7%	5,8%	0,3%	0,0%	6,1%
12,4%	0,4%	0,0%	12,8%	5,8%	0,2%	0,0%	6,1%	92,5%	6,7%	0,9%	100,0%	74,5%	5,9%	0,8%	81,1%	12,2%	0,5%	0,1%	12,7%	5,8%	0,3%	0,0%	6,1%
12,0%	0,3%	0,1%	12,5%	5,6%	0,4%	0,3%	6,3%	91,9%	5,6%	2,5%	100,0%	74,8%	5,0%	2,0%	81,8%	11,7%	0,3%	0,1%	12,1%	5,4%	0,4%	0,3%	6,1%
12,0%	0,3%	0,1%	12,5%	5,6%	0,4%	0,3%	6,3%	91,9%	5,6%	2,5%	100,0%	74,8%	5,0%	2,0%	81,8%	11,7%	0,3%	0,1%	12,1%	5,4%	0,4%	0,3%	6,1%
12,0%	0,3%	0,1%	12,5%	5,6%	0,4%	0,3%	6,3%	91,9%	5,6%	2,5%	100,0%	74,8%	5,0%	2,0%	81,8%	11,7%	0,3%	0,1%	12,1%	5,4%	0,4%	0,3%	6,1%
11,3%	0,7%	0,0%	12,0%	7,1%	0,5%	0,0%	7,7%	90,2%	9,2%	0,6%	100,0%	72,1%	7,9%	0,6%	80,5%	10,8%	0,7%	0,0%	11,5%	7,3%	0,6%	0,0%	8,0%
11,6%	0,4%	0,0%	12,1%	6,9%	0,3%	0,0%	7,3%	93,3%	5,8%	0,9%	100,0%	75,0%	5,0%	0,8%	80,8%	11,1%	0,5%	0,0%	11,6%	7,2%	0,3%	0,0%	7,6%
11,6%	0,4%	0,0%	12,1%	6,9%	0,3%	0,0%	7,3%	93,3%	5,8%	0,9%	100,0%	75,0%	5,0%	0,8%	80,8%	11,1%	0,5%	0,0%	11,6%	7,2%	0,3%	0,0%	7,6%

Lengte rapport

Locatie code 0450
Locatie naam Domela Nieuwenhuisstraat
Locatie plaats Didam
Locatie omschrijving thv huisnr 23
Meting naam Domela Nieuwenhuisstraat
Periode dinsdag 5 november 2013 - woensdag 13 november 2013
Rijstroken Doetinchemseweg - Dunantstraat (1)
 Dunantstraat - Doetinchemseweg (1)

WERKDAG GEMIDDELDEN

Lengte m	< 3,5 tot 7			Tot.	Rel.	Fout
	3,5	7	>			
00:00	3	0	0	3	0,3	0
01:00	1	0	0	1	0,1	0
02:00	0	0	0	0	0,0	0
03:00	2	0	0	2	0,2	0
04:00	1	0	0	1	0,1	0
05:00	5	0	0	5	0,4	0
06:00	27	1	0	28	2,4	0
07:00	70	3	2	75	6,4	0
08:00	100	7	4	111	9,5	0
09:00	60	3	2	65	5,5	0
10:00	60	4	2	66	5,6	0
11:00	61	4	2	67	5,7	1
12:00	70	3	3	76	6,5	1
13:00	73	4	3	80	6,8	0
14:00	87	4	2	93	7,9	0
15:00	73	6	2	81	6,9	0
16:00	88	5	2	95	8,1	1
17:00	78	2	2	82	7,0	0
18:00	61	2	2	65	5,5	0
19:00	62	1	2	65	5,5	0
20:00	43	1	0	44	3,7	1
21:00	29	0	1	30	2,6	0
22:00	24	0	1	25	2,1	0
23:00	14	0	0	14	1,2	0
Totaal	1092	50	32	1174	100,0	4

INDEX GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tot. 0-24	1092	52	32	1176	100,0	5
Index	92,9	4,4	2,7	100,0		
Tot. 0-7	40	2	0	42	3,6	0
Index	95,2	4,8	0,0	100,0		
Tot. 7-19	880	47	28	955	81,2	4
Index	92,1	4,9	2,9	100,0		
Tot. 19-24	172	3	4	179	15,2	1
Index	96,1	1,7	2,2	100,0		
Tot. 23-7	53	2	1	56	4,8	0
Index	94,6	3,6	1,8	100,0		

Lengte rapport

Locatie code 0450
Locatie naam Domela Nieuwenhuisstraat
Locatie plaats Didam
Locatie omschrijving thv huisnr 23
Meting naam Domela Nieuwenhuisstraat
Periode dinsdag 5 november 2013 - woensdag 13 november 2013
Rijstroken Doetinchemseweg - Dunantstraat (1)
 Dunantstraat - Doetinchemseweg (1)

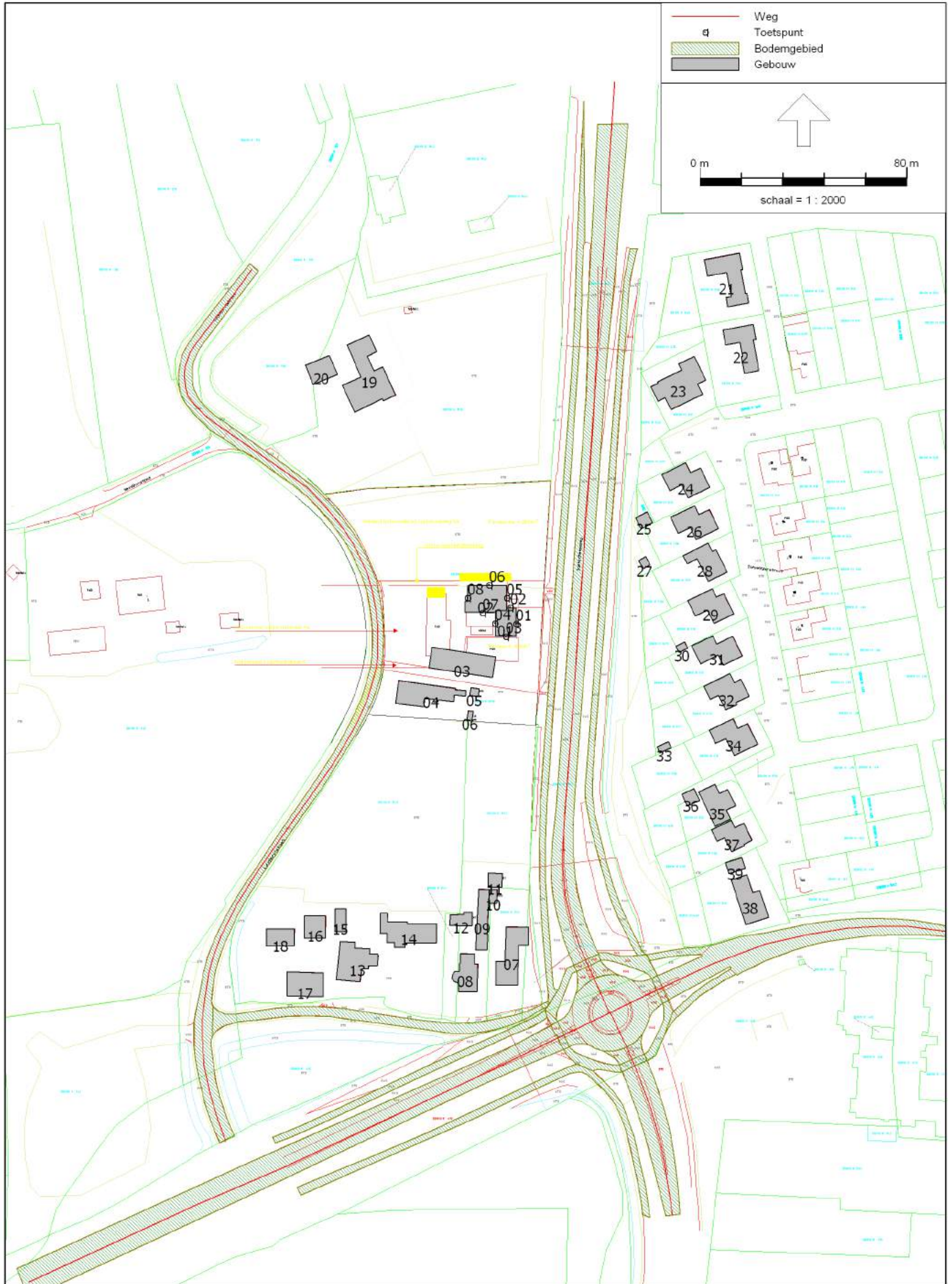
WEEKDAG GEMIDDELDEN

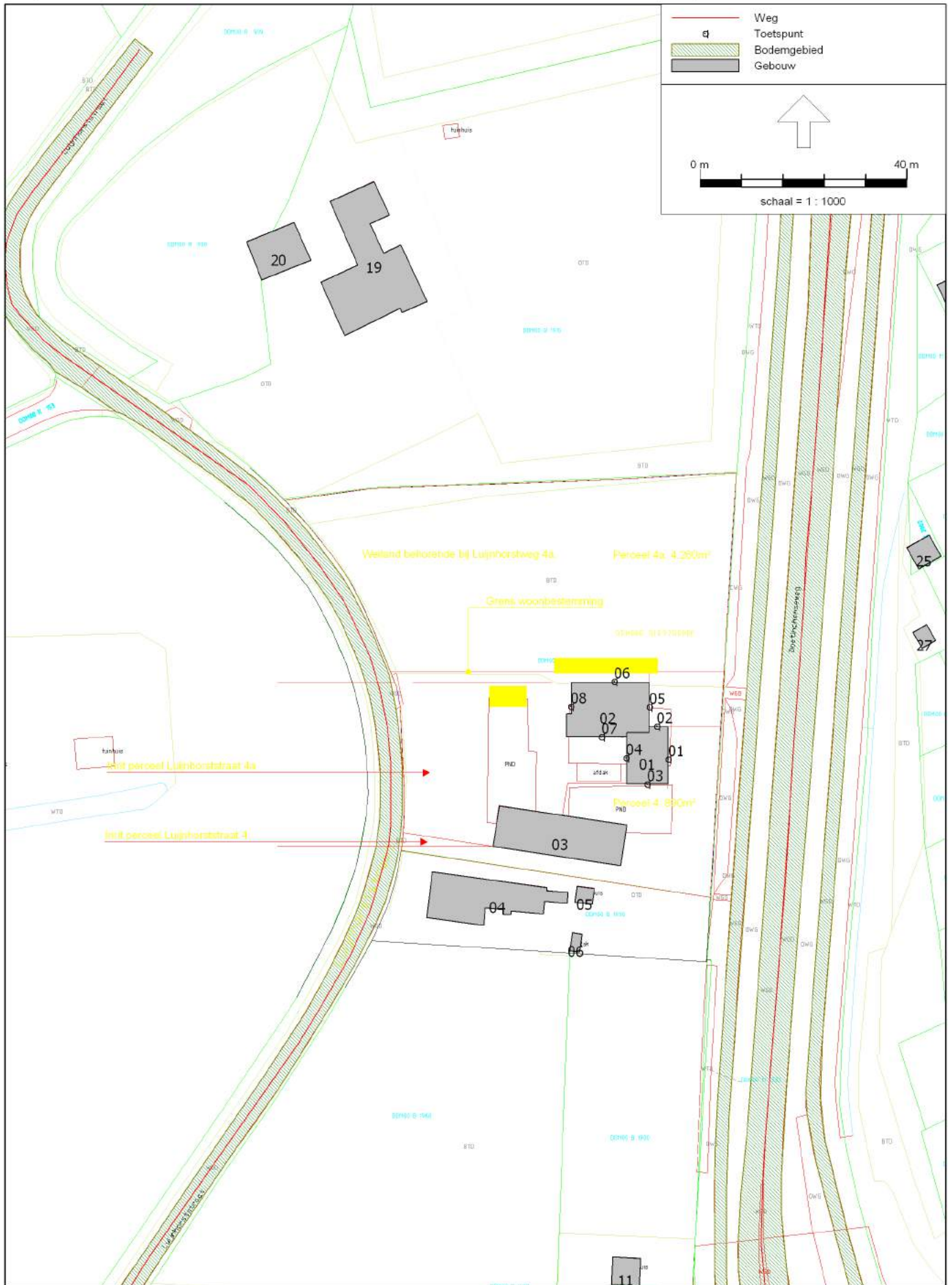
Lengte m	< 3,5 tot 7			Tot.	Rel.	Fout
	3,5	7	>			
00:00	6	0	0	6	0,6	0
01:00	3	0	0	3	0,3	0
02:00	1	0	0	1	0,1	0
03:00	3	0	0	3	0,3	0
04:00	1	0	0	1	0,1	0
05:00	4	0	0	4	0,4	0
06:00	22	1	0	23	2,1	0
07:00	53	2	1	56	5,2	0
08:00	77	5	3	85	7,8	0
09:00	54	3	2	59	5,4	0
10:00	60	3	2	65	6,0	0
11:00	59	4	2	65	6,0	1
12:00	68	3	3	74	6,8	1
13:00	73	3	3	79	7,3	0
14:00	84	4	2	90	8,3	0
15:00	70	5	2	77	7,1	0
16:00	82	4	2	88	8,1	0
17:00	76	2	2	80	7,4	0
18:00	60	2	2	64	5,9	0
19:00	56	1	1	58	5,4	0
20:00	41	1	0	42	3,9	0
21:00	26	0	1	27	2,5	0
22:00	20	0	1	21	1,9	0
23:00	13	0	0	13	1,2	0
Totaal	1012	43	29	1084	100,0	2

INDEX GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tot. 0-24	1014	42	28	1084	100,0	4
Index	93,5	3,9	2,6	100,0		
Tot. 0-7	40	1	0	41	3,8	0
Index	97,6	2,4	0,0	100,0		
Tot. 7-19	817	38	24	879	81,1	3
Index	92,9	4,3	2,7	100,0		
Tot. 19-24	157	3	4	164	15,1	1
Index	95,7	1,8	2,4	100,0		
Tot. 23-7	53	1	1	55	5,1	0
Index	96,4	1,8	1,8	100,0		

BIJLAGE IV : SITUATIE REKENMODEL





BIJLAGE V : INVOERGEGEVENS REKENMODEL

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	X.Schuurmans
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	X.Schuurmans op 5-1-2017
Laatst ingezien door	X.Schuurmans op 9-1-2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.10
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Berekening volgens rekenmethode	RMG-2012
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximum reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijkschermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor CO	3,50

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	Luijnhorststraat 4 (geprojecteerde nieuwbouw)	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Luijnhorststraat 4 (geprojecteerde nieuwbouw)	8,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	bijgebouw Luijnhorststraat 4-4a	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Luijnhorststraat 2	7,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	bijgebouw Luijnhorststraat 2	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	bijgebouw Luijnhorststraat 2	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Tatelaarweg 10	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	Tatelaarweg 12	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	bijgebouw Tatelaarweg 12	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	bijgebouw Tatelaarweg 12	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	bijgebouw Tatelaarweg 12	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	bijgebouwTatelaarweg 12	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Tatelaarweg 14-14a	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	bijgebouw Tatelaarweg 14-14a	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	bijgebouw Tatelaarweg 14-14a	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	bijgebouw Tatelaarweg 14-14a	4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	bijgebouw Tatelaarweg 14-14a	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	bijgebouw Tatelaarweg 14-14a	4,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Luijnhorststraat 6	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	bijgebouw Luijnhorststraat 6	4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Schweitzerstraat 12	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	Schweitzerstraat 14	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	Schweitzerstraat 16	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	Schweitzerstraat 13	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	bijgebouw Schweitzerstraat 13	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Schweitzerstraat 11	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	bijgebouw Schweitzerstraat 11	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	Schweitzerstraat 9	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	Schweitzerstraat 7	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	bijgebouw Schweitzerstraat 7	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	Schweitzerstraat 5	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	Schweitzerstraat 3	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	bijgebouw Schweitzerstraat 3	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	Schweitzerstraat 1	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	Rontgenstraat 35	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	bijgebouw Rontgenstraat 35	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	Rontgenstraat 33	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Ref. 63	Ref. 125	Ref. 250	Ref. 500	Ref. 1k	Ref. 2k	Ref. 4k	Ref. 8k
38	Tatelaarweg 6	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	bijgebouw Tatelaarweg 6	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Omschr.	Bf
01	Doetinchemseweg	0,00
02	fietspad	0,00
03	fietspad	0,00
04	fietspad	0,00
05	Tatelaarweg	0,00
06	fietspad	0,00
07	fietspad	0,00
08	Tatelaarweg	0,00
09	Luijnhorststraat	0,00
10	Hengelderweg	0,00

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	voorgevel Luijnhorststraat 4	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
02	zijgevel Luijnhorststraat 4	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
03	zijgevel Luijnhorststraat 4	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
04	achtergevel Luijnhorststraat 4	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
05	voorgevel Luijnhorststraat 4a	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
06	zijgevel Luijnhorststraat 4a	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
07	zijgevel Luijnhorststraat 4a	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
08	achtergevel Luijnhorststraat 4a	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))
01	Luijnhorststraat	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60	60	--
02	N813 Doetinchemseweg	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W12	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80	80	--
03	N813 Tatelaarweg	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W4b	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80	80	--
04	Hengelderweg	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W4b	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80	80	--

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

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)
01	60	60	60	--	341,20	6,77	3,46	0,62	--	--	--	--	--	93,07	95,76	100,00	--	4,33	1,69	--	--	2,60	2,54
02	80	80	80	--	7771,60	6,49	3,30	1,11	--	0,14	--	1,04	--	91,77	96,26	88,79	--	6,16	3,00	5,66	--	1,92	0,74
03	80	80	80	--	10807,60	6,49	3,30	1,11	--	0,10	--	1,08	--	91,80	96,19	88,85	--	6,20	3,00	5,57	--	1,90	0,81
04	80	80	80	--	7771,60	6,49	3,30	1,11	--	0,14	--	1,04	--	91,77	96,26	88,79	--	6,16	3,00	5,66	--	1,92	0,74

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

Naam	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k
01	--	--	--	--	--	--	21,50	11,30	2,10	--	1,00	0,20	--	--	0,60	0,30	--	--	69,14	77,30	83,35	89,23	95,46
02	4,51	--	0,70	--	0,90	--	463,00	246,80	76,80	--	31,10	7,70	4,90	--	9,70	1,90	3,90	--	81,26	90,46	95,48	102,03	104,88
03	4,49	--	0,70	--	1,30	--	644,10	343,10	106,80	--	43,50	10,70	6,70	--	13,30	2,90	5,40	--	81,87	91,70	96,93	103,78	110,10
04	4,51	--	0,70	--	0,90	--	463,00	246,80	76,80	--	31,10	7,70	4,90	--	9,70	1,90	3,90	--	80,46	90,28	95,51	102,36	108,67

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

Naam	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125
01	91,90	85,10	75,03	65,71	73,52	79,31	85,96	92,45	88,83	82,02	71,63	56,29	63,95	68,78	76,90	84,58	80,93	74,08	62,98	--	--
02	99,57	94,69	85,23	76,96	85,78	90,80	98,10	101,47	95,88	91,08	81,45	74,93	83,60	88,79	95,28	97,64	92,46	87,55	78,32	--	--
03	105,83	99,39	88,43	77,92	87,58	92,75	99,89	106,97	102,63	96,21	85,02	75,42	84,69	90,10	97,03	102,65	98,38	91,95	81,26	--	--
04	104,40	97,96	87,00	76,45	86,12	91,29	98,42	105,53	101,19	94,77	83,58	73,99	83,27	88,68	95,61	101,22	96,96	90,52	79,83	--	--

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

Naam	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
01	--	--	--	--	--	--
02	--	--	--	--	--	--
03	--	--	--	--	--	--
04	--	--	--	--	--	--

BIJLAGE VI : RESULTATEN

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Doetinchemseweg
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel Luijnhorststraat 4	1,50	55,2	51,6	48,1	56,6
02_A	zijgevel Luijnhorststraat 4	1,50	53,2	49,6	46,1	54,6
03_A	zijgevel Luijnhorststraat 4	1,50	51,0	47,4	43,9	52,4
04_A	achtergevel Luijnhorststraat 4	1,50	17,7	13,8	10,9	19,2
05_A	voorgevel Luijnhorststraat 4a	1,50	53,5	49,9	46,4	54,9
05_B	voorgevel Luijnhorststraat 4a	4,50	55,3	51,7	48,2	56,7
06_A	zijgevel Luijnhorststraat 4a	1,50	48,7	45,1	41,6	50,1
06_B	zijgevel Luijnhorststraat 4a	4,50	50,6	47,0	43,5	52,0
07_A	zijgevel Luijnhorststraat 4a	1,50	41,9	38,3	34,8	43,3
07_B	zijgevel Luijnhorststraat 4a	4,50	49,1	45,5	42,0	50,5
08_A	achtergevel Luijnhorststraat 4a	1,50	19,4	15,7	12,5	20,9
08_B	achtergevel Luijnhorststraat 4a	4,50	22,3	18,5	15,3	23,7

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Luijnhorststraat
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel Luijnhorststraat 4	1,50	21,3	18,3	10,3	21,4
02_A	zijgevel Luijnhorststraat 4	1,50	20,9	17,9	9,9	21,0
03_A	zijgevel Luijnhorststraat 4	1,50	35,0	31,9	24,0	35,1
04_A	achtergevel Luijnhorststraat 4	1,50	37,9	34,9	26,9	38,0
05_A	voorgevel Luijnhorststraat 4a	1,50	19,4	16,4	8,4	19,5
05_B	voorgevel Luijnhorststraat 4a	4,50	20,4	17,4	9,4	20,5
06_A	zijgevel Luijnhorststraat 4a	1,50	36,0	33,0	25,0	36,1
06_B	zijgevel Luijnhorststraat 4a	4,50	37,9	34,8	26,9	38,0
07_A	zijgevel Luijnhorststraat 4a	1,50	37,8	34,7	26,7	37,9
07_B	zijgevel Luijnhorststraat 4a	4,50	38,5	35,4	27,4	38,5
08_A	achtergevel Luijnhorststraat 4a	1,50	41,5	38,5	30,5	41,6
08_B	achtergevel Luijnhorststraat 4a	4,50	43,3	40,2	32,3	43,4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tatelaarweg
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel Luijnhorststraat 4	1,50	43,8	40,6	36,4	45,1
02_A	zijgevel Luijnhorststraat 4	1,50	29,2	26,0	21,7	30,5
03_A	zijgevel Luijnhorststraat 4	1,50	43,6	40,4	36,2	45,0
04_A	achtergevel Luijnhorststraat 4	1,50	25,1	21,8	17,9	26,5
05_A	voorgevel Luijnhorststraat 4a	1,50	35,8	32,5	28,4	37,1
05_B	voorgevel Luijnhorststraat 4a	4,50	43,8	40,6	36,4	45,1
06_A	zijgevel Luijnhorststraat 4a	1,50	23,7	20,4	16,4	25,0
06_B	zijgevel Luijnhorststraat 4a	4,50	27,3	24,0	20,0	28,7
07_A	zijgevel Luijnhorststraat 4a	1,50	39,2	36,0	31,8	40,6
07_B	zijgevel Luijnhorststraat 4a	4,50	42,9	39,7	35,5	44,2
08_A	achtergevel Luijnhorststraat 4a	1,50	22,5	19,2	15,2	23,9
08_B	achtergevel Luijnhorststraat 4a	4,50	25,8	22,6	18,5	27,2

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hengelderweg
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel Luijnhorststraat 4	1,50	39,9	36,6	32,5	41,2
02_A	zijgevel Luijnhorststraat 4	1,50	8,2	4,8	1,0	9,6
03_A	zijgevel Luijnhorststraat 4	1,50	40,4	37,2	33,0	41,7
04_A	achtergevel Luijnhorststraat 4	1,50	15,9	12,4	8,7	17,3
05_A	voorgevel Luijnhorststraat 4a	1,50	27,7	24,4	20,4	29,0
05_B	voorgevel Luijnhorststraat 4a	4,50	39,9	36,6	32,5	41,2
06_A	zijgevel Luijnhorststraat 4a	1,50	24,1	20,7	16,8	25,4
06_B	zijgevel Luijnhorststraat 4a	4,50	30,6	27,3	23,3	32,0
07_A	zijgevel Luijnhorststraat 4a	1,50	40,2	37,0	32,8	41,5
07_B	zijgevel Luijnhorststraat 4a	4,50	40,8	37,5	33,4	42,1
08_A	achtergevel Luijnhorststraat 4a	1,50	21,7	18,3	14,3	23,0
08_B	achtergevel Luijnhorststraat 4a	4,50	28,7	25,4	21,4	30,1

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel Luijnhorststraat 4	1,50	55,6	52,0	48,5	57,0
02_A	zijgevel Luijnhorststraat 4	1,50	53,2	49,6	46,1	54,6
03_A	zijgevel Luijnhorststraat 4	1,50	52,2	48,6	44,9	53,5
04_A	achtergevel Luijnhorststraat 4	1,50	38,2	35,1	27,6	38,4
05_A	voorgevel Luijnhorststraat 4a	1,50	53,6	50,0	46,4	55,0
05_B	voorgevel Luijnhorststraat 4a	4,50	55,7	52,1	48,6	57,1
06_A	zijgevel Luijnhorststraat 4a	1,50	49,0	45,4	41,7	50,3
06_B	zijgevel Luijnhorststraat 4a	4,50	50,9	47,3	43,7	52,3
07_A	zijgevel Luijnhorststraat 4a	1,50	46,1	42,7	38,4	47,3
07_B	zijgevel Luijnhorststraat 4a	4,50	50,8	47,3	43,5	52,1
08_A	achtergevel Luijnhorststraat 4a	1,50	41,7	38,6	30,8	41,8
08_B	achtergevel Luijnhorststraat 4a	4,50	43,6	40,5	32,9	43,7

6. Constructie_woonhuis_21061222_pdf (statische berekening
woningen);



constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies

Varsseveld - Emmerich (D)

Varsseveld, **22-12-2016**

Werknr. : **21856-IK**

**Nieuwbouw woonhuis fam. Straatsma
aan de Luijnhorststraat 4 te Didam.**

Statische Berekening

Onderdeel **A** : **Totaal**

Constructeur : ing J.E. Veldhuis paraaf HC:
E-mail: j.veldhuis@fwiggers.com

Opdrachtgever : **Van Vugt Bouwadvies B.V.**
Koningsweg 5^E
6942 NV Didam.

*Oranjestraat 11
7051 AG Varsseveld*

*Postbus 20
7050 AA Varsseveld*

*Tel.: (0315) 270340
Fax.: (0315) 242650*

Internet: www.fwiggers.nl



Aangehouden voorschriften, kwaliteitseisen:

De statische berekening is uitgevoerd volgens de constructie voorschriften uit de NEN-EN 1990 - serie.

Indien niet anders is aangegeven is uitgegaan van :

voor gewapende betonconstructies	: betonkwaliteit C20/25
	staalkwaliteit B500A
voor staalconstructies	: staalkwaliteit S235
voor houtconstructies	: houtkwaliteit C18
voor steenconstructies	: porotherm lijmblokken PL25.

Toelaatbare gronddrukspanningen:

Indien niet anders is aangegeven, wordt bij een fundering op staal, bij een gronddekking van 200 mm en een hoogste grondwaterstand van 600 mm onder aanlegniveau van de fundering, uitgegaan van de volgende toelaatbare rekenwaarden:

<i>strookbreedte in mm¹</i>	<i>Q_{Rd} in kN/m¹</i>	<i>strookbreedte in mm¹</i>	<i>Q_{Rd} in kN/m¹</i>
400	33	500	45
600	60	700	75
800	90	900	110
1000	130	1100	150
1200	175	1400	225
1600	285	1800	350

Gevolgklasse, Betrouwbaarheidsklasse en ontwerplevensduur:

Het project is ingedeeld in	Gevolgklasse:	CC1
	Betrouwbaarheidsklasse:	RC1
	Ontwerplevensduur:	50 jaar
Geadviseerde Uitvoeringsklasse vlg EN 1090-2:		EXC2

Gebruikte eenheden:

Indien niet anders wordt aangegeven zijn de volgende eenheden aangehouden:

overspanningen	in m ¹
belastingen	in kN/m ² of in kN/m ¹ of in kN
afmetingen	in mm ¹
spanningen	in N/mm ²
wapening	in mm ² of mm ² /m ¹ plaatbreedte

Bouwkundige tekening(en):

Bij de uitwerking van de statische berekening is gewerkt van de volgende tekening(en):

tekening: 5 d.d.: 20-12-2016



Algemene gegevens: Tenzij anders aangegeven

Staalconstructie:

- dakranden voorzien van noodoverlaten, afmeting en plaats in overleg te bepalen
- blijvend hemelwaterafschot min. 20mm/m
- dakplaten verspringend aanbrengen i.v.m. gelijkmatige belastingafdracht
- bevestiging dak- en wandplaten volgens berekening leverancier
- de dakplaten dienen als kipsteun voor de dakliggers dit is d.m.v. een berekening door de dakplaatleverancier aan te tonen
- bij de dakplaatberekening rekening houden met verhoogde sneeuwbelasting door opwaaien en afglijden
- bij alle randen en hoeken van dak-, en wandplaten rekening houden met verhoogde windbelasting
- aangegeven zegen zijn exclusief hemelwaterafschot
- voorzieningen t.b.v. valbeveiliging volgens opgaaf leverancier
- deze staalconstructieberekening omvat alleen de hoofddraagconstructie
- detailberekening staalconstructie volgens leverancier staalconstructie
- staalconstructie in een vochtige omgeving conserveren
- lichtstraten die haaks op de afschotrichting lopen niet langer dan twee stramienen
- in overleg met de plaatselijke brandweer de staalconstructie evt. brandwerend beschermen
- het aanbrengen van een staalconstructie onder een scheurgevoelige gevel dient onder voorspanning te gebeuren

Daken

- kanaalplaatvloeren waarop muurplaten worden verankerd welke evenwijdig lopen aan de kanaalplaat dienen voldoende door spatstrippen gekoppeld te worden om wijken van de vloerelementen te voorkomen

Wanden

- i.v.m. de verwachte krimp-scheuren kalkzandsteen wanden pas na twee stookseizoenen voorzien van een eventueel harde afwerking
- kalkzandsteenwanden dilateren conform advies C.V.K.
- geveldilataties aanbrengen volgens advies leverancier
- dragende kozijnen dienen ondersteund te worden door GB puisteunen o.g.
- in deze berekening zijn alleen de dragende lateien berekend
- dragend metselwerk en metselwerk t.b.v. van stabiliteit (indien niet anders aangegeven) op de hoeken altijd in verband metselen
- aansluitingen bestaande buitenspouwbladen met nieuwe buitenspouwbladen indien niet anders aangegeven dilateren

Vloeren

- bij scheurgevoelige wanden op de vloer: $f_{bijk}=1/500l$ met een maximum van 12mm
- eindopleggingen dakvloer op glijdfolie storten
- tekeningen met het leidingverloop in vloeren ter controle sturen aan vloeren leverancier
- i.v.m. de vocht-huishouding dakvloeren: binnenwanden onder kanaalplaatvloeren flexibel aansluiten
- indien op een kanaalplaatvloer een steenachtige afwerking komt, deze voorzien van een druklaag C20/25, met een op hoogte gebracht kruisnet R8-100 (B500A)
- vloeren zijn niet gecontroleerd op trilling tenzij anders aangegeven

Fundering / vloeren op zand:

- bij niet vrijdragende betonvloeren zullen altijd zettingverschillen in de vloer ontstaan in overleg met opdrachtgever eventueel advies aanvragen bij een grondmechanisch adviseur
- beton dient gestort te worden op een voorbereide ondergrond (inclusief schraalbeton)

Kelders:

- i.v.m. verhinderde krimp van de kelderwand is het raadzaam min. 2x10R10(B500A) extra horizontaal in de kelderwand aan te brengen



Technische omschrijving:

Het project dat in navolgende berekening wordt behandeld, betreft de bouw van een woning te Didam . Deze berekening bestaat uit de berekening van de bovenbouw en fundering. Voor de berekening van de fundering is geen gebruik gemaakt van geotechnisch advies.

Stabiliteit:	De stabiliteit in dwars- en langsrichting wordt verzorgd door het metselwerk i.c.m. de schijfwerking uit de vloeren en het dak.
Fundering:	Fundering op staal. Funderen op vaste grondslag, dit i.h.w. (laten) controleren.
Begane grondvloer:	Ps-isolatievloer.
Verdiepingsvloeren:	Breedplaatvloer.
Kap:	Prefab systeemkap
Plat dak:	Houten balklaag, kanaaplaatvloer en breedplaatvloer
Gevel:	Spouwmuur met een porotherm binnenblad
Woningscheidende wand:	N.v.t.
Brand:	Onder brandomstandigheden is er geen sprake van een hoofddraagconstructie.

**Gewichten en belastingen:****Wanden – Gevels**

	G_k
½ steens schoon metselwerk	= 2,00 kN/m ²
steens schoon metselwerk	= 4,40 kN/m ²
100mm 'Porotherm' Snelbouwsteen	= 2,00 kN/m ²
120mm 'Porotherm' Snelbouwsteen	= 2,40 kN/m ²
140mm 'Porotherm' Snelbouwsteen	= 2,80 kN/m ²
200mm 'Porotherm' Snelbouwsteen	= 4,00 kN/m ²
spouwmuur	
100mm S.B.S. - spouw - ½ steens schoon metselwerk	= 4,00 kN/m ²
120mm S.B.S. - spouw - ½ steens schoon metselwerk	= 4,40 kN/m ²
140mm S.B.S. - spouw - ½ steens schoon metselwerk	= 4,80 kN/m ²
kozijnen inclusief isolerende beglazing	= 0,50 kN/m ²
houten gevel-puien inclusief kozijnen e.d.	= 0,50 kN/m ²

Scharnierkap $\alpha = 50^\circ$ (Volgens opgaaf leverancier)

G_k	=	Sporen + dakbeschot + pannen	=	0,75 kN/m ²
		In het grondvlak gemeten = $0,75 / \cos(50)$	=	1,17 kN/m ²
$q_{k;sneeuw}$	=	$0,70 \times 0,27$	=	0,19 kN/m ²
$q_{k;wind}$	=	Gebied III, Onbebouwd, $H \leq 9000\text{mm}$	=	0,68 kN/m ²
C_{pe}	=	Druk / Zuiging Conform drukcoëfficiënten NEN-EN 1991-1-4		
C_{pi}	=	+0,2 en -0,3		

Platdak Exclusief grind

G_k	=	houten balklaag + isolatie + beschot + dakbedekking + plafond	=	0,50 kN/m ²
$q_{k;sneeuw}$	=	$0,70 \times 0,80$ ($\psi_0 = 0,0$)	=	0,56 kN/m ²
q_k	=	1,00 kN/m ² ($\psi_0 = 0,0$)		
Q_k	=	1,50 kN ($\psi_0 = 0,0$)		

Platdak (Volgens opgaaf leverancier)

G_k	=	kanaalplaatvloer $h = 200$ mm	=	3,20 kN/m ²
		afschotisolatie + dakbedekking e.d.	=	0,20 kN/m ²
		afwerking	=	$\frac{0,60 \text{ kN/m}^2}{4,00 \text{ kN/m}^2}$
$q_{k;sneeuw}$	=	$0,70 \times 0,80$ ($\psi_0 = 0,0$)	=	0,56 kN/m ²
q_k	=	1,00 kN/m ² ($\psi_0 = 0,0$)		
Q_k	=	1,50 kN ($\psi_0 = 0,0$)		

Platdak (Volgens opgaaf leverancier)

G_k	=	schilvloer $h = 250$ mm	=	6,30 kN/m ²
		afschotisolatie + dakbedekking e.d.	=	0,20 kN/m ²
		afwerking	=	$\frac{0,60 \text{ kN/m}^2}{7,10 \text{ kN/m}^2}$
$q_{k;sneeuw}$	=	$0,70 \times 0,80$ ($\psi_0 = 0,0$)	=	0,56 kN/m ²
q_k	=	1,00 kN/m ² ($\psi_0 = 0,0$)		
Q_k	=	1,50 kN ($\psi_0 = 0,0$)		

**Zolder**

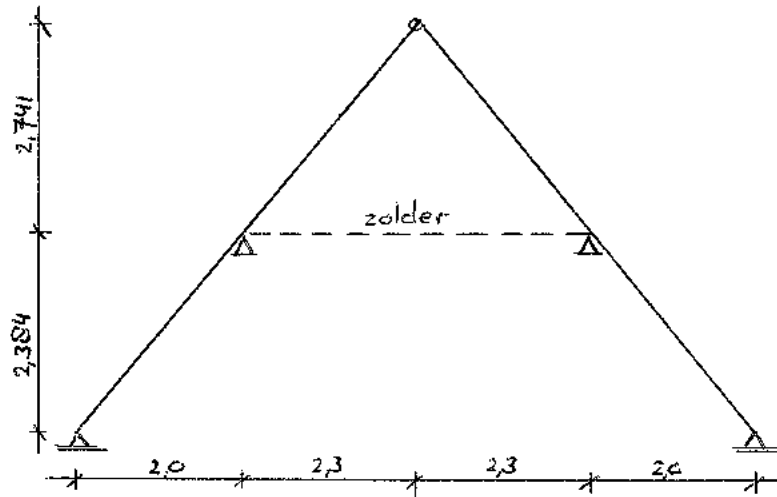
G_k	=	houten balklaag + beschot + plafond	=	0,50 kN/m ²
q_k	=	woonfunctie separaties	($\psi_0 = 0,4$) eg. $\leq 1,0$ kN/m ¹	= 1,75 kN/m ² = $\frac{0,50 \text{ kN/m}^2 + 2,25 \text{ kN/m}^2}{2,25 \text{ kN/m}^2}$

Verdieping (Volgens opgaaf leverancier)

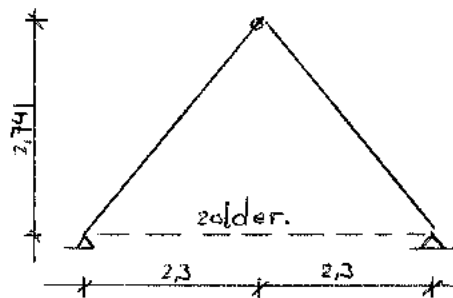
G_k	=	schilvloer afwerking	$h = 250$ mm $h = 60$ mm	= 6,30 kN/m ² = $\frac{1,20 \text{ kN/m}^2 + 7,50 \text{ kN/m}^2}{7,50 \text{ kN/m}^2}$
q_k	=	Klasse A separaties	($\psi_0 = 0,4$) eg. $> 2,0 \leq 3,0$ kN/m ¹	= 1,75 kN/m ² = $\frac{1,20 \text{ kN/m}^2 + 2,95 \text{ kN/m}^2}{2,95 \text{ kN/m}^2}$

Beganegrond (Volgens opgaaf leverancier, let op stortbelasting)

G_k	=	ps-isolatievloer afwerking	$h = 70$ mm	= 2,70 kN/m ² = $\frac{1,40 \text{ kN/m}^2 + 4,10 \text{ kN/m}^2}{4,10 \text{ kN/m}^2}$
q_k	=	Klasse A separaties	($\psi_0 = 0,4$) eg. $> 1,0 \leq 2,0$ kN/m ¹	= 1,75 kN/m ² = $\frac{0,80 \text{ kN/m}^2 + 2,55 \text{ kN/m}^2}{2,55 \text{ kN/m}^2}$

Bepalen kaplasten 1:


* Zie uitvoer in de bijlage

Bepalen kaplasten 2:


* Zie uitvoer in de bijlage.

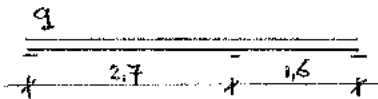


Nr. 21056 IK

Bl. 8

d.d. 22-12-2016

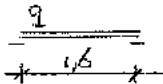
Pos 1 : Balklaag; h.o.b. 610 mm



Kies 59 x 171 mm²

* Underlayment (d=19 mm) verspringend aanbrengen en goed schroeven (schijfwerking)

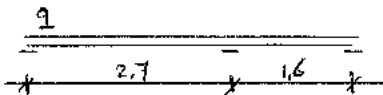
Pos. 2: Raveelbalk



Kies 59 x 171 mm²

* Opmerking als bij pos 1.

Pos. 3: Raveelbalk



Kies 71 x 171 mm²

* Opmerking als bij pos 1

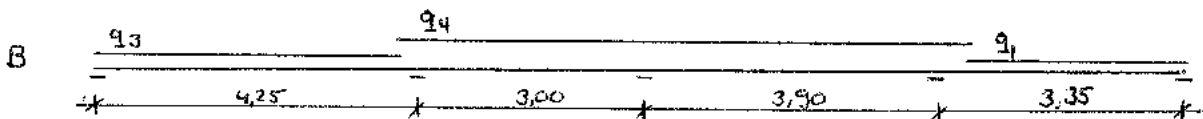
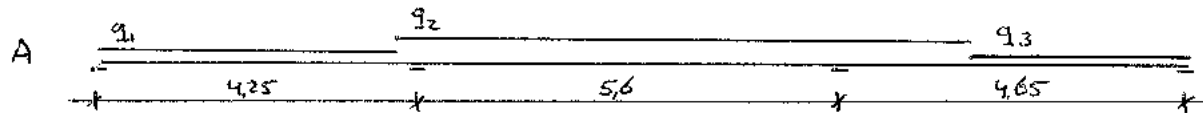


Nr. 21056 JK

Bl. 9

d.d. 22-12-2016

Pos. 4 :



q_{k1} : - kaplasten 1 : $0,5 (2,25) \times 3\frac{7}{2}$ = 44 09 07 - kN/m
 - zolder : = 12 - - 30 " +
5,6 09 07 30 kN/m

q_{k2} : - kaplasten 2 : $0,5 (2,25) \times 3\frac{7}{2}$ = 20 09 04 - kN/m
 - zolder : = 12 - - 36 " +
40 09 04 30 kN/m

q_{k3} : - kaplasten 1 : $0,5 (2,25) \times 1\frac{6}{2}$ = 44 09 07 - kN/m
 - zolder : = 09 - - 18 " +
40 09 07 10 kN/m

q_{k4} : - kaplasten 2 : $0,5 (2,25) \times 1\frac{6}{2}$ = 20 09 04 - kN/m
 - zolder : = 09 - - 18 " +
32 09 04 18 kN/m

Kies HE180A

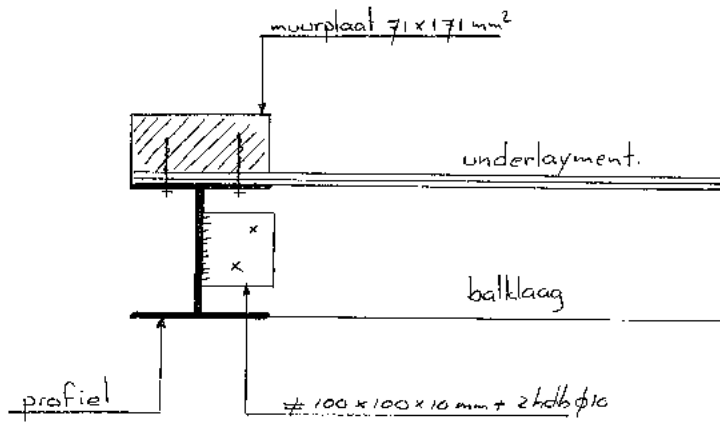
- * Zie uitvoer in de bijlage
- * Zie detail blz 10
- * Eindoplegging ≥ 100 mm
- * Tussenoplegging d.m.v. hamerstuk $\neq 250 \times 100 \times 20$ mm
- * T.p.v. oplegging, schotjes in het profiel.

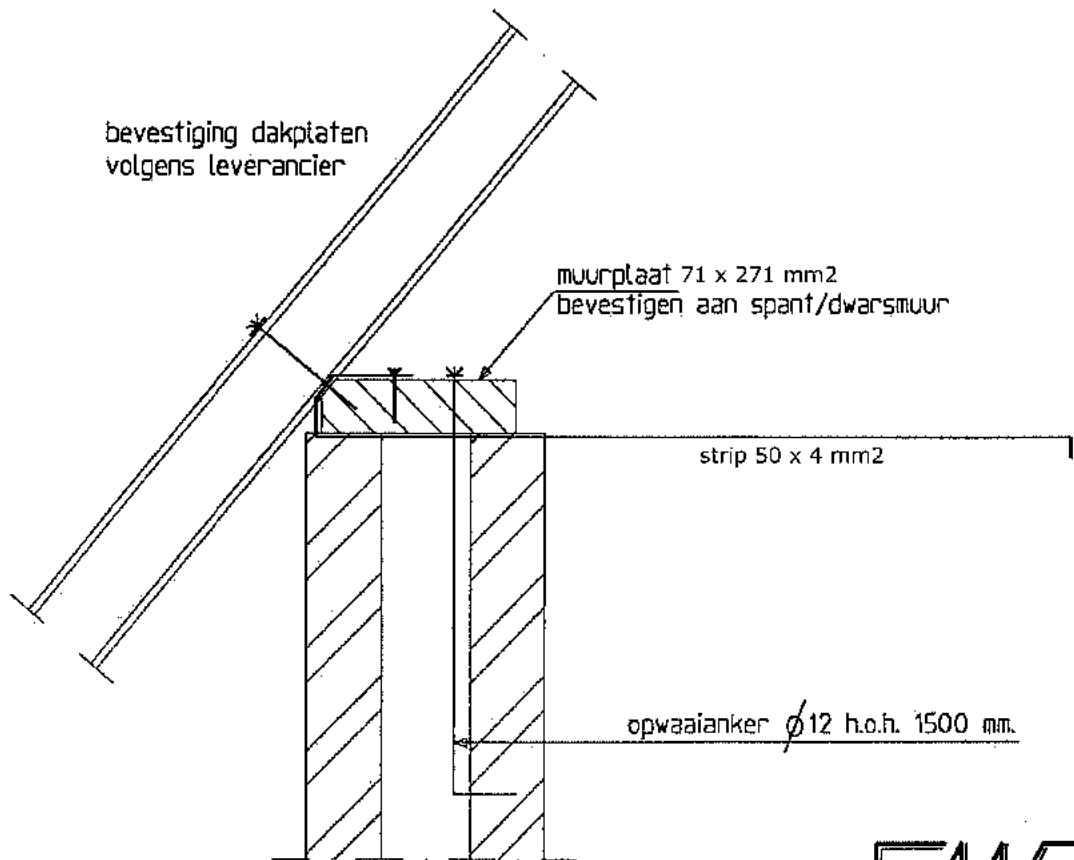



Nr. 21856 IK
d.d. 22-12-2016

Bl. 10

Pos. 4: Vervolg





 constructieadviesbureau ing. F. Wiggers	
schaal	
datum	22-12-2016
gewijzigd	
a.	
b.	
c.	
d.	
e.	
f.	
werknummer	21856IK
verzamelblad	detail
	D13

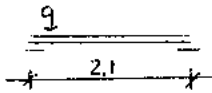


Nr. 21056 IK

Bl. 12

d.d. 22-12-2016

Pos. 6:



Binnen- en buitenblad:

Kies L150 x 100 x 10

* Oplegging \geq 150 mm

Pos. 7:



Binnen- en buitenblad:

Kies L100 x 100 x 10

* Oplegging \geq 100 mm

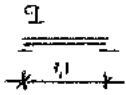


Nr. 21856 IK

Bl. 13

d.d. 22-12-2016

Pos. 8:

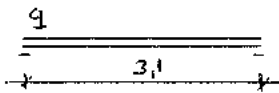


g_k	- zolder	:	0,5 (225)	x	$\frac{4,1}{2} \times 1,25$					
	- m.w.	:	2,0	x	0,7					
							G	Q		
							= 14	4,1	kN/m	
							= 14	-	"	+
							28	4,1	kN/m	

Kies zelfdragende betondek: $V_{\text{ebo}} \frac{e}{g}$

* E.e.a. vlg. opgave leverancier.

Pos. 9:



Binnenblad:

g_k	- plat dak	:	40 (10)	x	$\frac{3,1}{2}$					
	- m.w.	:	20	x	0,5					
	- eg	:								
							G	Q		
							= 160	40	kN/m	
							= 10	-	"	+
							= 170	40	kN/m	

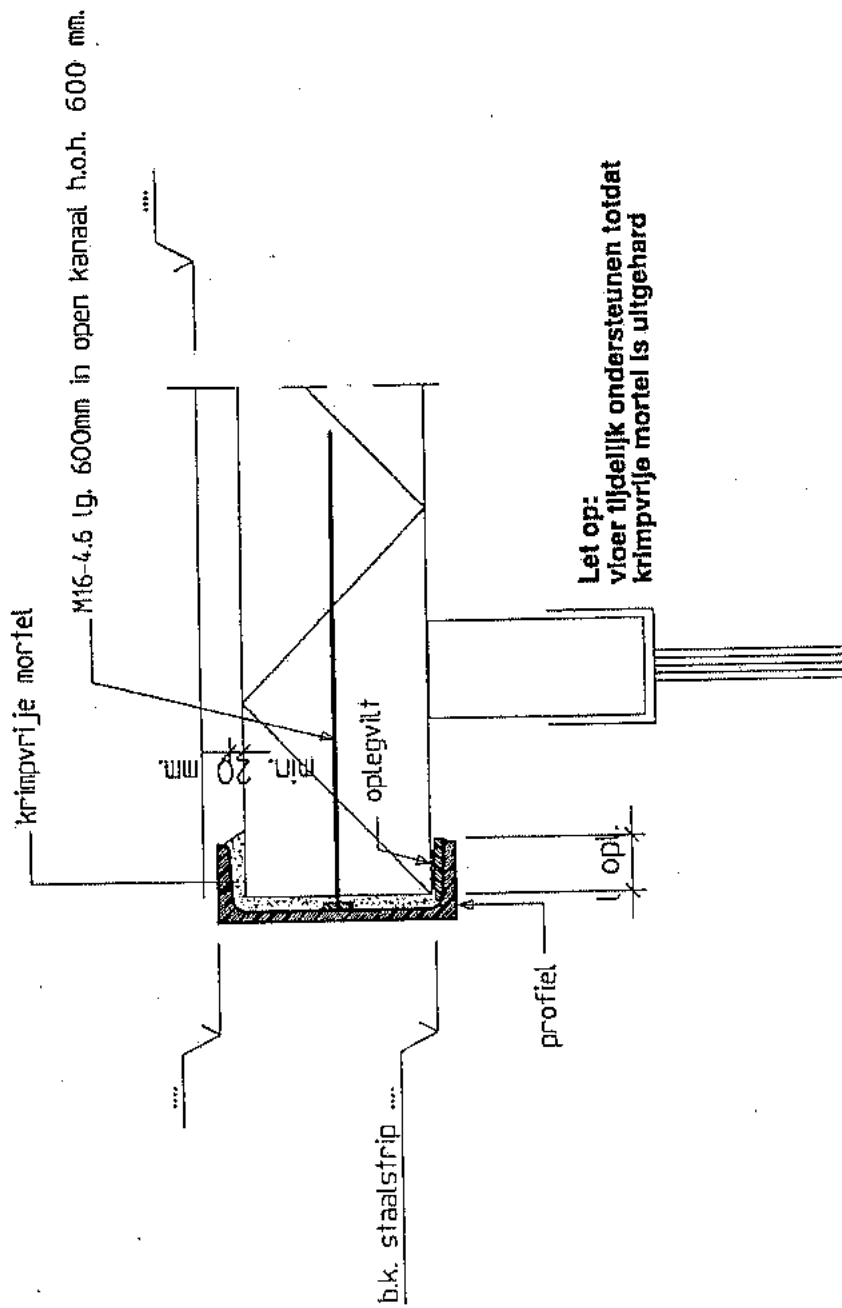
Kies UHP 260


- * Oplegging ≥ 200 mm
- * Zie detail blz 14.

Buitenblad:

Kies L200 x 100 x 10

- * Oplegging ≥ 200 mm




 constructieadviesbureau
 ing. F. Wiggers

schaal	
datum	22-12-2016
gewijzigd	
a.	
b.	
c.	
d.	
e.	
f.	
werknummer	218561K
verzamelblad	detail
S12	

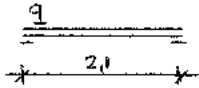
$t_{op} \geq 40 + 0,04 \cdot \text{tengte kanaalplaatvloer}$



Nr. 21856 JK
d.d. 22-12-2016

Bl. 15

Pos. 10:



Binnenblad:

q-belasting als bij pos 9.

$$q_d = 25,2 \text{ kN/m}^2$$

$$M_d = 139 \text{ kNm}$$

$$W_{ben} \geq 60 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$q_k = 22,8 \text{ kN/m}^2$$

$$M_k = 121 \text{ kNm}$$

$$I_{ben} \geq 504 \cdot 10^4 \text{ mm}^4 \text{ (1/400 l)}$$

Kies L200x100x10

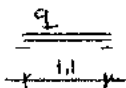
- * Oplegging $\geq 200 \text{ mm}$
- * Direct onder de vloer aanbrengen

Buitenblad:

Kies L150x100x10

- * Oplegging $\geq 150 \text{ mm}$.

Pos. 10^A:



Binnenblad:

Kies L100x100x10

- * Oplegging $\geq 100 \text{ mm}$
- * Direct onder de vloer aanbrengen

Buitenblad:

Kies L100x100x10

- * oplegging $\geq 100 \text{ mm}$

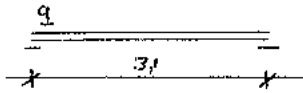


Nr. 21056IK

Bl. 16

d.d. 22-12-2016

Pos. 11



Binnenblad:

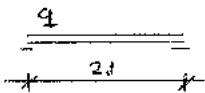
Kies aftimmeren

Buitenblad:

Kies L200 x 100 x 10

* Oplegging \geq 200 mm

Pos. 12 :



Binnenblad:

Kies aftimmeren

Buitenblad:

Kies L150 x 100 x 10

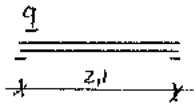
* Oplegging \geq 150 mm



Nr. 21056IK

Bl. 17

d.d. 22-12-2016

Pos. 13:Binnenblad: q_k : - q als lijnlast q_T :

$$= \begin{matrix} G & Q \\ 3,3 & 4,1 \end{matrix} \text{ kN/m}$$

Kies zelfdragende betonlatten vebosig

* E.e.a. vgs. opgave leverancier

Buitenblad:Kies L150 x 100 x 10* Oplagging ≥ 150 mmPos. 14:Binnenblad: q_k : - q als lijnlast q_3 :

$$= \begin{matrix} G & Q \\ 15,0 & 3,1 \end{matrix} \text{ kN/m}$$

Kies zelfdragende betonlatten vebosig

* E.e.a. vgs. opgave leverancier.

Buitenblad:Kies L100 x 100 x 10* Oplagging ≥ 100 mm

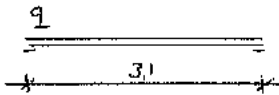


Nr. 21856 IK

Bl. 18

d.d. 22-12-2016

Pos. 15:



Binnenblad:

Kies versterkte strook

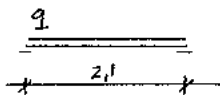
* E.e.a. vlg. opgave vloerenleverancier

Buitenblad:

Kies L 200 x 100 x 10

* Oplegging \geq 200 mm

Pos. 16:



Binnenblad:

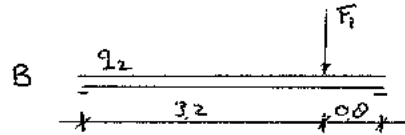
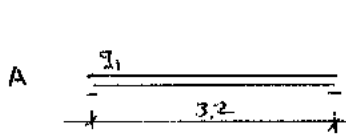
Kies versterkte strook

* E.e.a. vlg. opgave vloerenleverancier.

Buitenblad:

Kies L 150 x 100 x 10

* Oplegging \geq 150 mm

Pas. 17


q_{k1}	:	- lijnlast q_4	:		=	G	Q	
	:	- lijnlast q_7/q_8	:	$5,7 (11) \times \frac{16}{40}$	=	7,2	6,0	kN/L'
	:	- verdieping	:	$7,5 (295) \times \frac{100}{2} \times 1,25$	=	469	10,4	" +
						560	240	kN/L'

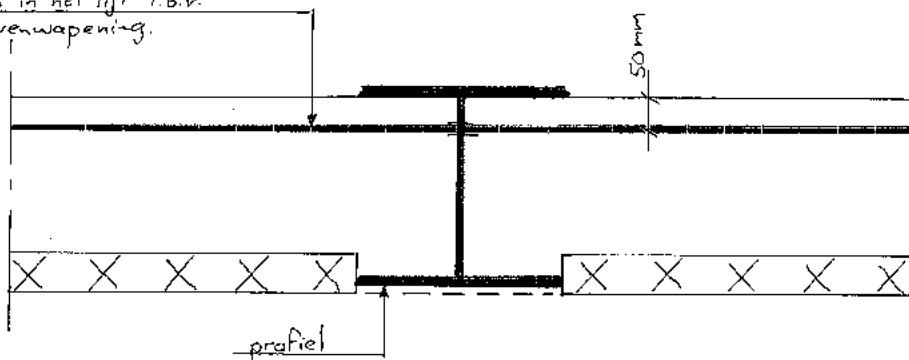
q_{k2}	:	- lijnlast q_2	:		=	12,5	32	kN/L'
	:	- verdieping	:	$7,5 (295) \times \frac{100}{2} \times 1,1$	=	330	13,3	" +
						463	16,5	kN/L'

F_{k1}	:	- lijnlast q_7/q_8	:	$5,7 (11) \times \frac{100}{2} \times 1,1$	=	25,7	5,0	kN.
----------	---	----------------------	---	--	---	------	-----	-----

kies HE260 B

* Zie uitvoer in de bijlage

*

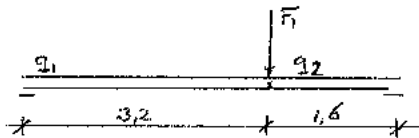
 gaten in het lijf t.b.v.
de bovenwapening.




Nr. 21856 EK

Bl. 20

d.d. 22-12-2016

Pos. 18:

q_{k1} :	- lijnlast q_3/q_6 :		G	Q	
	- verdieping :	7,5 (295) $\times \frac{3}{2}$	= 214	31	kN/L'
	- plat dak :	7,1 (140) $\times 1,0$	= 71	47	"
			= 71	14	"
			405	92	kN/L'

$$q_{k2} : - \text{plat dak} : 7,1 (14) \times \left(\frac{3}{2} + 1,0\right) \times 11 = 293 \quad 40 \quad \text{kN/L}$$

$$F_{k1} : - \text{lijnlast } q_7/q_8 : 5,7 (11) \times \frac{3}{2} = 92 \quad 1,0 \quad \text{kN}$$

Kies HE 260 B

- * Zie uitvoer in de bijlage.
- * Zie detail blz 19.

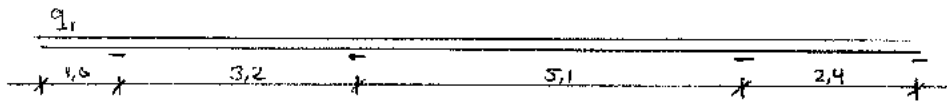


Nr. 21856 EK

Bl. 21

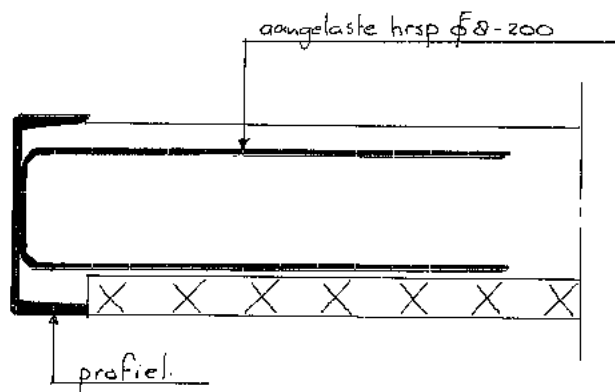
d.d. 22-12-2016

Pos. 19:



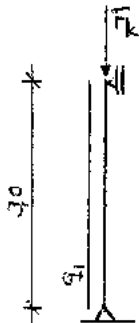
Kies UHP 260.

*





Pos. K1:



			G	Q	
F_k : - verdieping	:	$7,50 (2,95) \times 46 \times 40$	= 1300	54,3	kN
- lijnlast q_4	:	$7,2 (60) \times 40$	= 280	24,0	"
- lijnlast q_2	:	$12,5 (32) \times 3,7$	= 46,3	11,9	"
- lijnlast q_1	:	$150 (56) \times 10$	= 150	5,6	"
- lijnlast q_7/q_8	:	$5,7 (11) \times 40 \times 1,6/4,8$	= 7,6	1,5	" +
			2357	97,3	kN

q_k : - wind : $0,60 \times (0,8 + 0,5) \times 40/2 = - 1,8 \text{ kN/L}$

Kies $\square 120 \times 120 \times 80$ (S355)

- * Zie uitvoer in de bijlage
- * Centrisch onder de liggers

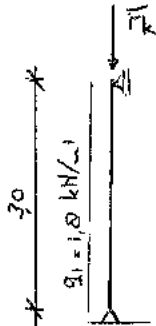


Nr. 21856 IK

Bl. 23

d.d. 22-12-2016

Pos. K2:



F_k : - pos. 17 :
- pos. 18 : (lijnlasten + dak)

G	Q	
= 911	39,7	kN'
= 515	14,7	" +
1426	544	kN

Kies 100 x 100 x 80 (S355)

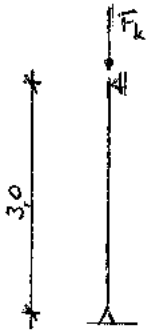
- * Zie uitvoer in de bijlage.
- * Centrisch onder de liggers.
- * In de spouw



Nr. 21056 IK
d.d. 22-12-2016

Bl. 24

Pos. K3:



F_k : - pos. 10 :

$$= \begin{matrix} G & Q \\ 70,6 & 16,4 \end{matrix} \text{ kN}$$

$F_d = 107,1 \text{ kN.}$

Kies $\nabla 100 \times 100 \times 4$

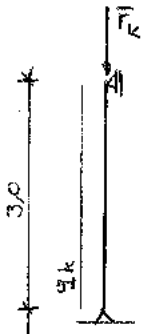
- * Zie uitvoer in de bijlage
- * Centrisch onder de trigger.



Nr. 21056 EK

Bl. 25

d.d. 22-12-2016

Pos. K4:

$$F_k: - \text{pos } 1g \quad : \quad 7,1 \quad (1,4) \quad \times \quad \frac{8,2}{2} \times 1,1 \times 1,3 \quad = \quad \begin{matrix} G & Q \\ 4,7 & 8,2 \end{matrix} \text{ kN}$$

$$q_k: - \text{wind} \quad : \quad 0,60 \times (0,0 + 0,5) \times \frac{5,0}{2} \quad = \quad - \quad 2,2 \text{ kN/m}$$

Kies $\Phi 100 \times 100 \times 40$

- * Zie uitvoer in de bijlage
- * Centrisch onder de liggers.



Nr. 21056 IK Bl. 26
d.d. 22-12-2016

Pos. P1 :

F_k :	- pos. k1	:			G	Q
	- beg. gr.	:	41	(2,55)	$\times 5\frac{1}{2}$	$\times 20$
					= 235,7	97,3 kN
					= 21,3	13,3 " +
					257,0	110,6 kN

Kies 2000 x 2000 x 300 mm

- * Zie uitvoer in de bijlage
- * Wapening : - # Φ 12-150 (b)
- # Φ 8-150 (o)
- random hrsp Φ 8-150 + staaf Φ 8.
- * Stiep #1350 mm²; wapening 4 Φ 12 + bgls Φ 8-150
- * Bovenkant gelijk met overige straken.

Pos. P2 :

F_k :	- pos. k2	:			G	Q
	- beg. gr	:	41	(2,55)	$\times 4\frac{8}{2}$	$\times 1,5$
					= 117,6	54,4 kN
					= 14,0	9,2 " +
					157,4	63,6 kN

Kies 1500 x 1500 x 250

- * Zie uitvoer in de bijlage
- * Wapening # Φ 10-150
- * Stiep #300 mm²; wapening 4 Φ 12 + bgls Φ 8-150
- * Bovenkant gelijk met overige straken



Nr. 21856 IK

Bl. 27

d.d. 22-12-2016

Pos. P3:

$$F_{el} = 107,1 \text{ kN (pos k3)}$$

Kies 1100 x 1100 x 200 mm

- * Wapening # Φ 8-150
- * Stiep als bij pos. p2.

Pos. P4

$$\begin{array}{l}
 F_k = \text{-pos. k4} : \\
 \text{-beg.gr.} : \\
 \text{-eg} :
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \\
 41 (2,55) \times \frac{40}{2} \times 0,5 \\
 0,9 \times 0,9 \times 0,2 \times 25,0
 \end{array}$$

G	Q	
= 41,7	0,2	kN
= 56	31	"
= 41	-	"
500	11,3	kN

$$F_{el} = 71,2 \text{ kN}$$

Kies 900 x 900 x 200 mm

- * Wapening # Φ 8-150
- * Stiep als bij pos p2

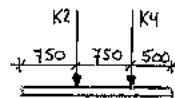


Nr.	21056 EK	Bl.	20
d.d.	22-12-2016		

Pos. P5:

F_k :	- pos. k2	:			G	Q	
	- pos. k4	:			=	1426	544 kN
	- beg.gr	:	41	(255) × 40/2 × 1,5	=	417	0,2 "
	- mw	:	40	× 1,0 × 36	=	14,0	9,2 "
					=	17,3	- " +
						2164	718 kN

Kies 2000 × 1750 × 250 mm



- * Zie uitvoer in de bijlage.
- * Wapening # ϕ 12-150
- * 2 × stiep ϕ 300 mm²; wapening 4 ϕ 12 + bgls ϕ 8-150
- * Bovankant gelijk met overige stroken

Pos. S1:

q_{k1} :	- verdieping	:	7,5	(295) × 5,2/2	G	Q	
	- lijnlast g_1	:		(150 (5,6) × 36) / 2	=	19,5	7,7 kN/m
	- beg.gr	:	41	(295) × 5,2/2	=	19,5	7,3 "
	- mw	:	40	× 46	=	10,7	7,7 "
	- egr	:	25,0	× 0,2 × 1,0	=	22,1	- " +
					=	50	- " +
						760	22,7 kN/m

$q_d = 115,2 \text{ kN/m}$

Kies 1000 × 200 mm

- * Wapening # ϕ 10-150



Nr. 21056TK

Bl. 29

d.d. 22-12-2016

Pos. S2

			G	Q	
q_k : - verdieping	:	7,5 (2,95) \times $\frac{0,5}{2}$ \times 1,25	= 39,9	15,7	kN/m ²
- verdieping	:	(7,5 (2,95) \times 2,5 \times 3,5) / 4	= 11,7	4,6	"
- lijnlast $q_{4/45}$	=		= 13,0	6,0	"
- lijnlast q_2	:		= 12,5	3,2	"
- beg. gr	:	41 (2,55) \times $\frac{0,5}{2}$	= 17,4	10,8	"
- mw	:	28 \times 36	= 101	-	"
- eg	:	25,0 \times 0,2 \times 12	= 60	-	" +
			110,6	40,3	kN/m ²

$$q_d = 176,1 \text{ kN/m}^2$$

Kies 1200 \times 250 mm

- * Zie uitvoer in de bijlage
- * Wapening # ϕ 10-150
- * Bovenkant gelijk met overige stroken.

Pos. S3:

			G	Q	
q_k : - lijnlast q_3	:		= 15,0	3,1	kN/m ²
- verdieping	:	7,5 (2,95) \times 1,0	= 13,5	5,3	"
- beg. gr	:	41 (2,55) \times $\frac{3,5}{2}$	= 7,2	4,5	"
- mw	:	48 \times 36	= 17,3	-	"
- eg	:	25,0 \times 0,2 \times 0,2	= 4,0	-	" +
			57,0	12,9	kN/m ²

$$q_d = 80,2 \text{ kN/m}^2$$

Kies 800 \times 200 mm

- * Wapening # ϕ 8-150



Nr. 21856 IK

Bl. 30

d.d. 22-12-2016

Pos. 54:

		G	O	
q_k : - lijnlast q_1 :		= 15,0	3,6	kN/m ²
- verdieping :	7,5 (2,95) \times 1,0	= 13,5	5,3	"
- beg.gr :	7,1 (2,55) \times 75/2	= 7,2	4,5	"
- mu :	2,0 \times 3,6	= 10,1	-	"
- eg :	25,0 \times 0,2 \times 0,7	= 3,5	-	" +
		49,3	15,4	kN/m ²

$$q_d = 75,0 \text{ kN/m}^2$$

Kies 700 x 200 mm* Wapening # ϕ 8-150Pos. 55:Kies 500 x 200 mm* Wapening # ϕ 6-150



Nr. 21856 IK
d.d. 22-12-2016

Bl. 3i

Pos. 56:

					G	Q			
q_k	- plat dak	:	40	(10)	\times	0,2	= 16,0	4,0	kN/m ²
	- beg.gr.	:	4,1	(2,55)	\times	0,2	= 8,2	5,1	"
	- mw	:	4,4	\times	40		= 17,6	-	"
	- eg	:	25,0	\times	0,2	\times	0,7	= 35	"
									+
							45,3	9,1	kN/m ²

$$q_{d1} = 62,2 \text{ kN/m}^2$$

Kies 700 x 200 mm

* Wapening # ϕ 8-150

Pos. 57:

					G	Q			
q_k	- beg.gr.	:	4,1	(2,55)	\times	0,2	= 16,4	10,2	kN/m ²
	- mw	:	4,3	\times	0,2		= 3,4	-	"
	- eg	:	25,0	\times	0,2	\times	0,6	= 30	"
									+
							22,8	10,2	kN/m ²

$$q_{d1} = 38,9 \text{ kN/m}^2$$

Kies 500 x 200 mm

* Wapening # ϕ 6-150



Nr. 21056 EIC

Bl. 32

d.d. 22-12-2016

Pos. S8:

Kies 600x200 mm

* Wapening #F6-150

Pos. S9:

Kies 600x200 mm

* Wapening #F6-150



Nr. 21056/IK

Bl. 33

d.d. 22-12-2016

Bepalen Lijnlasten blad C:

q_{k1} : - pos 4 ^A	:	27,4 (166) / 30	=	G	Q	kn/L'
- mw	:	30 x 2,9	=	9,2	5,6	" +
				50	-	" +
				150	5,6	kn/L'
q_{k2} : - pos 4 ^B	:	19,9 (9,5) / 30	=	6,7	3,2	kn/L'
- mw	:	30 x 2,9	=	50	-	" +
				12,5	3,2	kn/L'
q_{k3} : - pos 4 ^A	:	9,0 (46) / 1,5	=	6,6	3,1	kn/L'
- mw	:	30 x 3,0	=	54	-	" +
				15,0	3,1	kn/L'
q_{k4} : - zolder	:	0,5 (225) x $\frac{4^3}{2} \times 1,25$	=	14	6,0	kn/L'
- mw	:	30 x 2,9	=	50	-	" +
				7,2	6,0	kn/L'
q_{k5} : - mw	:	30 x 2,9	=	50	-	kn/L'
q_{k6} : - mw	:	30 x 3,2	=	64	-	kn/L'
q_{k7} : - kaplasten 1	:		=	0,9	1,1	kn/L'
- mw	:	30 x 1,2	=	24	-	" +
				3,3	1,1	kn/L'
q_{k8} : - mw	:	30 x 1,2	=	24	-	kn/L'



constructieadviesbureau ing. F. Wiggers

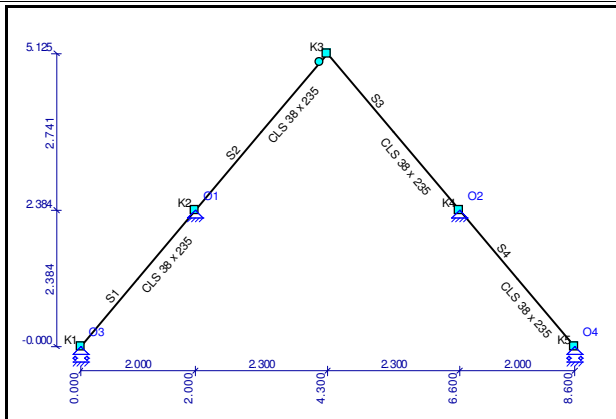
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies.

Varsseveld - Emmerich (D)

Bijlage

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bepalen kaplasten 1					
Projectnaam		Projectnummer	21856IK		
Omschrijving	A	Constructeur	ing. J.E. Vedlhuis		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\21800\21856-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A\Bepalen kaplasten 1.mxf				

AFB. GEOMETRIE 1



STAVEN

Staf	Knoop B	B	Scharnier E	Knoop E	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
S1	K1	NVM	NVM	K2	P1	0,000	0,000	2,000	-2,384	3,112
S2	K2	NVM	NV-	K3	P1	2,000	-2,384	4,300	-5,125	3,578
S3	K3	NVM	NVM	K4	P1	4,300	-5,125	6,600	-2,384	3,578
S4	K4	NVM	NVM	K5	P1	6,600	-2,384	8,600	0,000	3,112
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	CLS 38 x 235	8.9300e-03	4.1097e-05	C18	0
-	-	m2	m4	-	°

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C18	3.80	9.0000e+06	50.0000e-07
-	kN/m3	kN/m2	C/m

OPLEGGINGEN

Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K2	vast	vast	vrij	0
O2	K4	vast	vast	vrij	0
O3	K1	vrij	vast	vrij	0
O4	K5	vrij	vast	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°

GEWICHTSBEREKENING

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991		n
Lsys1	Systeemmaat	1.00	1,00	[m]
Height1	Totale hoogte van constructie	5.13	5,13	[m]
Width1	Totale breedte van constructie	8.60	8,60	[m]
LR1	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011		
Pp1	Hellend dak (S1,S2,S3,S4)	0.75	0,75	[kN/m²]
q1	Sporen, dakbes + gordingen	Pp1*Lsys1	0,75	[kN/m]
LR2	Permanente Belasting			
	Windbelasting van Links + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height2	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	9.79	9,79	[m]
Width2	Gemiddelde breedte (b)	20.00	20,00	[m]
Width3	Constructie diepte (d)	8.60	8,60	[m]

Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
LR2			
A1	Belast oppervlak (A)	195.90	195,90 [m ²]
Co1	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width2,h=Height2,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co1)	0,85
Cpe1	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=D,hd=1.14)	0,80
Cpi1	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe1,Ope ningen=0.00,Over=True)	0,20
Z1	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5	9.79	9,79 [m]
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z1,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co1)	0,70 [kN/m ²]
q2	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi1*Qp1) * Lsys1	0,14 [kN/m]
Cpe2	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeld ak,Zone=F,Hoek=50.01)	0,70
q3	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe2*CsCd1) * Lsys1	0,41 [kN/m]
Cpe3	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeld ak,Zone=H,Hoek=50.01)	0,63
q4	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe3*CsCd1) * Lsys1	0,38 [kN/m]
Cpe4	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeld ak,Zone=H,Hoek=50.00)	0,63
q5	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe4*CsCd1) * Lsys1	0,38 [kN/m]
Cpe5	Zadeldak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeld ak,Zone=J,Hoek=50.00)	-0,30
q6	Zadeldak S3; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe5*CsCd1) * Lsys1	-0,18 [kN/m]
Cpe6	Zadeldak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeld ak,Zone=I,Hoek=50.00)	-0,20
q7	Zadeldak S3; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe6*CsCd1) * Lsys1	-0,12 [kN/m]
Cpe7	Zadeldak S4; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeld ak,Zone=I,Hoek=50.01)	-0,20
q8	Zadeldak S4; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe7*CsCd1) * Lsys1	-0,12 [kN/m]
LR3			
	Windbelasting van Links + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Height3	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	9.79	9,79 [m]
Width4	Gemiddelde breedte (b)	20.00	20,00 [m]
Width5	Constructie diepte (d)	8.60	8,60 [m]
A2	Belast oppervlak (A)	195.90	195,90 [m ²]
Co2	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd2	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width4,h=Height3,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co2)	0,85
Cpe8	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=E,hd=1.14)	-0,51
Cpi2	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe8,Ope ningen=0.00,Over=False)	-0,30
Z2	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5	9.79	9,79 [m]
Qp2	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z2,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co2)	0,70 [kN/m ²]
q9	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi2*Qp2) * Lsys1	-0,21 [kN/m]
Cpe9	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeld ak,Zone=F,Hoek=50.01)	0,70
q10	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe9*CsCd2) * Lsys1	0,41 [kN/m]
Cpe10	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeld ak,Zone=H,Hoek=50.01)	0,63
q11	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe10*CsCd2) * Lsys1	0,38 [kN/m]
Cpe11	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeld ak,Zone=H,Hoek=50.00)	0,63
q12	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe11*CsCd2) * Lsys1	0,38 [kN/m]
Cpe12	Zadeldak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeld ak,Zone=J,Hoek=50.00)	-0,30
q13	Zadeldak S3; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe12*CsCd2) * Lsys1	-0,18 [kN/m]
Cpe13	Zadeldak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeld ak,Zone=I,Hoek=50.00)	-0,20
q14	Zadeldak S3; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe13*CsCd2) * Lsys1	-0,12 [kN/m]

Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
LR3			
Cpe14	Zadeldak S4; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=1,Hoek=50.01)	-0,20
q15	Zadeldak S4; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp2 * Cpe14 * CsCd2) * Lsys1$	-0,12 [kN/m]
LR4			
Windbelasting van Rechts + Overdruk		NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Height4	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	9.79	9,79 [m]
Width6	Gemiddelde breedte (b)	20.00	20,00 [m]
Width7	Constructie diepte (d)	8.60	8,60 [m]
A3	Belast oppervlak (A)	195.90	195,90 [m ²]
Co3	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd3	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width6,h=Height4,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co3)	0,85
Cpe15	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=1.14)	0,80
Cpi3	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe15,Openingen=0.00,Over=True)	0,20
Z3	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5	9.79	9,79 [m]
Qp3	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z3,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co3)	0,70 [kN/m ²]
q16	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(Cpi3 * Qp3) * Lsys1$	0,14 [kN/m]
Cpe16	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=1,Hoek=50.01)	-0,20
q17	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp3 * Cpe16 * CsCd3) * Lsys1$	-0,12 [kN/m]
Cpe17	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=1,Hoek=50.00)	-0,20
q18	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp3 * Cpe17 * CsCd3) * Lsys1$	-0,12 [kN/m]
Cpe18	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=50.00)	-0,30
q19	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp3 * Cpe18 * CsCd3) * Lsys1$	-0,18 [kN/m]
Cpe19	Zadeldak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=50.00)	0,63
q20	Zadeldak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp3 * Cpe19 * CsCd3) * Lsys1$	0,38 [kN/m]
Cpe20	Zadeldak S4; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=50.01)	0,63
q21	Zadeldak S4; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp3 * Cpe20 * CsCd3) * Lsys1$	0,38 [kN/m]
Cpe21	Zadeldak S4; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=50.01)	0,70
q22	Zadeldak S4; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp3 * Cpe21 * CsCd3) * Lsys1$	0,41 [kN/m]
LR5			
Windbelasting van Rechts + Onderdruk		NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Height5	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	9.79	9,79 [m]
Width8	Gemiddelde breedte (b)	20.00	20,00 [m]
Width9	Constructie diepte (d)	8.60	8,60 [m]
A4	Belast oppervlak (A)	195.90	195,90 [m ²]
Co4	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd4	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width8,h=Height5,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co4)	0,85
Cpe22	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=1.14)	-0,51
Cpi4	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe22,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30
Z4	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5	9.79	9,79 [m]
Qp4	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z4,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co4)	0,70 [kN/m ²]
q23	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(Cpi4 * Qp4) * Lsys1$	-0,21 [kN/m]
Cpe23	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=1,Hoek=50.01)	-0,20
q24	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe23 * CsCd4) * Lsys1$	-0,12 [kN/m]
Cpe24	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=1,Hoek=50.00)	-0,20
q25	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe24 * CsCd4) * Lsys1$	-0,12 [kN/m]
Cpe25	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=50.00)	-0,30

Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
LR5			
q26	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe25 * CsCd4) * Lsys1$	-0,18 [kN/m]
Cpe26	Zadeldak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=H, Hoek=50.00)	0,63
q27	Zadeldak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe26 * CsCd4) * Lsys1$	0,38 [kN/m]
Cpe27	Zadeldak S4; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=H, Hoek=50.01)	0,63
q28	Zadeldak S4; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe27 * CsCd4) * Lsys1$	0,38 [kN/m]
Cpe28	Zadeldak S4; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=F, Hoek=50.01)	0,70
q29	Zadeldak S4; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe28 * CsCd4) * Lsys1$	0,41 [kN/m]
LR6			
	Sneeuwbelasting	NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2011	
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0,70 [kN/m ²]
Ce1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1,00
Ct1	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1,00
Mu1	Zadeldak, Mu1 Hoek: 50.01; S1,S2,S3,S4 Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend, Hoek=50.01, Mu=Mu1, Sk=Sk1)	0,27
q30	Verdeelde element belasting (q)	$(Sk1 * Ce1 * Ct1 * Mu1) * Lsys1$	0,19 [kN/m]
q31	Verdeelde element belasting (q)	$q30 * 0.50$	0,09 [kN/m]

BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting					
qG	0,03 (1.00x)	0,03 (1.00x)	0,000	3,112(L)	Z" S1,S4
qG	0,03 (1.00x)	0,03 (1.00x)	0,000	3,578(L)	Z" S2-S3
q	0,75 (q1)	0,75 (q1)	0,000	3,112(L)	Z" S1-S4
Som lasten	X	0,00 kN	Z: 10,49	kN	
:					
B.G.2: Windbelasting van Links + Overdruk					
q	0,41 (q3)	0,41 (q3)	0,000	3,048	Z' S1
q	-0,14 (-q2)	-0,14 (-q2)	0,000	3,048	Z' S1,S3
q	0,38 (q4)	0,38 (q4)	3,048	3,112(L)	Z' S1
q	-0,14 (-q2)	-0,14 (-q2)	3,048	3,112(L)	Z' S1,S3
q	0,38 (q5)	0,38 (q5)	0,000	3,578(L)	Z' S2
q	-0,14 (-q2)	-0,14 (-q2)	0,000	3,578(L)	Z' S2,S4
q	-0,18 (q6)	-0,18 (q6)	0,000	3,048	Z' S3
q	-0,12 (q7)	-0,12 (q7)	3,048	3,578(L)	Z' S3
q	-0,12 (q8)	-0,12 (q8)	0,000	3,112(L)	Z' S4
Som lasten	X	2,76 kN	Z: -0,13	kN	
:					
B.G.3: Windbelasting van Links + Onderdruk					
q	0,41 (q10)	0,41 (q10)	0,000	3,048	Z' S1
q	0,21 (-q9)	0,21 (-q9)	0,000	3,048	Z' S1,S3
q	0,38 (q11)	0,38 (q11)	3,048	3,112(L)	Z' S1
q	0,21 (-q9)	0,21 (-q9)	3,048	3,112(L)	Z' S1,S3
q	0,38 (q12)	0,38 (q12)	0,000	3,578(L)	Z' S2
q	0,21 (-q9)	0,21 (-q9)	0,000	3,578(L)	Z' S2,S4
q	-0,18 (q13)	-0,18 (q13)	0,000	3,048	Z' S3
q	-0,12 (q14)	-0,12 (q14)	3,048	3,578(L)	Z' S3
q	-0,12 (q15)	-0,12 (q15)	0,000	3,112(L)	Z' S4
Som lasten	X	2,76 kN	Z: 2,86	kN	
:					
B.G.4: Windbelasting van Rechts + Overdruk					
q	-0,12 (q17)	-0,12 (q17)	0,000	3,112(L)	Z' S1
q	-0,14 (-q16)	-0,14 (-q16)	0,000	3,112(L)	Z' S1,S3
q	-0,12 (q18)	-0,12 (q18)	0,000	0,530	Z' S2
q	-0,14 (-q16)	-0,14 (-q16)	0,000	0,530	Z' S2
q	-0,18 (q19)	-0,18 (q19)	0,530	3,578(L)	Z' S2
q	-0,14 (-q16)	-0,14 (-q16)	0,530	3,578(L)	Z' S2
q	0,38 (q20)	0,38 (q20)	0,000	3,578(L)	Z' S3
q	0,38 (q21)	0,38 (q21)	0,000	0,064	Z' S4

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.4: Windbelasting van Rechts + Overdruk					
q	-0,14 (-q16)	-0,14 (-q16)	0,000	0,064	Z' S4
q	0,41 (q22)	0,41 (q22)	0,064	3,112(L)	Z' S4
q	-0,14 (-q16)	-0,14 (-q16)	0,064	3,112(L)	Z' S4
Som lasten	X	-2,76	kN Z: -0,13	kN	
:					
B.G.5: Windbelasting van Rechts + Onderdruk					
q	-0,12 (q24)	-0,12 (q24)	0,000	3,112(L)	Z' S1
q	0,21 (-q23)	0,21 (-q23)	0,000	3,112(L)	Z' S1,S3
q	-0,12 (q25)	-0,12 (q25)	0,000	0,530	Z' S2
q	0,21 (-q23)	0,21 (-q23)	0,000	0,530	Z' S2
q	-0,18 (q26)	-0,18 (q26)	0,530	3,578(L)	Z' S2
q	0,21 (-q23)	0,21 (-q23)	0,530	3,578(L)	Z' S2
q	0,38 (q27)	0,38 (q27)	0,000	3,578(L)	Z' S3
q	0,38 (q28)	0,38 (q28)	0,000	0,064	Z' S4
q	0,21 (-q23)	0,21 (-q23)	0,000	0,064	Z' S4
q	0,41 (q29)	0,41 (q29)	0,064	3,112(L)	Z' S4
q	0,21 (-q23)	0,21 (-q23)	0,064	3,112(L)	Z' S4
Som lasten	X	-2,76	kN Z: 2,86	kN	
:					
B.G.6: Sneeuwbelasting 1					
q	0,19 (q30)	0,19 (q30)	0,000	2,000(L)	Z S1-S4
Som lasten	X	0,00	kN Z: 1,60	kN	
:					
B.G.7: Sneeuwbelasting 2					
q	0,09 (q31)	0,09 (q31)	0,000	2,000(L)	Z S1-S2
q	0,19 (q30)	0,19 (q30)	0,000	2,300(L)	Z S3-S4
Som lasten	X	0,00	kN Z: 1,20	kN	
:					
B.G.8: Sneeuwbelasting 3					
q	0,19 (q30)	0,19 (q30)	0,000	2,000(L)	Z S1-S2
q	0,09 (q31)	0,09 (q31)	0,000	2,300(L)	Z S3-S4
Som lasten	X	0,00	kN Z: 1,20	kN	
:					
-	-	-	m	m	--

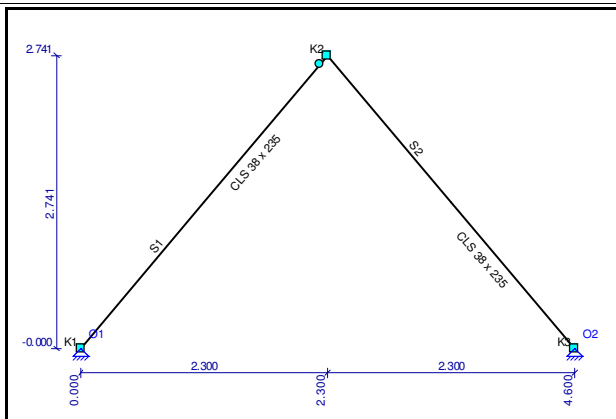
B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K2	0.92	-4.38	0.00
	O2	K4	-0.92	-4.38	0.00
	O3	K1	0.00	-0.86	0.00
	O4	K5	0.00	-0.86	0.00
Som Reacties			0.00	-10,49	
Som Lasten			0.00	10,49	
B.G.2	O1	K2	-1.38	0.00	0.00
	O2	K4	-1.38	0.21	0.00
	O3	K1	0.00	-0.49	0.00
	O4	K5	0.00	0.42	0.00
Som Reacties			-2,76	0,13	
Som Lasten			2,76	-0,13	
B.G.3	O1	K2	-2.54	-0.91	0.00
	O2	K4	-0.22	-0.69	0.00
	O3	K1	0.00	-1.08	0.00
	O4	K5	0.00	-0.18	0.00
Som Reacties			-2,76	-2,86	
Som Lasten			2,76	2,86	
B.G.4	O1	K2	1.38	0.21	0.00
	O2	K4	1.38	0.00	0.00
	O3	K1	0.00	0.42	0.00
	O4	K5	0.00	-0.49	0.00
Som Reacties			2,76	0,13	
Som Lasten			-2,76	-0,13	
B.G.5	O1	K2	0.22	-0.69	0.00
	O2	K4	2.54	-0.91	0.00
	O3	K1	0.00	-0.18	0.00
	O4	K5	0.00	-1.08	0.00

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
	Som Reacties		2.76	-2,86	
	Som Lasten		-2.76	2.86	
B.G.6	O1	K2	0.14	-0.67	0.00
	O2	K4	-0.14	-0.67	0.00
	O3	K1	0.00	-0.13	0.00
	O4	K5	0.00	-0.13	0.00
	Som Reacties		0.00	-1,60	
	Som Lasten		0.00	1.60	
B.G.7	O1	K2	0.10	-0.38	0.00
	O2	K4	-0.10	-0.63	0.00
	O3	K1	0.00	-0.07	0.00
	O4	K5	0.00	-0.13	0.00
	Som Reacties		0.00	-1,20	
	Som Lasten		0.00	1.20	
B.G.8	O1	K2	0.10	-0.63	0.00
	O2	K4	-0.10	-0.38	0.00
	O3	K1	0.00	-0.13	0.00
	O4	K5	0.00	-0.07	0.00
	Som Reacties		0.00	-1,20	
	Som Lasten		0.00	1.20	
-	-	-	kN	kN	kNm

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bepalen kaplasten 2					
Projectnaam		Projectnummer	21856IK		
Omschrijving	A	Constructeur	ing. J.E. Vedhuis		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\21800\21856-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A\Bepalen kaplasten 2.mxf				

AFB. GEOMETRIE 1



STAVEN

Staf	Knoop B	B	Scharnier E	Knoop E	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
S1	K1	NVM	NV-	K2	P1	0,000	0,000	2,300	-2,741	3,578
S2	K2	NVM	NVM	K3	P1	2,300	-2,741	4,600	0,000	3,578
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	CLS 38 x 235	8.9300e-03	4.1097e-05	C18	0
-	-	m ²	m ⁴	-	°

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C18	3.80	9.0000e+06	50.0000e-07
-	kN/m ³	kN/m ²	C/m

OPLEGGINGEN

Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	vast	vast	vrij	0
O2	K3	vast	vast	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°

GEWICHTSBEREKENING

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991		n
Lsys1	Systeemmaat	1.00	1,00	[m]
Height1	Totale hoogte van constructie	2.74	2,74	[m]
Width1	Totale breedte van constructie	4.60	4,60	[m]
LR1	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011		
Pp1	Hellend dak (S1,S2)	0.75	0,75	[kN/m ²]
q1	Sporen, dakbes + gordingen	Pp1*Lsys1	0,75	[kN/m]
LR2	Permanente Belasting			
	Windbelasting van Links + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height2	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	9.79	9,79	[m]
Width2	Gemiddelde breedte (b)	20.00	20,00	[m]
Width3	Constructie diepte (d)	4.60	4,60	[m]
A1	Belast oppervlak (A)	195.82	195,82	[m ²]
Co1	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	

Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
LR2			
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width2,h=Height2,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co1)	0,85
Cpe1	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=D,hd=2.13)	0,80
Cpi1	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe1,Ope ningen=0.00,Over=True)	0,20
Z1	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3	9.79	9,79 [m]
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z1,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co1)	0,70 [kN/m ²]
q2	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi1*Qp1) * Lsys1	0,14 [kN/m]
Cpe2	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeld ak,Zone=F,Hoek=50.00)	0,70
q3	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe2*CsCd1) * Lsys1	0,41 [kN/m]
Cpe3	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeld ak,Zone=H,Hoek=50.00)	0,63
q4	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe3*CsCd1) * Lsys1	0,38 [kN/m]
Cpe4	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeld ak,Zone=J,Hoek=50.00)	-0,30
q5	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe4*CsCd1) * Lsys1	-0,18 [kN/m]
Cpe5	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeld ak,Zone=I,Hoek=50.00)	-0,20
q6	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe5*CsCd1) * Lsys1	-0,12 [kN/m]
LR3			
Windbelasting van Links + Onderdruk		NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Height3	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	9.79	9,79 [m]
Width4	Gemiddelde breedte (b)	20.00	20,00 [m]
Width5	Constructie diepte (d)	4.60	4,60 [m]
A2	Belast oppervlak (A)	195.82	195,82 [m ²]
Co2	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd2	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width4,h=Height3,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co2)	0,85
Cpe6	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=E,hd=2.13)	-0,56
Cpi2	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe6,Ope ningen=0.00,Over=False)	-0,30
Z2	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3	9.79	9,79 [m]
Qp2	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z2,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co2)	0,70 [kN/m ²]
q7	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi2*Qp2) * Lsys1	-0,21 [kN/m]
Cpe7	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeld ak,Zone=F,Hoek=50.00)	0,70
q8	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe7*CsCd2) * Lsys1	0,41 [kN/m]
Cpe8	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeld ak,Zone=H,Hoek=50.00)	0,63
q9	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe8*CsCd2) * Lsys1	0,38 [kN/m]
Cpe9	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeld ak,Zone=J,Hoek=50.00)	-0,30
q10	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe9*CsCd2) * Lsys1	-0,18 [kN/m]
Cpe10	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeld ak,Zone=I,Hoek=50.00)	-0,20
q11	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe10*CsCd2) * Lsys1	-0,12 [kN/m]
LR4			
Windbelasting van Rechts + Overdruk		NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Height4	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	9.79	9,79 [m]
Width6	Gemiddelde breedte (b)	20.00	20,00 [m]
Width7	Constructie diepte (d)	4.60	4,60 [m]
A3	Belast oppervlak (A)	195.82	195,82 [m ²]
Co3	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd3	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width6,h=Height4,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co3)	0,85
Cpe11	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=D,hd=2.13)	0,80

Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
LR4			
Cpi3	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe11,Openingen=0.00,Over=True)	0,20
Z3	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3	9.79	9,79 [m]
Qp3	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z3,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co3)	0,70 [kN/m ²]
q12	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi3*Qp3) * Lsys1	0,14 [kN/m]
Cpe12	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=50.00)	-0,20
q13	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp3*Cpe12*CsCd3) * Lsys1	-0,12 [kN/m]
Cpe13	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=50.00)	-0,30
q14	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp3*Cpe13*CsCd3) * Lsys1	-0,18 [kN/m]
Cpe14	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=50.00)	0,63
q15	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp3*Cpe14*CsCd3) * Lsys1	0,38 [kN/m]
Cpe15	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=50.00)	0,70
q16	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp3*Cpe15*CsCd3) * Lsys1	0,41 [kN/m]
LR5			
	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Height5	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	9.79	9,79 [m]
Width8	Gemiddelde breedte (b)	20.00	20,00 [m]
Width9	Constructie diepte (d)	4.60	4,60 [m]
A4	Belast oppervlak (A)	195.82	195,82 [m ²]
Co4	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd4	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width8,h=Height5,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co4)	0,85
Cpe16	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=2.13)	-0,56
Cpi4	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe16,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30
Z4	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3	9.79	9,79 [m]
Qp4	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z4,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co4)	0,70 [kN/m ²]
q17	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi4*Qp4) * Lsys1	-0,21 [kN/m]
Cpe17	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=50.00)	-0,20
q18	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe17*CsCd4) * Lsys1	-0,12 [kN/m]
Cpe18	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=50.00)	-0,30
q19	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe18*CsCd4) * Lsys1	-0,18 [kN/m]
Cpe19	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=50.00)	0,63
q20	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe19*CsCd4) * Lsys1	0,38 [kN/m]
Cpe20	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=50.00)	0,70
q21	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe20*CsCd4) * Lsys1	0,41 [kN/m]
LR6			
	Sneeuwbelasting	NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2011	
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0,70 [kN/m ²]
Ce1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1,00
Ct1	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1,00
Mu1	Zadeldak, Mu1 Hoek: 50.00; S1,S2 Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend,Hoek=50.00,Mu=Mu1,Sk=Sk1)	0,27
q22	Verdeelde element belasting (q)	(Sk1*Ce1*Ct1*Mu1) * Lsys1	0,19 [kN/m]
q23	Verdeelde element belasting (q)	q22*0.50	0,09 [kN/m]

BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting					
qG	0,03 (1.00x)	0,03 (1.00x)	0,000	3,578(L)	Z" S1-S2

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting					
q	0,75 (q1)	0,75 (q1)	0,000	3,578(L)	Z" S1-S2
Som lasten	X	0,00	kN Z: 5,61	kN	
:					
B.G.2: Windbelasting van Links + Overdruk					
q	0,41 (q3)	0,41 (q3)	0,000	3,046	Z' S1
q	-0,14 (-q2)	-0,14 (-q2)	0,000	3,046	Z' S1-S2
q	0,38 (q4)	0,38 (q4)	3,046	3,578(L)	Z' S1
q	-0,14 (-q2)	-0,14 (-q2)	3,046	3,578(L)	Z' S1-S2
q	-0,18 (q5)	-0,18 (q5)	0,000	3,046	Z' S2
q	-0,12 (q6)	-0,12 (q6)	3,046	3,578(L)	Z' S2
Som lasten	X	1,58	kN Z: -0,09	kN	
:					
B.G.3: Windbelasting van Links + Onderdruk					
q	0,41 (q8)	0,41 (q8)	0,000	3,046	Z' S1
q	0,21 (-q7)	0,21 (-q7)	0,000	3,046	Z' S1-S2
q	0,38 (q9)	0,38 (q9)	3,046	3,578(L)	Z' S1
q	0,21 (-q7)	0,21 (-q7)	3,046	3,578(L)	Z' S1-S2
q	-0,18 (q10)	-0,18 (q10)	0,000	3,046	Z' S2
q	-0,12 (q11)	-0,12 (q11)	3,046	3,578(L)	Z' S2
Som lasten	X	1,58	kN Z: 1,51	kN	
:					
B.G.4: Windbelasting van Rechts + Overdruk					
q	-0,12 (q13)	-0,12 (q13)	0,000	0,532	Z' S1
q	-0,14 (-q12)	-0,14 (-q12)	0,000	0,532	Z' S1-S2
q	-0,18 (q14)	-0,18 (q14)	0,532	3,578(L)	Z' S1
q	-0,14 (-q12)	-0,14 (-q12)	0,532	3,578(L)	Z' S1-S2
q	0,38 (q15)	0,38 (q15)	0,000	0,532	Z' S2
q	0,41 (q16)	0,41 (q16)	0,532	3,578(L)	Z' S2
Som lasten	X	-1,58	kN Z: -0,09	kN	
:					
B.G.5: Windbelasting van Rechts + Onderdruk					
q	-0,12 (q18)	-0,12 (q18)	0,000	0,532	Z' S1
q	0,21 (-q17)	0,21 (-q17)	0,000	0,532	Z' S1-S2
q	-0,18 (q19)	-0,18 (q19)	0,532	3,578(L)	Z' S1
q	0,21 (-q17)	0,21 (-q17)	0,532	3,578(L)	Z' S1-S2
q	0,38 (q20)	0,38 (q20)	0,000	0,532	Z' S2
q	0,41 (q21)	0,41 (q21)	0,532	3,578(L)	Z' S2
Som lasten	X	-1,58	kN Z: 1,51	kN	
:					
B.G.6: Sneeuwbelasting 1					
q	0,19 (q22)	0,19 (q22)	0,000	2,300(L)	Z S1-S2
Som lasten	X	0,00	kN Z: 0,86	kN	
:					
B.G.7: Sneeuwbelasting 2					
q	0,09 (q23)	0,09 (q23)	0,000	2,300(L)	Z S1
q	0,19 (q22)	0,19 (q22)	0,000	2,300(L)	Z S2
Som lasten	X	0,00	kN Z: 0,64	kN	
:					
B.G.8: Sneeuwbelasting 3					
q	0,19 (q22)	0,19 (q22)	0,000	2,300(L)	Z S1
q	0,09 (q23)	0,09 (q23)	0,000	2,300(L)	Z S2
Som lasten	X	0,00	kN Z: 0,64	kN	
:					
-	-	-	m	m	- -

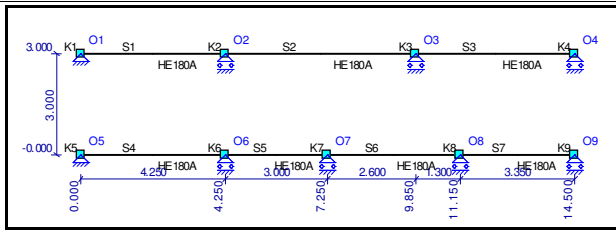
B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	1.18	-2.81	0.00
	O2	K3	-1.18	-2.81	0.00
	Som Reacties		0.00	-5.61	
	Som Lasten		0.00	5.61	
B.G.2	O1	K1	-0.80	0.19	0.00
	O2	K3	-0.78	-0.10	0.00
	Som Reacties		-1.58	0.09	

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
	Som Lasten		1.58	-0.09	
B.G.3	O1	K1	-0.94	-0.61	0.00
	O2	K3	-0.64	-0.90	0.00
	Som Reacties		-1.58	-1.51	
	Som Lasten		1.58	1.51	
B.G.4	O1	K1	0.78	-0.10	0.00
	O2	K3	0.80	0.19	0.00
	Som Reacties		1.58	0.09	
	Som Lasten		-1.58	-0.09	
B.G.5	O1	K1	0.64	-0.90	0.00
	O2	K3	0.94	-0.61	0.00
	Som Reacties		1.58	-1.51	
	Som Lasten		-1.58	1.51	
B.G.6	O1	K1	0.18	-0.43	0.00
	O2	K3	-0.18	-0.43	0.00
	Som Reacties		0.00	-0.86	
	Som Lasten		0.00	0.86	
B.G.7	O1	K1	0.14	-0.27	0.00
	O2	K3	-0.14	-0.38	0.00
	Som Reacties		0.00	-0.64	
	Som Lasten		0.00	0.64	
B.G.8	O1	K1	0.14	-0.38	0.00
	O2	K3	-0.14	-0.27	0.00
	Som Reacties		0.00	-0.64	
	Som Lasten		0.00	0.64	
-	-	-	kN	kN	kNm

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Pos . 4					
Projectnaam		Projectnummer	21856IK		
Omschrijving	A	Constructeur	ing. J.E. Vedlhuis		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\21800\21856-1K\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A\Pos. 4.mxf				

AFB. GEOMETRIE 1



STAVEN

Staf	Knoop B	B	Scharnier E	Knoop E	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
S1	K1	NVM	NVM	K2	P1	0,000	-3,000	4,250	-3,000	4,250
S2	K2	NVM	NVM	K3	P1	4,250	-3,000	9,850	-3,000	5,600
S3	K3	NVM	NVM	K4	P1	9,850	-3,000	14,500	-3,000	4,650
S4	K5	NVM	NVM	K6	P1	0,000	0,000	4,250	0,000	4,250
S5	K6	NVM	NVM	K7	P1	4,250	0,000	7,250	0,000	3,000
S6	K7	NVM	NVM	K8	P1	7,250	0,000	11,150	0,000	3,900
S7	K8	NVM	NVM	K9	P1	11,150	0,000	14,500	0,000	3,350
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	HE180A	4.5251e-03	2.5103e-05	S235	0
-	-	m ²	m ⁴	-	°

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
S235	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	kN/m ³	kN/m ²	C/m

OPLEGGINGEN

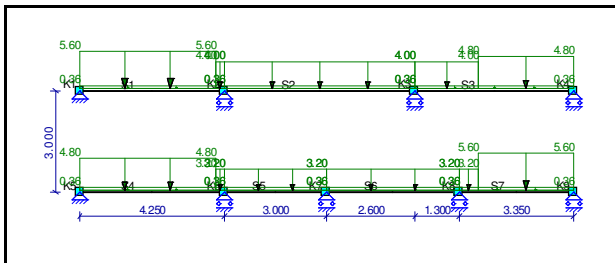
Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	vast	vast	vrij	0
O2	K2	vrij	vast	vrij	0
O3	K3	vrij	vast	vrij	0
O4	K4	vrij	vast	vrij	0
O5	K5	vast	vast	vrij	0
O6	K6	vrij	vast	vrij	0
O7	K7	vrij	vast	vrij	0
O8	K8	vrij	vast	vrij	0
O9	K9	vrij	vast	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°

BELASTINGSGEVALLEN

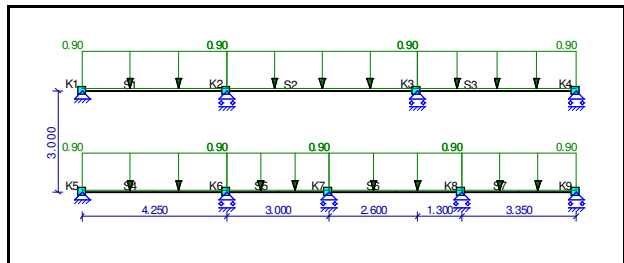
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	0,36 (1.00x)	0,36 (1.00x)	0,000	4,250(L)	Z" S1,S4
qG	0,36 (1.00x)	0,36 (1.00x)	0,000	5,600(L)	Z" S2
qG	0,36 (1.00x)	0,36 (1.00x)	0,000	4,650(L)	Z" S3
qG	0,36 (1.00x)	0,36 (1.00x)	0,000	3,000(L)	Z" S5
qG	0,36 (1.00x)	0,36 (1.00x)	0,000	3,900(L)	Z" S6
qG	0,36 (1.00x)	0,36 (1.00x)	0,000	3,350(L)	Z" S7
q	5,60	5,60	0,000	4,000	Z' S1
q	4,00	4,00	4,000	4,250(L)	Z' S1
q	4,00	4,00	0,000	5,600(L)	Z' S2
q	4,00	4,00	0,000	1,850	Z' S3
q	4,80	4,80	1,850	4,650(L)	Z' S3
q	4,80	4,80	0,000	4,000	Z' S4

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
q	3,20	3,20	4,000	4,250(L)	Z' S4
q	3,20	3,20	0,000	3,000(L)	Z' S5-S6
q	3,20	3,20	0,000	0,550	Z' S7
q	5,60	5,60	0,550	3,350(L)	Z' S7
Som lasten	X	0,00	kN Z: 136,46	kN	
:					
B.G.2: Windbelasting					
q	0,90	0,90	0,000	4,250(L)	Z' S1-S7
Som lasten	X	0,00	kN Z: 26,10	kN	
:					
B.G.3: Sneeuwbelasting					
q	0,70	0,70	0,000	4,000	Z' S1
q	0,40	0,40	4,000	4,250(L)	Z' S1,S4
q	0,40	0,40	0,000	5,600(L)	Z' S2,S5-S6
q	0,40	0,40	0,000	1,850	Z' S3
q	0,70	0,70	1,850	4,650(L)	Z' S3
q	0,70	0,70	0,000	4,000	Z' S4
q	0,40	0,40	0,000	0,550	Z' S7
q	0,70	0,70	0,550	3,350(L)	Z' S7
Som lasten	X	0,00	kN Z: 15,68	kN	
:					
B.G.4: Verdeelde veranderlijke belasting					
q	3,00	3,00	0,000	4,250(L)	Z' S1-S2
q	3,00	3,00	0,000	1,850	Z' S3
q	1,80	1,80	1,850	4,650(L)	Z' S3
q	1,80	1,80	0,000	4,250(L)	Z' S4-S6
q	1,80	1,80	0,000	0,550	Z' S7
q	3,00	3,00	0,550	3,350(L)	Z' S7
Som lasten	X	0,00	kN Z: 69,60	kN	
:					
-	-	-	-	m	m

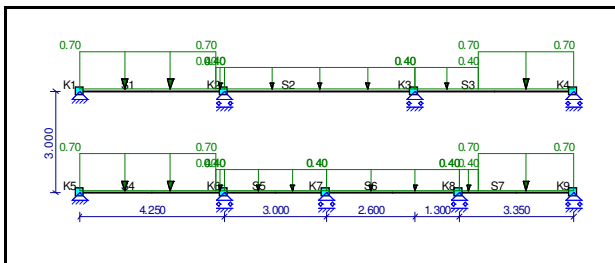
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



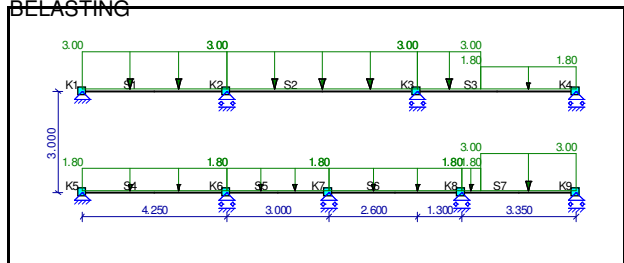
AFB. LASTEN B.G.2 WINDBELASTING



AFB. LASTEN B.G.3 SNEEUWBELASTING



AFB. LASTEN B.G.4 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	0.00	-9.80	0.00
	O2	K2	0.00	-27.33	0.00
	O3	K3	0.00	-25.54	0.00
	O4	K4	0.00	-9.12	0.00
	O5	K5	0.00	-9.05	0.00
	O6	K6	0.00	-19.86	0.00
	O7	K7	0.00	-8.92	0.00

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld		
B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My	
B.G.1	O8	K8	0.00	-19.02	0.00	
	O9	K9	0.00	-7.82	0.00	
	Som Reacties		0.00	-136,46		
	Som Lasten		0.00	136.46		
B.G.2	O1	K1	0.00	-1.40	0.00	
	O2	K2	0.00	-4.90	0.00	
	O3	K3	0.00	-5.18	0.00	
	O4	K4	0.00	-1.57	0.00	
	O5	K5	0.00	-1.57	0.00	
	O6	K6	0.00	-3.85	0.00	
	O7	K7	0.00	-2.71	0.00	
	O8	K8	0.00	-3.81	0.00	
	O9	K9	0.00	-1.12	0.00	
	Som Reacties		0.00	-26,10		
	Som Lasten		0.00	26.10		
B.G.3	O1	K1	0.00	-1.20	0.00	
	O2	K2	0.00	-2.82	0.00	
	O3	K3	0.00	-2.57	0.00	
	O4	K4	0.00	-1.25	0.00	
	O5	K5	0.00	-1.23	0.00	
	O6	K6	0.00	-2.57	0.00	
	O7	K7	0.00	-0.91	0.00	
	O8	K8	0.00	-2.20	0.00	
	O9	K9	0.00	-0.92	0.00	
	Som Reacties		0.00	-15,68		
	Som Lasten		0.00	15.68		
B.G.4	O1	K1	0.00	-4.59	0.00	
	O2	K2	0.00	-16.63	0.00	
	O3	K3	0.00	-15.83	0.00	
	O4	K4	0.00	-3.09	0.00	
	O5	K5	0.00	-3.13	0.00	
	O6	K6	0.00	-7.81	0.00	
	O7	K7	0.00	-5.07	0.00	
	O8	K8	0.00	-9.50	0.00	
	O9	K9	0.00	-3.96	0.00	
	Som Reacties		0.00	-69,60		
	Som Lasten		0.00	69.60		
-	-	-	kN	kN		kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

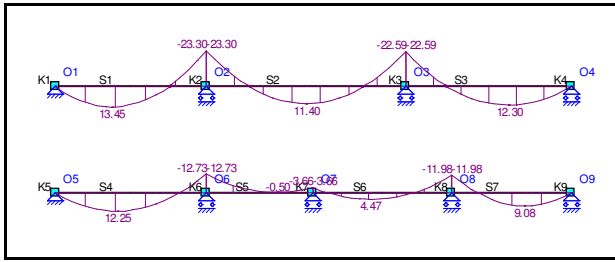
B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4
B.G.1	Permanent	1.08	1.08	1.08	1.22
B.G.2	Windbelasting	-	1.35	-	-
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	1.35	-
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54	0.54	0.54

FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

StAAF	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	13.45	1.601	-23.30	3.202	0.000 -	0.00	16.80	-27.35	-27.35
S2	Fu.C.1	-23.30	11.40	2.815	-22.59	1.201	4.428 -	0.00	24.65	24.65	-24.40
S3	Fu.C.1	-22.59	12.30	2.897	0.00	1.157	0.000 -	0.00	24.59	24.59	-14.03
S4	Fu.C.1	0.00	12.25	1.749	-12.73	3.499	0.000 -	0.00	14.00	-19.58	-19.58
S5	Fu.C.1	-12.73	-0.41	1.982	-3.66	0.000	0.000 -	0.00	12.44	12.44	-6.39
	Fu.C.2	-12.30	-0.50	1.978	-3.65	0.000	0.000 -	0.00	11.93	11.93	-6.16
S6	Fu.C.1	-3.66	4.47	1.610	-11.98	0.416	2.804 -	0.00	10.10	-14.37	-14.37
S7	Fu.C.1	-11.98	9.08	2.034	0.00	0.718	0.000 -	0.00	19.02	19.02	-13.80
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

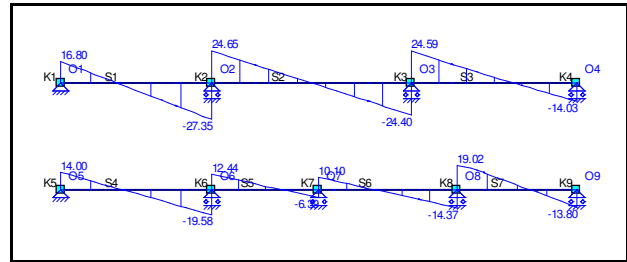
AFB. FU.C. MOMENTEN (MY)
OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ)
OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingscombinaties

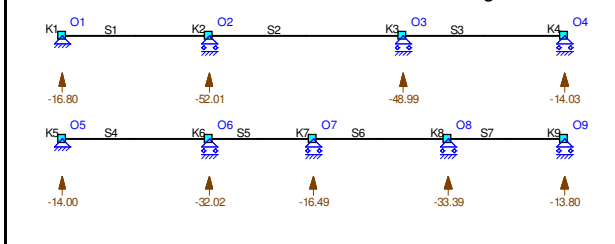


FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Opleggin g	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Z	Mymax	
O1	K1				Fu.C.1	0.00	-16.80	0.00				
O2	K2				Fu.C.1	0.00	-52.01	0.00				
O3	K3				Fu.C.1	0.00	-48.99	0.00				
O4	K4				Fu.C.1	0.00	-14.03	0.00				
O5	K5				Fu.C.1	0.00	-14.00	0.00				
O6	K6				Fu.C.1	0.00	-32.02	0.00				
O7	K7				Fu.C.1	0.00	-16.49	0.00				
O8	K8				Fu.C.1	0.00	-33.39	0.00				
O9	K9				Fu.C.1	0.00	-13.80	0.00				
Globale extreme waarden												
O2	K2				Fu.C.1	0.00	-52.01	0.00				
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm	kN	kN	kNm

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES
OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingscombinaties



KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Windbelasting	-	-	1.00	-
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	-	1.00
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.00	0.40	0.40

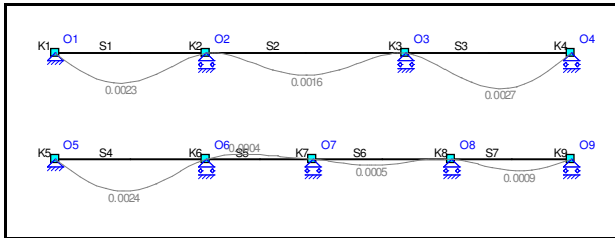
KA.C. DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin			Staaf			Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	Z' glb dist	Z' glb	X	Z
S1	Ka.C.(w1)	0,000	0,000	1,846	0,0023	1,846	0,0023	0,000	0,000
	Ka.C.1	0,000	0,000	1,806	0,0031	1,806	0,0031	0,000	0,000
	Ka.C.2	0,000	0,000	1,818	0,0029	1,818	0,0029	0,000	0,000
	Ka.C.3	0,000	0,000	1,834	0,0029	1,834	0,0029	0,000	0,000
S2	Ka.C.(w1)	0,000	0,000	2,807	0,0016	2,807	0,0016	0,000	0,000
	Ka.C.1	0,000	0,000	2,814	0,0035	2,814	0,0035	0,000	0,000
	Ka.C.2	0,000	0,000	2,802	0,0028	2,802	0,0028	0,000	0,000
	Ka.C.3	0,000	0,000	2,810	0,0024	2,810	0,0024	0,000	0,000
S3	Ka.C.(w1)	0,000	0,000	2,651	0,0027	2,651	0,0027	0,000	0,000
	Ka.C.1	0,000	0,000	2,681	0,0034	2,681	0,0034	0,000	0,000
	Ka.C.2	0,000	0,000	2,668	0,0034	2,668	0,0034	0,000	0,000
	Ka.C.3	0,000	0,000	2,660	0,0033	2,660	0,0033	0,000	0,000
S4	Ka.C.(w1)	0,000	0,000	1,939	0,0024	1,939	0,0024	0,000	0,000
	Ka.C.1	0,000	0,000	1,936	0,0033	1,936	0,0033	0,000	0,000

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Z'afst	Staaf		Z' glb dist	Z' glb	Knoop Eind	
		X	Z		Z'	Z'			X	Z
S4	Ka.C.2	0,000	0,000	1,937	0,0032	1,937	0,0032	0,000	0,000	
	Ka.C.3	0,000	0,000	1,938	0,0031	1,938	0,0031	0,000	0,000	
S5	Ka.C.(w1)	0,000	0,000	1,017	-0,0004	1,017	-0,0004	0,000	0,000	
	Ka.C.1	0,000	0,000	0,989	-0,0005	0,989	-0,0005	0,000	0,000	
	Ka.C.2	0,000	0,000	1,002	-0,0005	1,002	-0,0005	0,000	0,000	
S6	Ka.C.3	0,000	0,000	1,009	-0,0005	1,009	-0,0005	0,000	0,000	
	Ka.C.(w1)	0,000	0,000	1,631	0,0005	1,631	0,0005	0,000	0,000	
	Ka.C.1	0,000	0,000	1,637	0,0007	1,637	0,0007	0,000	0,000	
	Ka.C.2	0,000	0,000	1,668	0,0007	1,668	0,0007	0,000	0,000	
S7	Ka.C.3	0,000	0,000	1,632	0,0006	1,632	0,0006	0,000	0,000	
	Ka.C.(w1)	0,000	0,000	1,879	0,0009	1,879	0,0009	0,000	0,000	
	Ka.C.1	0,000	0,000	1,877	0,0014	1,877	0,0014	0,000	0,000	
		0,000	0,000	1,886	0,0012	1,886	0,0012	0,000	0,000	
		0,000	0,000	1,878	0,0012	1,878	0,0012	0,000	0,000	
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m	

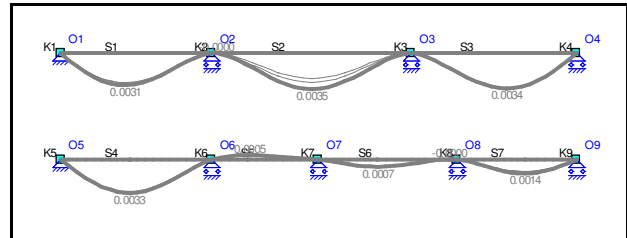
AFB. KA.C.(W1) VERPLAATSINGEN

Ka.C.(w1)
Belastingscombinaties



AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN
OMHULLENDE

Karakteristiek
Belastingscombinaties



KIPSTEUNENGEDEVENENS

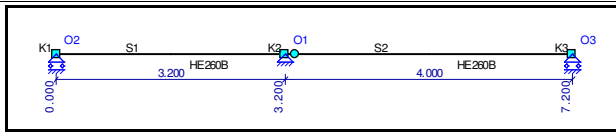
Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-4.250)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
C2 - V1 (0.000-5.600)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
C3 - V1 (0.000-4.650)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
C4 - V1 (0.000-4.250)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
C5 - V1 (0.000-3.000)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
C6 - V1 (0.000-3.900)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
C7 - V1 (0.000-3.350)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
-	-	-	-	m	m	-

UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-4.250)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,31
C1-V1 (0.000-4.250)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,33
C2-V1 (0.000-5.600)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,31
C2-V1 (0.000-5.600)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,34
C3-V1 (0.000-4.650)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,30
C3-V1 (0.000-4.650)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,32
C4-V1 (0.000-4.250)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,17
C4-V1 (0.000-4.250)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,19
C5-V1 (0.000-3.000)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,17
C5-V1 (0.000-3.000)	Kiptoetsing	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C6-V1 (0.000-3.900)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,16
C6-V1 (0.000-3.900)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,17
C7-V1 (0.000-3.350)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,16
C7-V1 (0.000-3.350)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,17

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Pos. 17					
Projectnaam		Projectnummer	21856IK		
Omschrijving	A	Constructeur	ing. J.E. Vedlhuis		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\21800\21856-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A\Pos. 17.mxf				

AFB. GEOMETRIE 1



STAVEN

Staf	Knoop B	B	Scharnier E	Knoop E	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
S1	K1	NVM	NVM	K2	P1	0,000	0,000	3,200	0,000	3,200
S2	K2	NV-	NVM	K3	P1	3,200	0,000	7,200	0,000	4,000
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Material	Hoek
P1	HE260B	1.1844e-02	1.4919e-04	S235	0
-	-	m ²	m ⁴	-	°

MATERIALEN

Material	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
S235	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	kN/m ³	kN/m ²	C/m

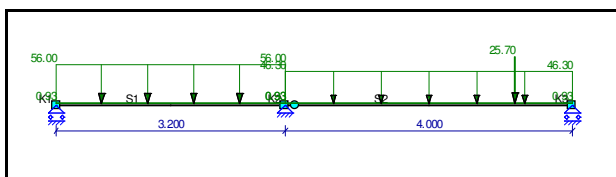
OPLEGGINGEN

Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K2	vast	vast	vrij	0
O2	K1	vrij	vast	vrij	0
O3	K3	vrij	vast	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°

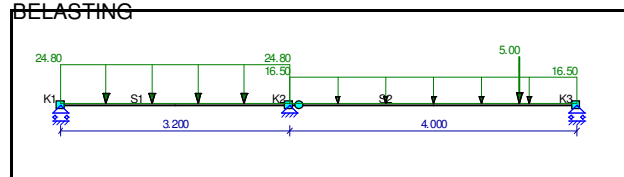
BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staf of knoop
B.G.1: Permanent						
qG	0,93 (1.00x)	0,93 (1.00x)	0,000	3,200(L)	Z"	S1
qG	0,93 (1.00x)	0,93 (1.00x)	0,000	4,000(L)	Z"	S2
q	56,00	56,00	0,000	3,200(L)	Z'	S1
q	46,30	46,30	0,000	4,000(L)	Z'	S2
F	25,70		3,200		Z'	S2
Som lasten	X	0,00	kN	Z: 396,79	kN	
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting						
q	24,80	24,80	0,000	3,200(L)	Z'	S1
q	16,50	16,50	0,000	4,000(L)	Z'	S2
F	5,00		3,200		Z'	S2
Som lasten	X	0,00	kN	Z: 150,36	kN	
-	-	-	m	m	--	

AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K2	0.00	-190.69	0.00
	O2	K1	0.00	-91.09	0.00
	O3	K3	0.00	-115.02	0.00
Som Reacties			0.00	-396.79	
Som Lasten			0.00	396.79	
B.G.2	O1	K2	0.00	-73.68	0.00
	O2	K1	0.00	-39.68	0.00
	O3	K3	0.00	-37.00	0.00
Som Reacties			0.00	-150.36	
Som Lasten			0.00	150.36	
-	-	-	kN	kN	kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

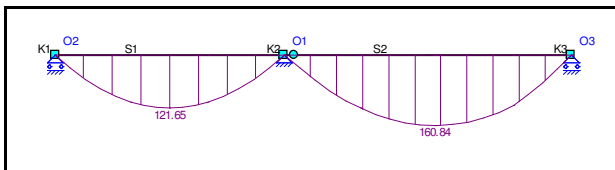
B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.08	1.22
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54

FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Staat	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	121.65	1.600	0.00	0.000	0.000 -	0.00	152.07	-152.07	-152.07
	Fu.C.2	0.00	105.68	1.600	0.00	0.000	0.000 -	0.00	132.10	132.10	-132.10
S2	Fu.C.1	0.00	160.84	2.094	0.00	0.000	0.000 -	0.00	153.60	-174.33	-174.33
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

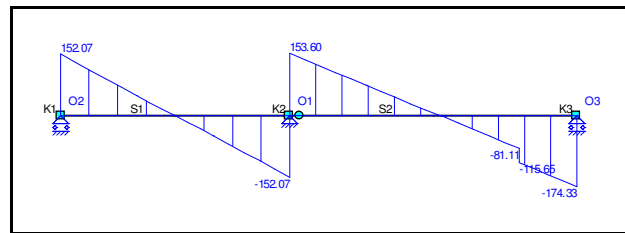
AFB. FU.C. MOMENTEN (MY)
OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ)
OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingscombinaties

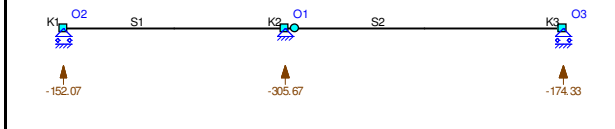


FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Opleggin	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Z	Mymax	
O1	K2				Fu.C.1	0.00	-305.67	0.00				
O2	K1				Fu.C.1	0.00	-152.07	0.00				
O3	K3				Fu.C.1	0.00	-174.33	0.00				
Globale extreme waarden												
O1	K2				Fu.C.1	0.00	-305.67	0.00				
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm	kN	kN	kNm

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES
OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingscombinaties



KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.	Ka.C.1
B.G.1	Permanent	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.00

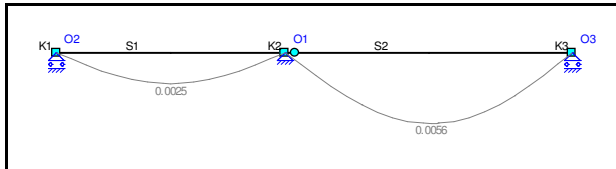
KA.C. DOORBUIGINGEN

Staat	B.C.	Knoop Begin			Staat			Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	Z' glb dist	Z' glb	X	Z

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Z'afst	Staaf			Knoop Eind	
		X	Z		Z'	Z' glb dist	Z' glb	X	Z
S1	Ka.C.(w1)	0,000	0,000	1,600	0,0025	1.600	0.0025	0,000	0,000
	Ka.C.1	0,000	0,000	1,600	0,0036	1.600	0.0036	0,000	0,000
S2	Ka.C.(w1)	0,000	0,000	2,027	0,0056	2.027	0.0056	0,000	0,000
	Ka.C.1	0,000	0,000	2,025	0,0075	2.025	0.0075	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m

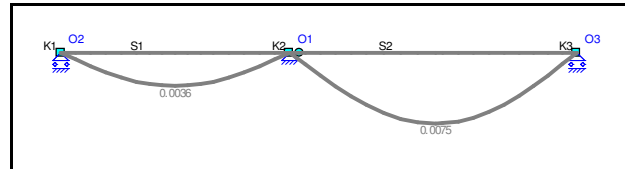
AFB. KA.C.(W1) VERPLAATSINGEN

Ka.C.(w1)
Belastingscombinaties



AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN
OMHULLENDE

Karakteristiek
Belastingscombinaties



KIPSTEUNENGEGEVENS

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-3.200)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
C2 - V1 (0.000-4.000)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
-	-	-	-	m	m	-

DOORBUIGINGGEGEVENS

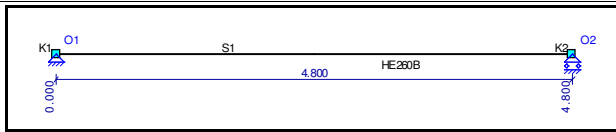
Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;bij
C1 - V1 (0.000-3.200)	Dak	Handmatig	0	0	Parabolisch	L/400	L/333
C2 - V1 (0.000-4.000)	Dak	Handmatig	0	0	Parabolisch	L/400	L/333
-	-	-	mm	mm	-	-	-

UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-3.200)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,40
C1-V1 (0.000-3.200)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,42
C1-V1 (0.000-3.200)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,45
C2-V1 (0.000-4.000)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,53
C2-V1 (0.000-4.000)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,57
C2-V1 (0.000-4.000)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,75

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Pos. 18					
Projectnaam		Projectnummer	21856IK		
Omschrijving	A	Constructeur	ing. J.E. Vedlhuis		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\21800\21856-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A\Pos. 18.mxf				

AFB. GEOMETRIE 1



STAVEN

Staf	Knoop	B	Scharnier	E	Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
S1	K1	NVM	NVM	K2	P1		0,000	0,000	4,800	0,000	4,800
-	-	-	-	-	-		m	m	m	m	m

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	HE260B	1.1844e-02	1.4919e-04	S235	0
-	-	m ²	m ⁴	-	°

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
S235	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	kN/m ³	kN/m ²	C/m

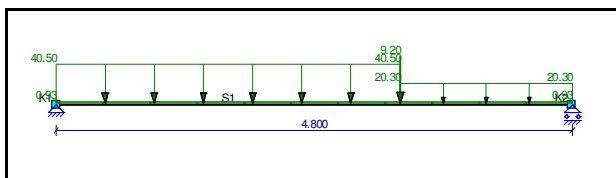
OPLEGGINGEN

Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	vast	vast	vrij	0
O2	K2	vrij	vast	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

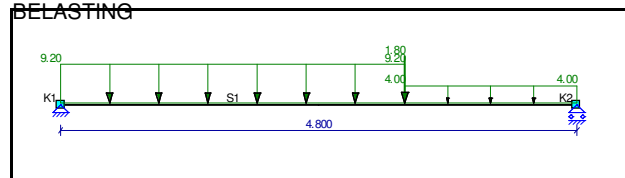
BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	0,93 (1.00x)	0,93 (1.00x)	0,000	4,800(L)	Z" S1
q	40,50	40,50	0,000	3,200	Z' S1
q	20,30	20,30	3,200	4,800(L)	Z' S1
F	9,20		3,200		Z' S1
Som lasten	X	0,00	kN	Z: 175,74	kN
:					
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting					
q	9,20	9,20	0,000	3,200	Z' S1
q	4,00	4,00	3,200	4,800(L)	Z' S1
F	1,80		3,200		Z' S1
Som lasten	X	0,00	kN	Z: 37,64	kN
:					
-	-	-	m	m	--

AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	0.00	-97.11	0.00
	O2	K2	0.00	-78.63	0.00
	Som Reacties		0.00	-175,74	

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
	Som Lasten		0.00	175.74	
B.G.2	O1	K1	0.00	-21.29	0.00
	O2	K2	0.00	-16.35	0.00
	Som Reacties		0.00	-37,64	
	Som Lasten		0.00	37.64	
-	-	-	kN	kN	kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

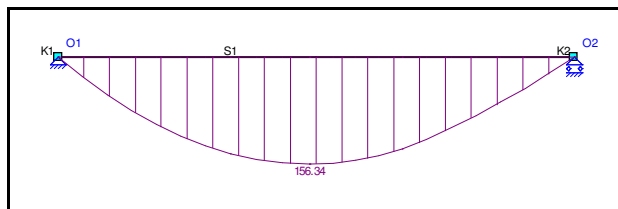
B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.08	1.22
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54

FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Staat	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	156.34	2.338	0.00	0.000	0.000 -	0.00	133.76	133.76	-107.10
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

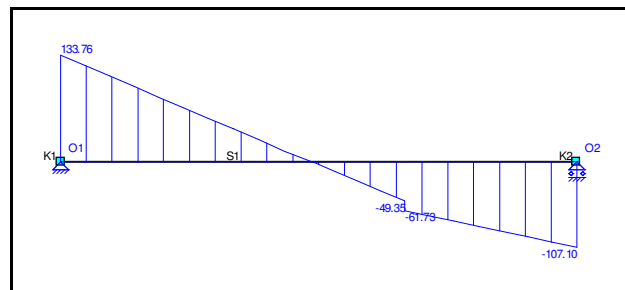
AFB. FU.C. MOMENTEN (MY)
OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ)
OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingscombinaties



FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Opleggin	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Z	Mymax
O1	K1				Fu.C.1	0.00	-133.76	0.00			
O2	K2				Fu.C.1	0.00	-107.10	0.00			
Globale extreme waarden											
O1	K1				Fu.C.1	0.00	-133.76	0.00			
-	-	-	kN	kN	kNm	kN	kN	kNm	kN	kN	kNm

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES
OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingscombinaties



KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.	Ka.C.1
B.G.1	Permanent	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.00

KA.C. DOORBUIGINGEN

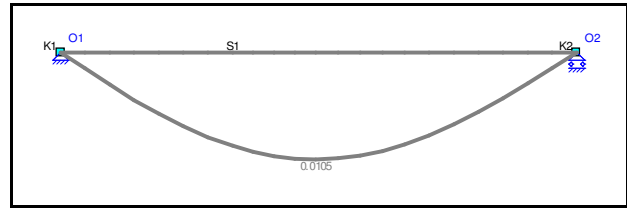
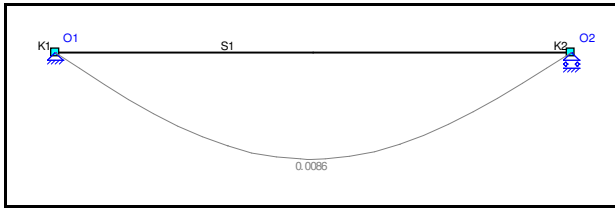
Staat	B.C.	Knoop Begin			Staat			Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	Z' glb dist	Z' glb	X	Z
S1	Ka.C.(w1)	0,000	0,000	2,379	0,0086	2.379	0.0086	0,000	0,000
	Ka.C.1	0,000	0,000	2,378	0,0105	2.378	0.0105	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m

AFB. KA.C.(W1) VERPLAATSINGEN

Ka.C.(w1)
Belastingscombinaties

AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN
OMHULLENDE

Karakteristiek
Belastingscombinaties



KIPSTEUNENGEDEGENS

Staa	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-4.800)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
-	-	-	-	m	m	-

DOORBUIGINGGEDEGENS

Staa	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;bij
C1 - V1 (0.000-4.800)	Dak	Handmatig	0	0	Parabolisch	L/400	L/333
-	-	-	mm	mm	-	-	-

UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-4.800)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,52
C1-V1 (0.000-4.800)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,57
C1-V1 (0.000-4.800)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,87

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Pos. K1					
Projectnaam		Projectnummer	21856IK		
Omschrijving	A	Constructeur	ing. J.E. Vedlhuis		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\21800\21856-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A\Pos. K1.mxf				

STAVEN

Staf	Knoop B	B	Scharnier E	Knoop E	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
S1	K1	NVM	NVM	K2	P1	0,000	0,000	0,000	-3,000	3,000
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	ly	Materiaal	Hoek
P1	KK120/8	3.3093e-03	6.5623e-06	S355H(EN10219-1)	0
-	-	m ²	m ⁴	-	°

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
S355H(EN10219-1)	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	kN/m ³	kN/m ²	C [°] m

OPLEGGINGEN

Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	vast	vast	vrij	0
O2	K2	vast	vrij	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°

BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	0,26 (1.00x)	0,26 (1.00x)	0,000	3,000(L)	Z" S1
N	235,70				Z K2
N	7,10				Yr K2
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting					
N	97,30				Z K2
N	3,00				Yr K2
B.G.3: Windbelasting					
q	1,80	1,80	0,000	3,000(L)	X S1
-	-	-	m	m	--

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3
B.G.1	Permanent	1.08	1.08	1.22
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54	0.54
B.G.3	Windbelasting	-	1.35	-

FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN ANALYSE

Staf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	0.00	0.000	11.73	0.000	0.000 D	-387.04	6.16	6.16	0.18
	Fu.C.2	0.00	10.68	2.250	9.30	0.000	0.000 D	-308.21	8.82	8.82	-3.54
	Fu.C.3	0.00	0.00	0.000	10.25	0.000	0.000 D	-339.84	5.07	5.07	0.64
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES ANALYSE

Oplegging	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Z	Mymax
O1	K1	Fu.C.2	-6.74	-308.26	0.00	Fu.C.1	-3.91	-387.07	0.00		
O2	K2	Fu.C.1	3.91	0.00	0.00						
O2	K2	Fu.C.2	-0.55	0.00	0.00						
Globale extreme waarden											
O2	K2	Fu.C.1	3.91	0.00	0.00						
O1	K1	Fu.C.2	-6.74	-308.26	0.00						
O1	K1				Fu.C.1	-3.91	-387.07	0.00			
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm	kN	kN

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
-------------------------	-----------------	------------

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C. (w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.00	0.40
B.G.3	Windbelasting	-	-	1.00

KA.C. DOORBUIGINGEN ANALYSE

Staaf	B.C.	Knoop Begin			Staaf			Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	Z' glb dist	Z' glb	X	Z
S1	Ka.C.(w1)	0,000	0,000	1,650	0,0035	1.650	0.0035	0,000	0,001
	Ka.C.1	0,000	0,000	1,650	0,0053	1.650	0.0053	0,000	0,001
	Ka.C.2	0,000	0,000	1,650	0,0058	1.650	0.0058	0,000	0,001
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m

KNIKLENGTEGEVEENS

Staaf	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as		
		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys
C1 - V1 (0.000-3.000)	P1	3.000	Cons. gesch.	3.000	1.00	Cons. gesch.	3.000	1.00
-	-	m	-	m	-	-	m	-

KIPSTEUNENGEVEENS

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-3.000)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
-	-	-	-	m	m	-

DOORBUIINGSGEGEVENS

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;bij
C1 - V1 (0.000-3.000)	Kolom	Handmatig/l			3-Punt	L/300	L/300
-	-	-	mm	mm	-	-	-

UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-3.000)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,33
C1-V1 (0.000-3.000)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,54
C1-V1 (0.000-3.000)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,54
C1-V1 (0.000-3.000)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,79
C1-V1 (0.000-3.000)	Kiptoetsing	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C1-V1 (0.000-3.000)	Doorbuiingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,58

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Pos. K2					
Projectnaam		Projectnummer	21856IK		
Omschrijving	A	Constructeur	ing. J.E. Vedlhuis		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\21800\21856-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A\Pos. K2.mxf				

STAVEN

Staf	Knoop B	B	Scharnier E	Knoop E	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
S1	K1	NVM	NVM	K2	P1	0,000	0,000	0,000	-3,000	3,000
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	ly	Materiaal	Hoek
P1	KK100/8	2.6693e-03	3.5156e-06	S355H(EN10219-1)	0
-	-	m ²	m ⁴	-	°

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
S355H(EN10219-1)	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	kN/m ³	kN/m ²	C ^m

OPLEGGINGEN

Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	vast	vast	vrij	0
O2	K2	vast	vrij	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°

BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	0,21 (1.00x)	0,21 (1.00x)	0,000	3,000(L)	Z" S1
N	142,60				Z K2
N	4,30				Yr K2
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting					
N	54,40				Z K2
N	1,70				Yr K2
B.G.3: Windbelasting					
q	1,80	1,80	0,000	3,000(L)	X S1
-	-	-	m	m	--

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3
B.G.1	Permanent	1.08	1.08	1.22
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54	0.54
B.G.3	Windbelasting	-	1.35	-

FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN ANALYSE

Staf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	6.95	2.850	6.94	0.000	0.000 D	-228.30	3.84	3.84	-0.17
	Fu.C.2	0.00	7.73	1.950	5.57	0.000	0.000 D	-184.19	7.28	7.28	-4.18
	Fu.C.3	0.00	0.00	0.000	6.14	0.000	0.000 D	-203.38	3.20	3.20	0.15
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES ANALYSE

Oplegging	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Z	Mymax
O1	K1	Fu.C.2	-5.50	-184.26	0.00	Fu.C.1	-2.31	-228.32	0.00		
O2	K2	Fu.C.1	2.31	0.00	0.00						
O2	K2	Fu.C.2	-1.79	0.00	0.00						
Globale extreme waarden											
O2	K2	Fu.C.1	2.31	0.00	0.00						
O1	K1	Fu.C.2	-5.50	-184.26	0.00						
O1	K1				Fu.C.1	-2.31	-228.32	0.00			
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm	kN	kN

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C. (w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.00	0.40
B.G.3	Windbelasting	-	-	1.00

KA.C. DOORBUIGINGEN ANALYSE

Staaf	B.C.	Knoop Begin			Staaf			Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	Z' glb dist	Z' glb	X	Z
S1	Ka.C.(w1)	0,000	0,000	1,650	0,0040	1.650	0.0040	0,000	0,001
	Ka.C.1	0,000	0,000	1,650	0,0061	1.650	0.0061	0,000	0,001
	Ka.C.2	0,000	0,000	1,650	0,0080	1.650	0.0080	0,000	0,001
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m

KNIKLENGTEGEVEENS

Staaf	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as		
		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys
C1 - V1 (0.000-3.000)	P1	3.000	Cons. gesch.	3.000	1.00	Cons. gesch.	3.000	1.00
-	-	m	-	m	-	-	m	-

KIPSTEUNENGEVEENS

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-3.000)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
-	-	-	-	m	m	-

DOORBUIINGSGEGEVENS

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;bij
C1 - V1 (0.000-3.000)	Kolom	Handmatig/l			3-Punt	L/300	L/300
-	-	-	mm	mm	-	-	-

UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-3.000)	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,25
C1-V1 (0.000-3.000)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,49
C1-V1 (0.000-3.000)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,49
C1-V1 (0.000-3.000)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,73
C1-V1 (0.000-3.000)	Kiptoetsing	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C1-V1 (0.000-3.000)	Doorbuiingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,80

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Pos. K3					
Projectnaam		Projectnummer	21856IK		
Omschrijving	A	Constructeur	J.E. Veldhuis		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\21800\21856-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A\Pos. K3.mxf				

1. Staalkolom (NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011)

PROFIELGEGEVENS: KK100/4

Breedte	b	100 mm	Oppervlak	As	1.49e+03 mm ²
Hoogte	h	100 mm	Systeemplengte	Lsys	3.000 m
Flensdikte	tf	4.0 mm	Lijfdikte	tw	4.0 mm
Elastisch weerstandsmoment	Wy;el	452.7e+02 mm ³	Elastisch weerstandsmoment	Wz;el	452.7e+02 mm ³
Plastisch weerstandsmoment	Wy;pl	533.0e+02 mm ³	Plastisch weerstandsmoment	Wz;pl	533.0e+02 mm ³
Sterkte klasse		S235H(EN - 10219-1)	Vloiegrens staal	fy	235 N/mm ²

KRACHTEN

		A	B
Normaalkracht	Nc;Ed	-107.1 kN	-107.1 kN
Dwarskracht in Y' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Z' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Y' as	Vy;Ed	0.0 kN	0.0 kN
Dwarskracht in Z' as	Vz;Ed	1.1 kN	1.1 kN
Buigend moment om Y' as	My;Ed	0.0 kNm	3.3 kNm
Buigend moment om Z' as	Mz;Ed	0.0 kNm	0.0 kNm
Kniklengte Y'-as	Leff Y	3.000 m	
Kniklengte Z'-as	Leff Z	3.000 m	

Aangrijphoogte dwarsbelasting: Centrum

CAPACITEIT VAN HET PROFIEL

Normaalkrachts capaciteit (NEN-EN1993-1-1#6.2.3,6.2.4)	Nc;Rd	351.28 kN
Dwarskrachts capaciteit in y'-y' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	Vc;y;Rd	101.40 kN
Dwarskrachts capaciteit in z'-z' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	Vc;z;Rd	101.40 kN
Momentcapaciteit om y'-y' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	Mc;y;Rd	12.53 kNm
Momentcapaciteit om z'-z' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	Mc;z;Rd	12.53 kNm

BUIGING, DWARSKRACHT EN NORMAALKRACHT (NEN-EN1993-1-1#6.2.10)

rho y'	0.00 -	alfa	0.00 -
rho z'	0.00 -	beta	0.00 -
MN;Vy;ud	0.00 kNm	MN;Vz;ud	0.00 kNm

KIPKROMMEN (NEN-EN1993-1-1#6.3.2.2)

Kipsteunen bovenflens:	Geen -	Kipsteunen onderflens:	Geen -	
Tabel gebruikt	NB 6.1 -	M	3.30 kNm	
	MBeta		0.00 -	
Maatgevend veld	Boven	0.000 - 3.000 m	Ist	3.000 m
	Lsys	3.000 m	Lg	3.000 m
	S	0.062 m	Iwa	5.2151e-09 m ⁶
	C1	1.750 -	C2 (Tabel)	0.000 -
	C2 (Toegepast)	0.000 -	C	0.000 -
	Mcr	0.00 kNm	kred	1.000 -
	Ikip	3.000 m		

KNIKSTABILITEIT (EN1993-1-1#6.3.1)

Knik curve Y'	c -	Knik curve Z'	c	
Ncr;y	521.27 kN	Ncr;z	521.27 kN	
Methode Y	Cons. -	Methode Z	Cons. -	
	Gesch.		Gesch.	
	Lbuc;y	3.000 m	Lbuc;z	3.000 m
	Lam;y	0.821 -	Lam;z	0.821 -
	Chi;y	0.649 -	Chi;z	0.649 -
Kip instab. curve:	C -	Kip instab. curve:	C -	
Nb;Rd;y	227.99 kN	Nb;Rd;z	227.99 kN	

STABILITEIT (NEN-EN1993-1-1#6.3)

Kiptorsie gevoelig	Nee -	Doorsnedeklasse	1 -
My;max	3.30 kNm	Mz;max	0.00 kNm

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
--------------------------------	------------------------	-------------------

My;Ed; A	0.00 kNm	Mz;Ed; B	3.30 kNm
Mb;Rd;y	12.53 kNm	Mb;Rd;z	12.53 kNm
Delta;My	0.00 kNm	Delta;Mz	0.00 kNm
My;Psi	0.00 kNm	Mz;Psi	0.00 kNm
My;0	1.65 kNm	Mz;0	0.00 kNm
Mcr	0.00 kNm		
Cm;y	0.600 -	Cm;z	1.000 -
Cm;LT	0.600 -		
Kyy	0.775 -	Kzz	1.292 -
Kyz	0.775 -	Kzy	0.465 -
X;y	0.649 -	X;z	0.649 -
Lam;LT	0.000 -		
X;LT	1.000 -		

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede

NEN-EN1993-1-1(6.9)		0.30 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Y axis	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Z axis	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Y axis	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Z axis	0.01 OK
NEN-EN1993-1-1(6.31)	Y axis	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.31)	Z axis	0.00 OK

Knik

NEN-EN1993-1-1(6.46)	Y axis	0.47 OK
NEN-EN1993-1-1(6.46)	Z axis	0.47 OK

Stabiliteit

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)		0.67 OK
---------------------------	--	---------

Kip

Kip N/B i.v.m. buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)
Kip NVT, i.v.m. geen buiging

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Pos. K4					
Projectnaam		Projectnummer	21856IK		
Omschrijving	A	Constructeur	ing. J.E. Vedlhuis		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\21800\21856-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A\Pos. K4.mxf				

STAVEN

Staf	Knoop B	B	Scharnier E	Knoop E	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
S1	K1	NVM	NVM	K2	P1	0,000	0,000	0,000	-3,000	3,000
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	KK100/4	1.4948e-03	2.2635e-06	S235H(EN10219-1)	0
-	-	m ²	m ⁴	-	°

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
S235H(EN10219-1)	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	kN/m ³	kN/m ²	C [°] m

OPLEGGINGEN

Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	vast	vast	vrij	0
O2	K2	vast	vrij	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°

BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	0,12 (1.00x)	0,12 (1.00x)	0,000	3,000(L)	Z" S1
N	41,70				Z K2
N	1,60				Yr K2
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting					
N	8,20				Z K2
N	0,30				Yr K2
B.G.3: Windbelasting					
q	2,20	2,20	0,000	3,000(L)	X S1
-	-	-	m	m	--

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3
B.G.1	Permanent	1.08	1.08	1.22
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54	0.54
B.G.3	Windbelasting	-	1.35	-

FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN ANALYSE

Staf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	0.00	0.000	2.14	0.000	0.000 D	-56.54	0.85	0.85	0.46
	Fu.C.2	0.00	4.81	1.650	1.89	0.000	0.000 D	-49.85	5.58	5.58	-4.40
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES ANALYSE

Oplegging	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Z	Mymax
O1	K1	Fu.C.2	-5.08	-49.90	0.00	Fu.C.1	-0.71	-56.54	0.00		
O2	K2	Fu.C.1	0.71	0.00	0.00						
O2	K2	Fu.C.2	-3.83	0.00	0.00						
Globale extreme waarden											
O2	K2	Fu.C.1	0.71	0.00	0.00						
O1	K1	Fu.C.2	-5.08	-49.90	0.00						
O1	K1				Fu.C.1	-0.71	-56.54	0.00			
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm	kN	kN

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C. (w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.00	0.40
B.G.3	Windbelasting	-	-	1.00

KA.C. DOORBUIGINGEN ANALYSE

Staaf	B.C.	Knoop Begin			Staaf			Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	Z' glb dist	Z' glb	X	Z
S1	Ka.C.(w1)	0,000	0,000	1,650	0,0021	1.650	0.0021	0,000	0,000
	Ka.C.1	0,000	0,000	1,650	0,0025	1.650	0.0025	0,000	0,000
	Ka.C.2	0,000	0,000	1,500	0,0075	1.500	0.0075	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m

KNIKLENGTEGEVEENS

Staaf	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as		
		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys
C1 - V1 (0.000-3.000)	P1	3.000	Cons. gesch.	3.000	1.00	Cons. gesch.	3.000	1.00
-	-	m	-	m	-	-	m	-

KIPSTEUNENGEVEENS

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-3.000)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
-	-	-	-	m	m	-

DOORBUIINGSGEGEVENS

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;bij
C1 - V1 (0.000-3.000)	Kolom	Handmatig/l			3-Punt	L/300	L/300
-	-	-	mm	mm	-	-	-

UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-3.000)	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,38
C1-V1 (0.000-3.000)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,22
C1-V1 (0.000-3.000)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,22
C1-V1 (0.000-3.000)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,64
C1-V1 (0.000-3.000)	Kiptoetsing	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C1-V1 (0.000-3.000)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,75

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Pos. P1					
Projectnaam		Projectnummer	218561K		
Omschrijving	A	Constructeur	J.E. Veldhuis		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\21800\21856-1K\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A\Pos. P1.mxft				

1. Funderingsplaat (NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011)

POERFUNDERING

ALGEMEEN

Breedte	b	2000 mm	Lengte	l	2000 mm
Dikte	h	300 mm			
Kolombreedte	kx	350 mm	Kolomhoogte	ky	350 mm
Gamma;f;g;gunstig	-	0.90 -	Betrouwbaarheidsklasse	-	RC1 -
Psi	-	0.40 -			

Belastingscategorie: Cat. A) Vloeren

BELASTINGEN

VERTICAAL

Combinatie factoren					
-		Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Eigen gewicht		1.08	1.22	1.00	1.00
Permanente belasting		1.08	1.22	1.00	1.00
Nuttige belasting		1.35	0.54	0.40	1.00
-		Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Eigen gewicht		32.44	36.45	30.00	30.00
Permanente belasting		277.91	312.26	257.00	257.00
Nuttige belasting		149.31	59.72	44.24	110.60
Reken belasting		459.66	408.43	331.24	397.60
-		kN	kN	kN	kN

HORIZONTAAL

Combinatie factoren					
-		Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Permanente belasting		1.08	1.22	1.00	1.00
Nuttige belasting		1.35	0.54	0.40	1.00
-		Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Permanente belasting		-	-	-	-
Nuttige belasting		-	-	-	-
Reken belasting		-	-	-	-
-		kN	kN	kN	kN

GRONDSPANNINGEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Max. vert. belasting	F;z;Ed;max	459.66 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN
Arm	a;vert	0.00 mm	Max. moment	MEd;max	0.00 kNm
Weerstandsmoment	W	1.33333 m ³	Oppervlak	A	4.0000 m ²
Max. gronddruk	Sigma;max	114.91 kN/m ²			

KANTELEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	258.30 kN	Arm	a;hor	1000.00 mm
Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN	Arm	a;vert	0.00 mm
Max. kantelmoment	MEd;max	0.00 kNm	Stabiliteitsmoment	MEd;min	0.00 kNm
Veiligheidscoefficient	-	0.00 -			

MEd;min: 0.00 > 0.00 kNm Ok

AFSCHUIVING UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	258.30 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN
Wrijvingscoefficient	f;s	0.60 -	Max. wrijv. kracht	F;Ed;f;max	0.00 kN
Veiligheidscoefficient	-	0.00 -			

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
--------------------------------	------------------------	-------------------

F;Ed;f;max: 0.00 > 0.00 kN Ok

WAPENINGSDETAILS

PROFIELGEGEVENS: R1325X300

Breedte	s;y	1325 mm	Hoogte	h	300 mm
Betonkwaliteit		C20/25 -		f;cd	13.3 N/mm ²
				f;ctm	2.21 N/mm ²
Staalkwaliteit		B500A -		f;yd	435 N/mm ²
Wap. diameter	-	12 mm	Beugels	-	R8-300 -

DEKKING

		Boven	Onder
-			
Constructieklasse		S4	S4 -
Milieuklasse		XC3	XC3 -
Nabewerkt		Nee	Nee -
Meetnauwkeurigheid		Normaal	Normaal -
Minimale dekking	Cmin	30	30 mm
Dekkingsafwijking	Delta Cafw	5	5 mm
Nominale dekking	Cnom	35	35 mm
Toegepaste dekking	Ctoe	35	40 mm

KRACHTEN

Buigend moment M'Ed 91.64 kNm

LANGSWAPENING (LIGGER)

Benodigde wap.	As,ben	899 mm ²	Verhouding wap.	w0	0.28 %
Hoogte drukzone	Xu	29.49 mm	Nuttige hoogte	d	246.00 mm
Xu/d	kx	0.120 -	Kx;max	Kx;max	0.535 -

WAPENINGSVOORSTELLEN

Omschrijving	As,toe	As,ben	Mu Dekking
R12-150	999	899	101.31 Ok
-	mm ²	mm ²	kNm-

*In bovenstaande tabel zijn staaf-/netcombinaties weergegeven die voldoen aan:
-de sterkte-eis $Mu \geq M'Ed$
-eisen met betrekking tot onderlinge staafafstanden*

PONSDWARSWAPENING

Effectieve plaatdikte	d	254.0 mm		
Verhouding wapening	w0z	0.39 %	Verhouding wapening	w0y 0.39 %
Breedte lastgebied	C1	350 mm	Diepte lastgebied	C2 350 mm

Perimeter	rContY	rContZ	VEd	ui	Beta	vEd	vRd;c	vRd;max	vRd;s	Asw / sr
u0	175	175	423.21	1400	1.15	1.37	-	2.94	-	-
u1	683	683	262.18	4592	1.15	0.26	0.41	2.94	0.00	0.0
-	mm	mm	kN	mm	-	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	mm ² /mm

vEd: 0.26 < 2.94 N/mm² NEN-EN1992-1-1#6.4.3(2)(a) Ok

vEd: 0.26 < 0.41 N/mm² NEN-EN1992-1-1#6.4.3(2)(b) Ok

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Pos. P2					
Projectnaam		Projectnummer	21856IK		
Omschrijving	A	Constructeur	J.E. Veldhuis		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\21800\21856-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A\Pos. P2.mxft				

1. Funderingsplaat (NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011)

POERFUNDERING

ALGEMEEN

Breedte	b	1500 mm	Lengte	l	1500 mm
Dikte	h	250 mm			
Kolombreedte	kx	300 mm	Kolomhoogte	ky	300 mm
Gamma;f;g;gunstig	-	0.90 -	Betrouwbaarheidsklasse	-	RC1 -
Psi	-	0.40 -			

Belastingscategorie: Cat. A) Vloeren

BELASTINGEN

VERTICAAL

Combinatie factoren		Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
-					
Eigen gewicht		1.08	1.22	1.00	1.00
Permanente belasting		1.08	1.22	1.00	1.00
Nuttige belasting		1.35	0.54	0.40	1.00
-					
Eigen gewicht		15.21	17.09	14.06	14.06
Permanente belasting		170.20	191.24	157.40	157.40
Nuttige belasting		85.86	34.34	25.44	63.60
Reken belasting		271.27	242.67	196.90	235.06
-		kN	kN	kN	kN

HORIZONTAAL

Combinatie factoren		Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
-					
Permanente belasting		1.08	1.22	1.00	1.00
Nuttige belasting		1.35	0.54	0.40	1.00
-					
Permanente belasting		-	-	-	-
Nuttige belasting		-	-	-	-
Reken belasting		-	-	-	-
-		kN	kN	kN	kN

GRONDSPANNINGEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Max. vert. belasting	F;z;Ed;max	271.27 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN
Arm	a;vert	0.00 mm	Max. moment	MEd;max	0.00 kNm
Weerstandsmoment	W	0.56250 m ³	Oppervlak	A	2.2500 m ²
Max. gronddruk	Sigma;max	120.56 kN/m ²			

KANTELEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	154.32 kN	Arm	a;hor	750.00 mm
Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN	Arm	a;vert	0.00 mm
Max. kantelmoment	MEd;max	0.00 kNm	Stabiliteitsmoment	MEd;min	0.00 kNm
Veiligheidscoefficient	-	0.00 -			

MEd;min: 0.00 > 0.00 kNm Ok

AFSCHUIVING UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	154.32 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN
Wrijvingscoefficient	f;s	0.60 -	Max. wrijv. kracht	F;Ed;f;max	0.00 kN
Veiligheidscoefficient	-	0.00 -			

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
-------------------------	-----------------	------------

F;Ed;f;max: 0.00 > 0.00 kN

Ok

WAPENINGSDETAILS

PROFIELGEGEVENS: R1500X250

Breedte	b	1500 mm	Hoogte	h	250 mm
Betonkwaliteit		C20/25 -		f;cd	13.3 N/mm ²
				f;ctm	2.21 N/mm ²
Staalkwaliteit		B500A -		f;yd	435 N/mm ²
Wap. diameter	-	10 mm	Beugels	-	R8-300 -

DEKKING

		Boven	Onder
-			
Constructieklasse		S4	S4 -
Milieuklasse		XC3	XC3 -
Nabewerkt		Nee	Nee -
Meetnauwkeurigheid		Normaal	Normaal -
Minimale dekking	Cmin	30	30 mm
Dekkingsafwijking	Delta Cafw	5	5 mm
Nominale dekking	Cnom	35	35 mm
Toegepaste dekking	Ctoe	35	40 mm

KRACHTEN

Buigend moment M'Ed 50.86 kNm

LANGSWAPENING (LIGGER)

Benodigde wap.	As,ben	619 mm ²	Verhouding wap.	w0	0.21 %
Hoogte drukzone	Xu	17.94 mm	Nuttige hoogte	d	196.00 mm
Xu/d	kx	0.092 -	Kx;max	Kx;max	0.535 -

WAPENINGSVOORSTELLEN

Omschrijving	As,toe	As,ben	Mu Dekking
R12-250	679	619	55.57 Ok
R11-200	713	617	58.40 Ok
R10-150	785	616	64.25 Ok
R12-200	848	619	68.76 Ok
R11-150	950	617	76.77 Ok
-	mm ²	mm ²	kNm -

In bovenstaande tabel zijn staaf-/netcombinaties weergegeven die voldoen aan:

-de sterkte-eis $Mu \geq M'Ed$

-eisen met betrekking tot onderlinge staafafstanden

PONSDWARSWAPENING

Effectieve plaatdikte	d	205.5 mm		
Verhouding wapening	w0z	0.40 %	Verhouding wapening	w0y 0.40 %
Breedte lastgebied	C1	300 mm	Diepte lastgebied	C2 300 mm

Perimeter	rContY	rContZ	VEd	ui	Beta	vEd	vRd;c	vRd;max	vRd;s	Asw / sr
u0	150	150	254.19	1200	1.15	1.19	-	2.94	-	-
u1	561	561	138.52	3782	1.15	0.20	0.44	2.94	0.00	0.0
-	mm	mm	kN	mm	-	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	mm ² /mm

vEd: 0.20 < 2.94 N/mm² NEN-EN1992-1-1#6.4.3(2)(a) Ok

vEd: 0.20 < 0.44 N/mm² NEN-EN1992-1-1#6.4.3(2)(b) Ok

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Pos. P5					
Projectnaam		Projectnummer	218561K		
Omschrijving	A	Constructeur	J.E. Veldhuis		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\21800\21856-1K\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A\Pos. P5.mxf				

1. Funderingsplaat (NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011)

POERFUNDERING

ALGEMEEN

Breedte	b	1750 mm	Lengte	l	2000 mm
Dikte	h	250 mm			
Kolombreedte	kx	300 mm	Kolomhoogte	ky	300 mm
Gamma;f;g;gunstig	-	0.90 -	Betrouwbaarheidsklasse	-	RC1 -
Psi	-	0.40 -			

Belastingscategorie: Cat. A) Vloeren

BELASTINGEN

VERTICAAL

Combinatie factoren					
-		Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Eigen gewicht		1.08	1.22	1.00	1.00
Permanente belasting		1.08	1.22	1.00	1.00
Nuttige belasting		1.35	0.54	0.40	1.00
-		Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Eigen gewicht		23.65	26.58	21.88	21.88
Permanente belasting		234.00	262.93	216.40	216.40
Nuttige belasting		96.93	38.77	28.72	71.80
Reken belasting		354.59	328.28	267.00	310.07
-		kN	kN	kN	kN

HORIZONTAAL

Combinatie factoren					
-		Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Permanente belasting		1.08	1.22	1.00	1.00
Nuttige belasting		1.35	0.54	0.40	1.00
-		Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Permanente belasting		-	-	-	-
Nuttige belasting		-	-	-	-
Reken belasting		-	-	-	-
-		kN	kN	kN	kN

GRONDSPANNINGEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Max. vert. belasting	F;z;Ed;max	354.59 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN
Arm	a;vert	0.00 mm	Max. moment	MEd;max	0.00 kNm
Weerstandsmoment	W	1.02083 m ³	Oppervlak	A	3.5000 m ²
Max. gronddruk	Sigma;max	101.31 kN/m ²			

KANTELEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	214.45 kN	Arm	a;hor	875.00 mm
Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN	Arm	a;vert	0.00 mm
Max. kantelmoment	MEd;max	0.00 kNm	Stabiliteitsmoment	MEd;min	0.00 kNm
Veiligheidscoefficient	-	0.00 -			

MEd;min: 0.00 > 0.00 kNm Ok

AFSCHUIVING UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	214.45 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN
Wrijvingscoefficient	f;s	0.60 -	Max. wrijv. kracht	F;Ed;f;max	0.00 kN
Veiligheidscoefficient	-	0.00 -			

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
-------------------------	-----------------	------------

F;Ed;f;max: 0.00 > 0.00 kN Ok

WAPENINGSDETAILS

PROFIELGEGEVENS: R1125X250

Breedte	s;y	1125 mm	Hoogte	h	250 mm
Betonkwaliteit		C20/25 -		f;cd	13.3 N/mm ²
				f;ctm	2.21 N/mm ²
Staalkwaliteit		B500A -		f;y	435 N/mm ²
Wap. diameter	-	10 mm	Beugels	-	R8-300 -

DEKKING

		Boven	Onder
-			
Constructieklasse		S4	S4 -
Milieuklasse		XC3	XC3 -
Nabewerkt		Nee	Nee -
Meetnauwkeurigheid		Normaal	Normaal -
Minimale dekking	Cmin	30	30 mm
Dekkingsafwijking	Delta Cafw	5	5 mm
Nominale dekking	Cnom	35	35 mm
Toegepaste dekking	Ctoe	35	40 mm

KRACHTEN

Buigend moment M'Ed 57.21 kNm

LANGSWAPENING (LIGGER)

Benodigde wap.	As,ben	708 mm ²	Verhouding wap.	w0	0.32 %
Hoogte drukzone	Xu	27.36 mm	Nuttige hoogte	d	196.50 mm
Xu/d	kx	0.139 -	Kx;max	Kx;max	0.535 -

WAPENINGSVOORSTELLEN

Omschrijving	As,toe	As,ben	Mu Dekking
R11-150	713	708	57.57 Ok
R11-250+R10-250	781	707	62.82 Ok
R12-150	848	710	67.58 Ok
R12-250+R10-250	862	708	68.78 Ok
R12-250+R11-250	937	709	74.17 Ok
-	mm ²	mm ²	kNm -

In bovenstaande tabel zijn staaf-/netcombinaties weergegeven die voldoen aan:

-de sterkte-eis $Mu \geq M'Ed$

-eisen met betrekking tot onderlinge staafafstanden

PONSDWARSWAPENING

Effectieve plaatdikte	d	205.5 mm			
Verhouding wapening	w0z	0.46 %	Verhouding wapening	w0y	0.46 %
Breedte lastgebied	C1	300 mm	Diepte lastgebied	C2	300 mm

Perimeter	rContY	rContZ	VEd	ui	Beta	vEd	vRd;c	vRd;max	vRd;s	Asw / sr
u0	150	150	328.01	1200	1.15	1.53	-	2.94	-	-
u1	561	561	232.06	3782	1.15	0.34	0.44	2.94	0.00	0.0
-	mm	mm	kN	mm	-	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	mm ² /mm

vEd: 0.34 < 2.94 N/mm² NEN-EN1992-1-1#6.4.3(2)(a) Ok

vEd: 0.34 < 0.44 N/mm² NEN-EN1992-1-1#6.4.3(2)(b) Ok

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Pos. S2					
Projectnaam		Projectnummer	21856IK		
Omschrijving	A	Constructeur	J.E. Veldhuis		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\21800\21856-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A\Pos. S2.mxf				

1. Funderingsplaat (NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011)

STROOKFUNDERING

ALGEMEEN

Breedte	b	1200 mm	Lengte	l	1000 mm
Dikte	h	250 mm	Wanddikte	d;m	140 mm
Gamma;f;g;gunstig	-	0.90 -	Betrouwbaarheidsklasse	-	RC1 -
Psi	-	0.40 -			
Belastingscategorie: Cat. A) Vloeren					

BELASTINGEN

VERTICAAL

Combinatie factoren					
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2	
Eigen gewicht	1.08	1.22	1.00	1.00	
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00	1.00	
Nuttige belasting	1.35	0.54	0.40	1.00	
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2	
Eigen gewicht	8.11	9.11	7.50	7.50	
Permanente belasting	113.11	127.09	104.60	104.60	
Nuttige belasting	54.41	21.76	16.12	40.30	
Reken belasting	175.62	157.96	128.22	152.40	
-	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	

HORIZONTAAL

Combinatie factoren					
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2	
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00	1.00	
Nuttige belasting	1.35	0.54	0.40	1.00	
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2	
Permanente belasting	-	-	-	-	
Nuttige belasting	-	-	-	-	
Reken belasting	-	-	-	-	
-	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	

GRONDSPANNINGEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Max. vert. belasting	F;z;Ed;max	175.62 kN/m	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN/m
Arm	a;vert	0.00 mm	Max. moment	MEd;max	0.00 kNm
Weerstandsmoment	W	0.24000 m ³	Oppervlak	A	1.2000 m ²
Max. gronddruk	Sigma;max	146.35 kN/m ²			

KANTELEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	100.89 kN/m	Arm	a;hor	600.00 mm
Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN/m	Arm	a;vert	0.00 mm
Max. kantelmoment	MEd;max	0.00 kNm	Stabiliteitsmoment	MEd;min	0.00 kNm
Veiligheidscoefficient	-	0.00 -			

MEd;min: 0.00 > 0.00 kNm Ok

AFSCHUIVING UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	100.89 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN
Wrijvingscoefficient	f;s	0.60 -	Max. wrijv. kracht	F;Ed;f;max	0.00 kN
Veiligheidscoefficient	-	0.00 -			

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
--------------------------------	------------------------	-------------------

F;Ed;f;max: 0.00 > 0.00 kN Ok

WAPENINGSDETAILS

PROFIELGEGEVENS: R1000X250

Breedte	b	1000 mm	Hoogte	h	250 mm
Betonkwaliteit		C20/25 -		f;cd	13.3 N/mm ²
				f;ctm	2.21 N/mm ²
Staalkwaliteit		B500A -		f;y	435 N/mm ²
Wap. diameter	-	10 mm	Beugels	-	R8-300 -

DEKKING

		Boven	Onder		
Constructieklasse		S4	S4	-	
Milieuklasse		XC3	XC3	-	
Nabewerkt		Nee	Nee	-	
Meetnauwkeurigheid		Normaal	Normaal	-	
Minimale dekking	Cmin	30	30	mm	
Dekkingsafwijking	Delta Cafw	5	5	mm	
Nominale dekking	Cnom	35	35	mm	
Toegepaste dekking	Ctoe	35	40	mm	

KRACHTEN

Buigend moment	M'Ed	26.34 kNm	Dwarskracht	V'Ed	77.57 kN
----------------	------	-----------	-------------	------	----------

LANGSWAPENING (LIGGER)

Benodigde wap.	As;ben	303 mm ²	Verhouding wap.	w0	0.15 %
Hoogte drukzone	Xu	13.18 mm	Nuttige hoogte	d	205.00 mm
Xu/d	kx	0.064 -	Kx;max	Kx;max	0.535 -

DWARSKRACHTWAPENING

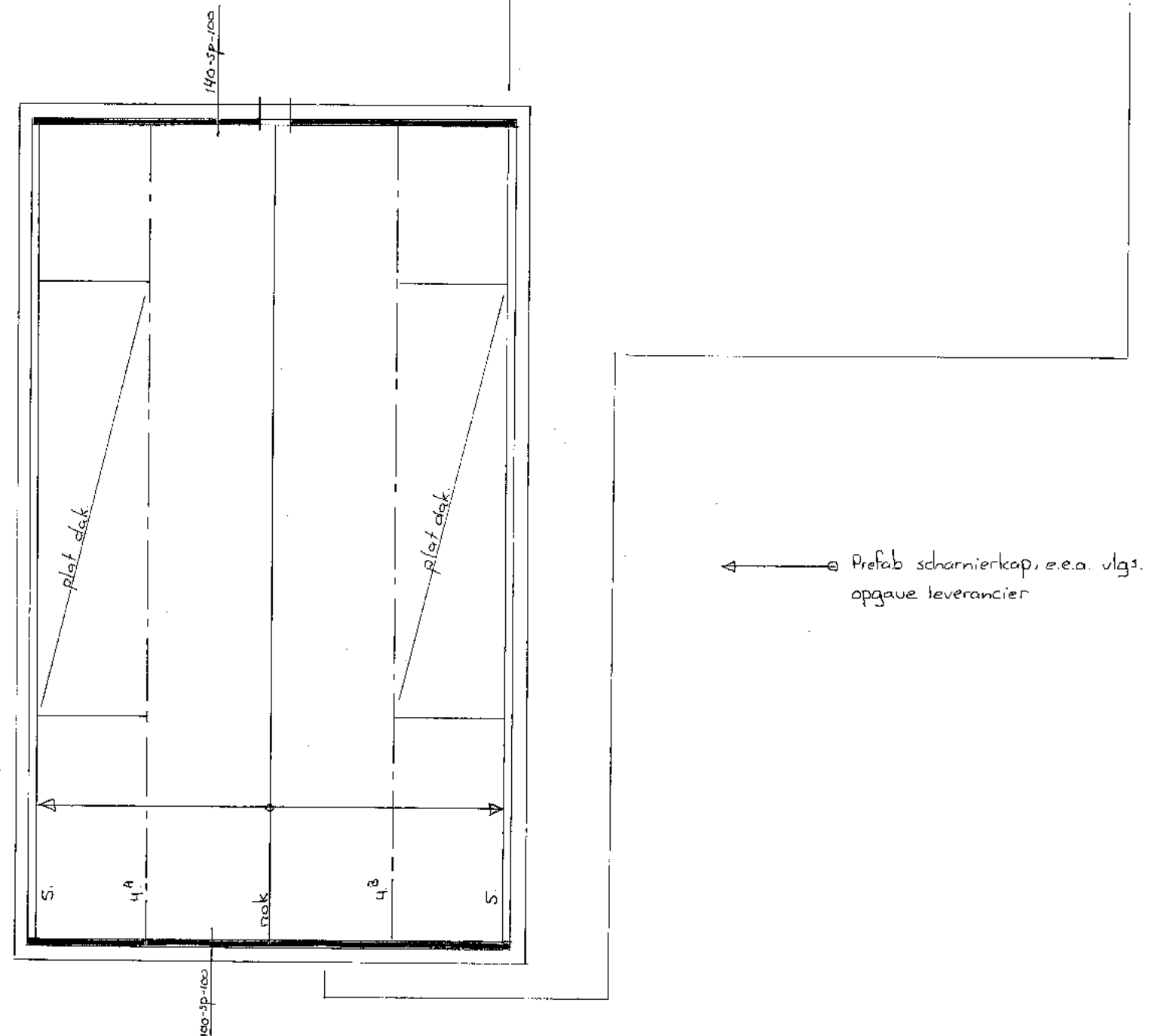
Benodigde wap.	As;ben	0 mm ²	Toegepaste wap.	Asv;toe	335 mm ²
Nuttige hoogte	d	205 mm	Inw. hefboomsarm	z	200 mm
Rekenwaarde wap. kracht	V;rd	66.98 kN	Max. dwarskracht	Vrd;M	507.24 kN
Dwarskracht weerstand	V;rdc	89.92 kN	C;rdc	C;rdc	0.12 -
K	K	1.99 -	K1	K1	0.15 -
Rho;l	Rho;l	0.0015 -	V;min	V;min	0.44 -
Sterkte reductie	v;1	0.55 -	Alfa;cw	Alfa;cw	1.00 -

V;rd: 77.57 < 66.98 kN NEN-EN1992-1-1#6.2 Niet OK

Omschrijving	Asv;toe	As;ben
3R6-150	1131	0
3R6.5-150	1327	0
3R6-125	1357	0
3R6.5-125	1593	0
3R6-100	1696	0
-	mm ²	mm ²

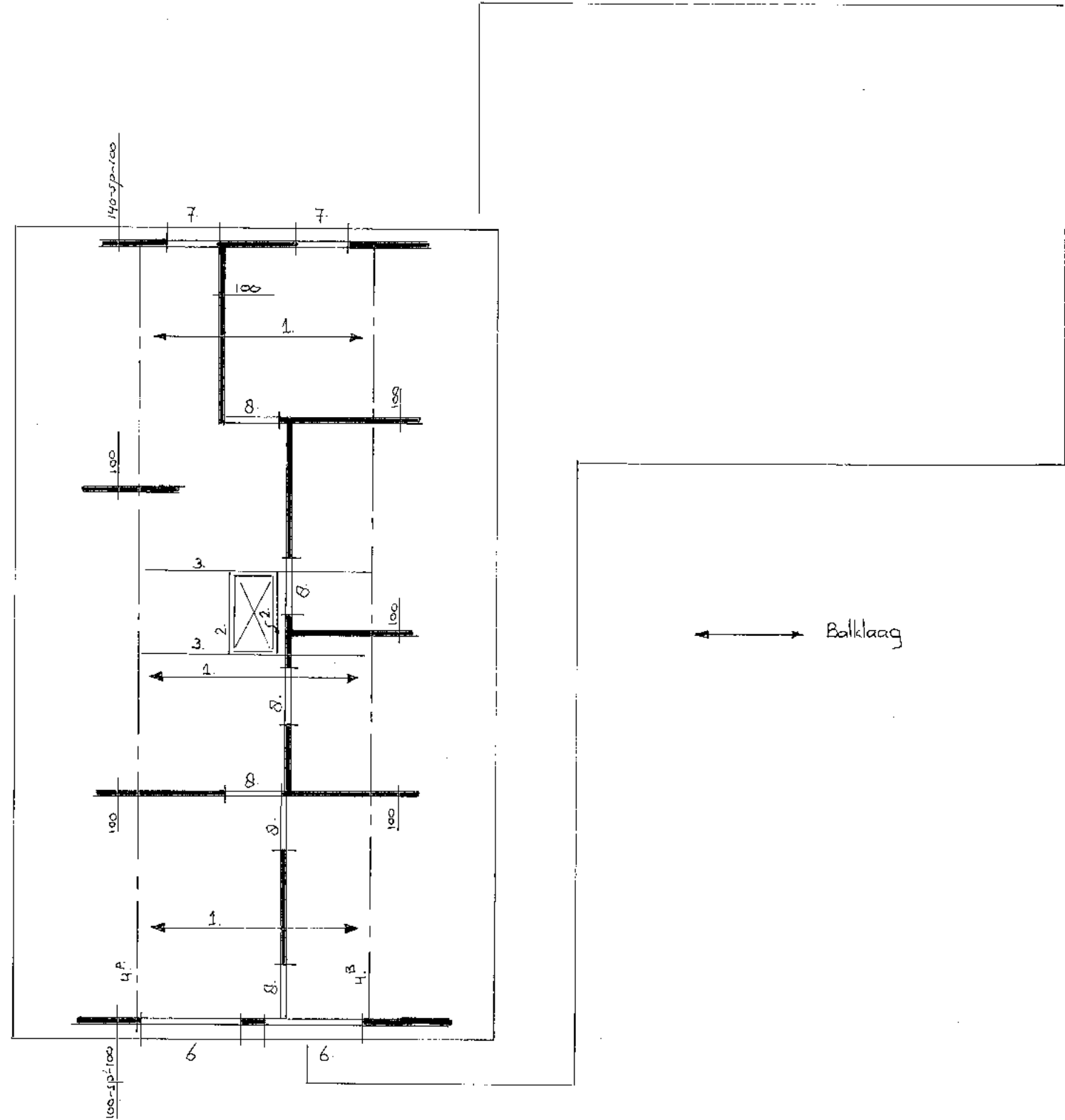


Dak	Nr. 21856 IK	Bl. A
	d.d. 22-12-2016	



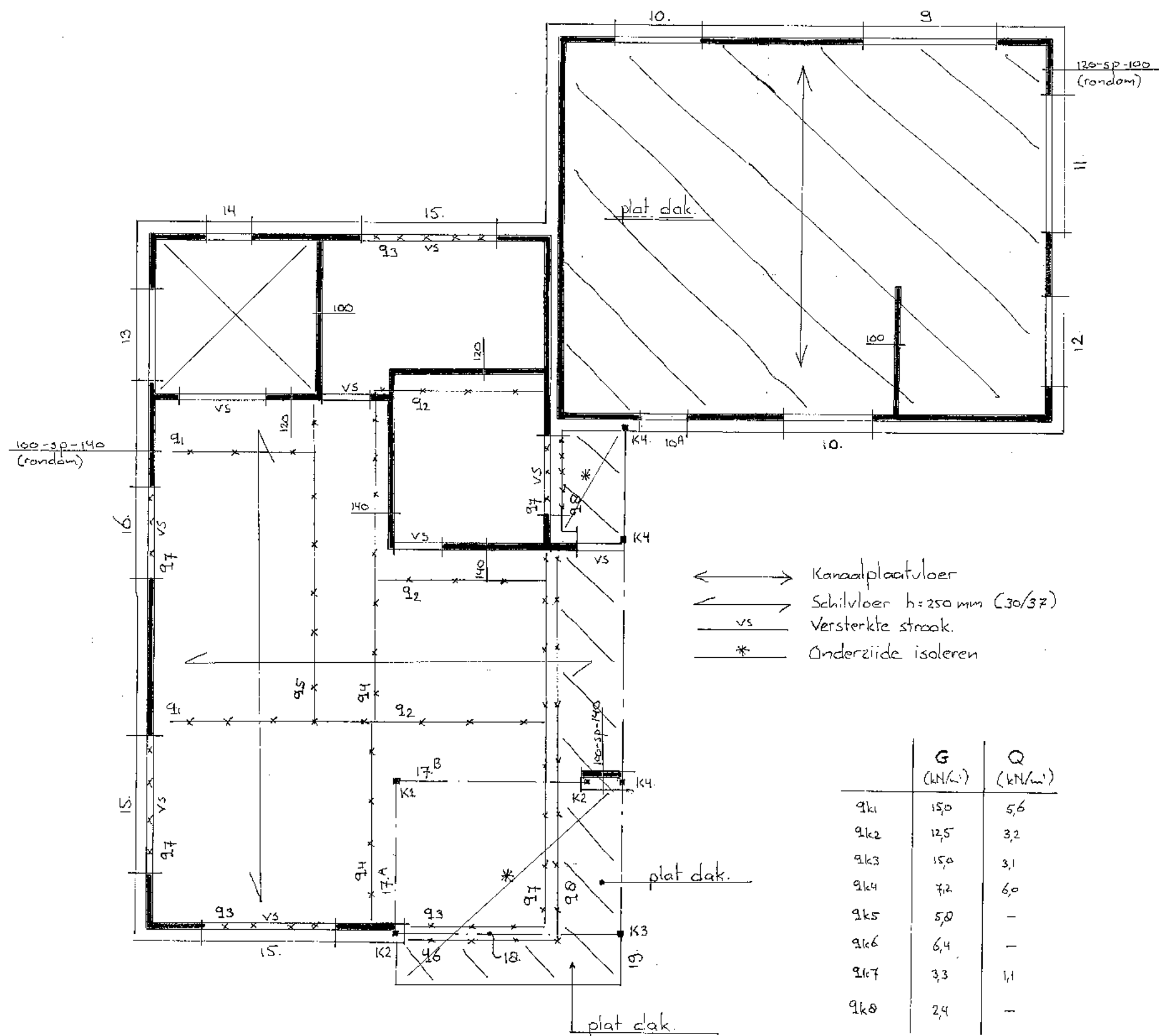


zolder	Nr. 21856 IK	Bl. 3
	d.d. 22-12-2016	



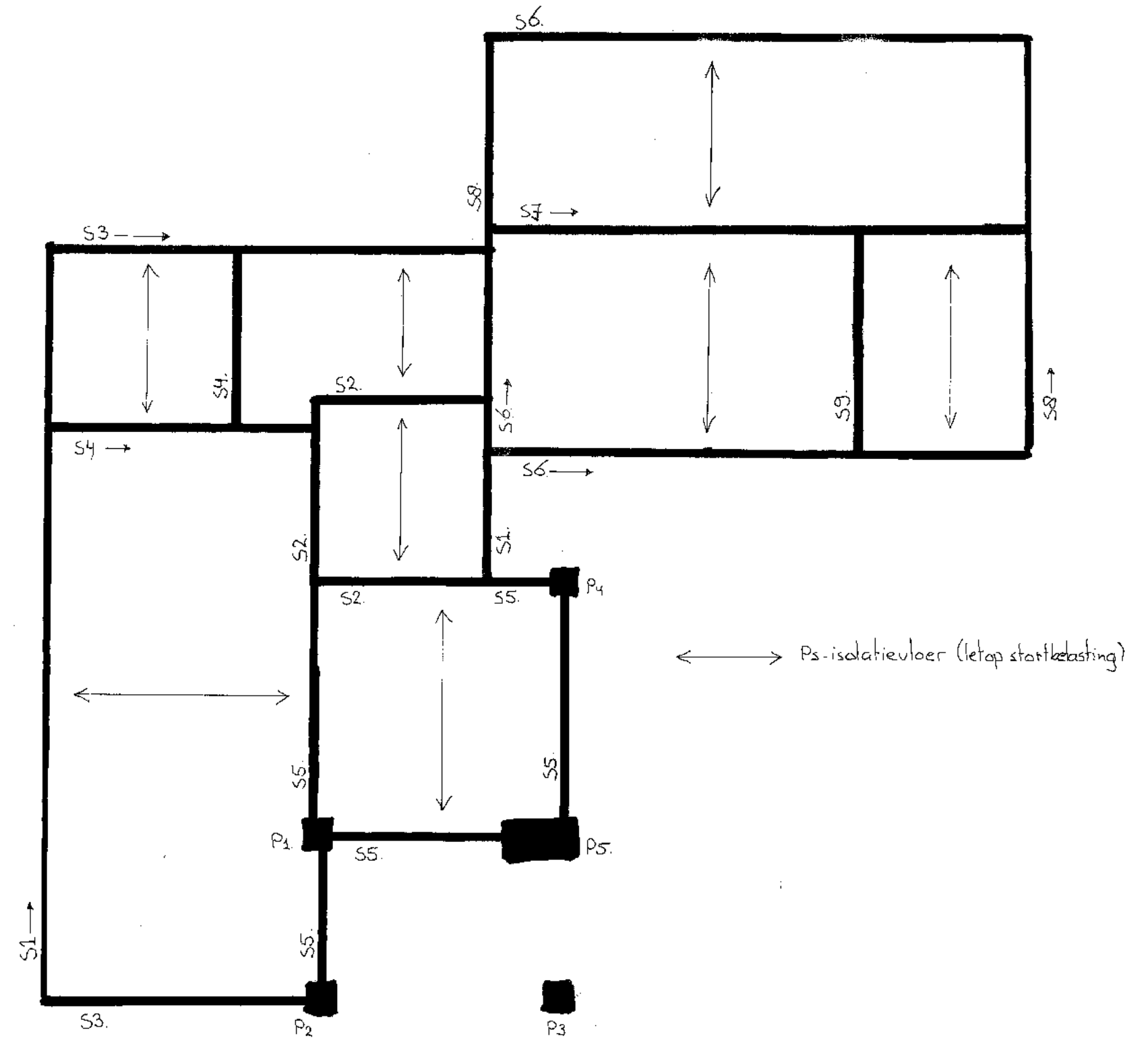


Verdieping / Plat dak	Nr. 21056 JK	Bl. C
	d.d. 22-12-2016	

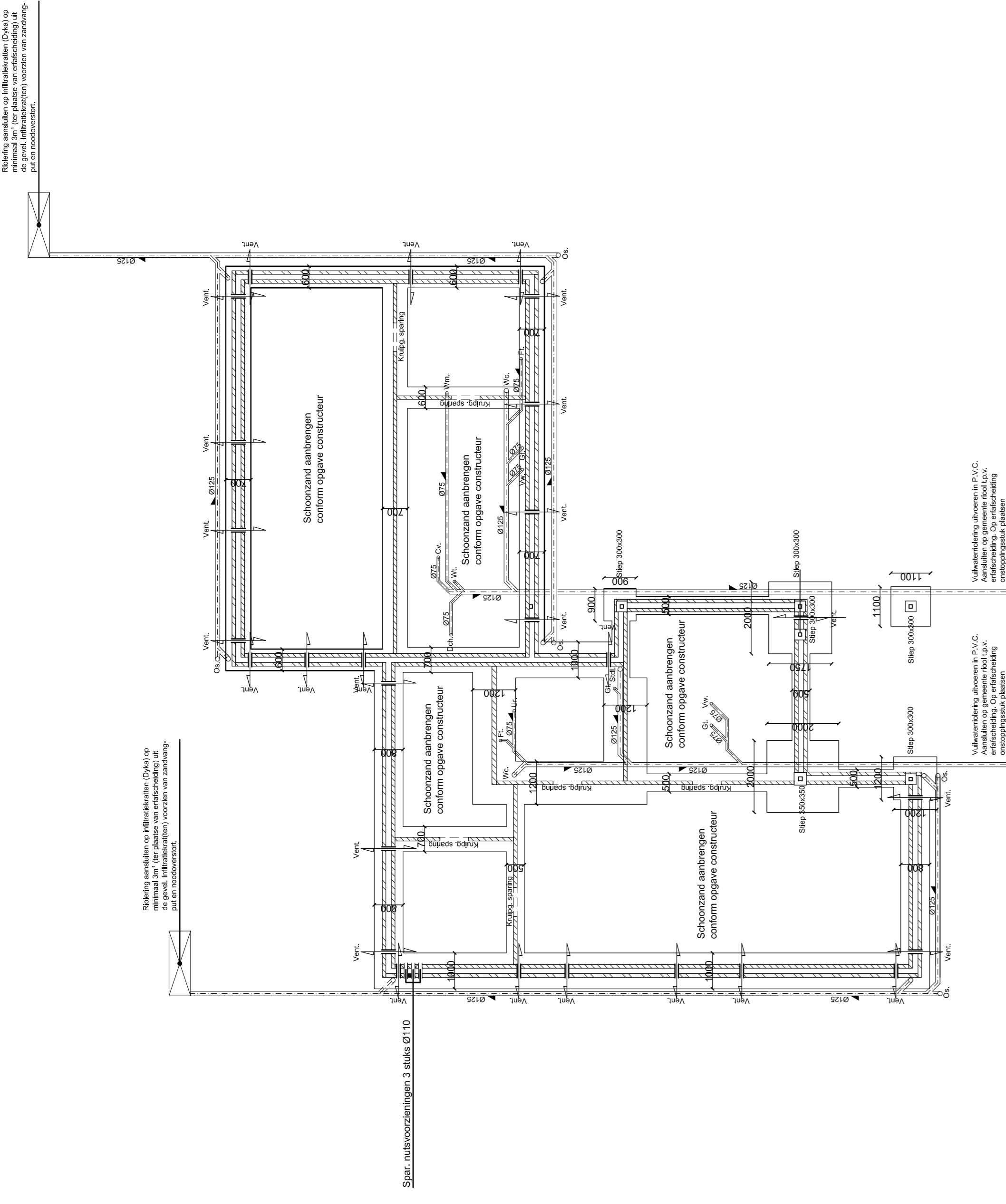




Beganegrond / Fundering	Nr. 21856IK	Bl. 0
	d.d. 22-12-2016	



7. Straatsma_Didam_omg_blad006_20170112_pdf (constructieve plattegronden woningen);



Fundering / riolering (Nieuw)

Algemeen

- Afmeting fundering volgens opgave constructeur.
- Wapening fundering volgens opgave constructeur.
- Brandwerende isolatie: 150mm.
- Betonkwaliteit: C20/25, beton 25mm, sijkanten 25mm.
- Betonkwaliteit in het werk te storten C20/25, milkulklasse CX2.
- Fundering te storten op PE-dalle, D=0,2mm.
- De aangegeven Ubrik en PVC ventilatorroosters aan te brengen.
- Het zandpakket verdichten in lagen van maximaal D=300mm.
- Rikeling in recyclebaar PVC met KOMQ-keur.
- Rikeling met vaste rubbermancheverbindingen.
- Bijvoeringen met ijzermancheverbindingen.
- Vult- en schoorwater rikeling aansluiten op gescheiden gemeenterikeling.

ZIE OOK DETAILS

Renvooi

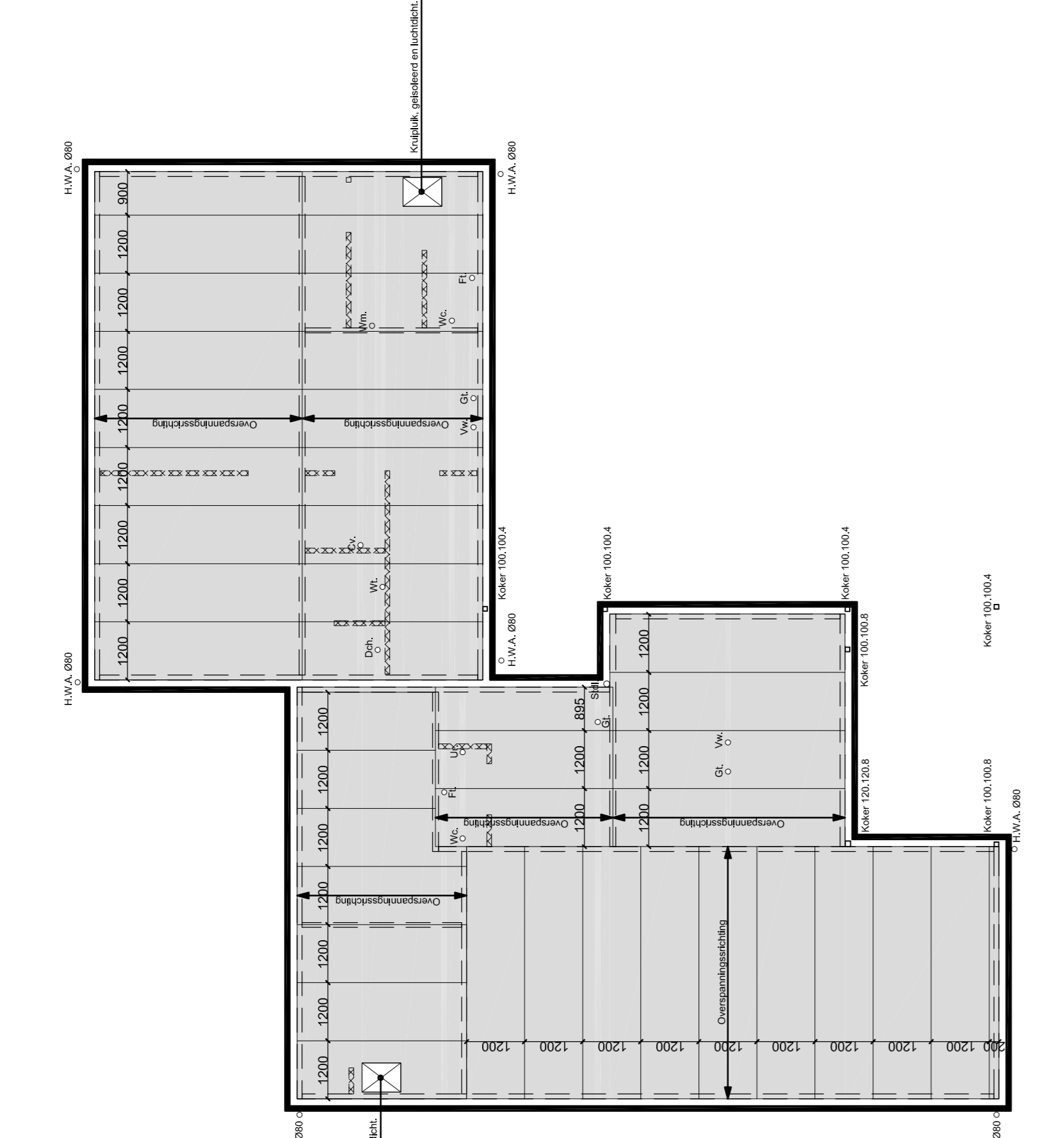
- Ft. = Fontein
- Gt. = Goetsien
- Wt. = Wasmachine
- On. = Ontwateringsput
- Sp. = Schroefput
- St. = Standleiding
- Ur. = Urnier
- Wc. = Wastoezet
- Wd. = Wasdroger
- Wm. = Wasmachine
- Wt. = Wastafel

Begane grondvloer (Nieuw)

Algemeen

- Begane grondvloer:
- Geïsoleerde kanaalplaatvloer S200 (VBI) volgens opgave constructeur.
- Afk. N.D.B. conform EPC-berekening.
- Afk. D=100mm (indien vloerverwarming).
- Afwerkvloer D=80mm (indien vloerverwarming).
- Geïsoleerde kanaalplaatvloer leggen volgens tekening, berekeningen fabrikant, leverancier.
- Geïsoleerde kanaalplaatvloer opleggen op oplegvl.

ZIE OOK DETAILS



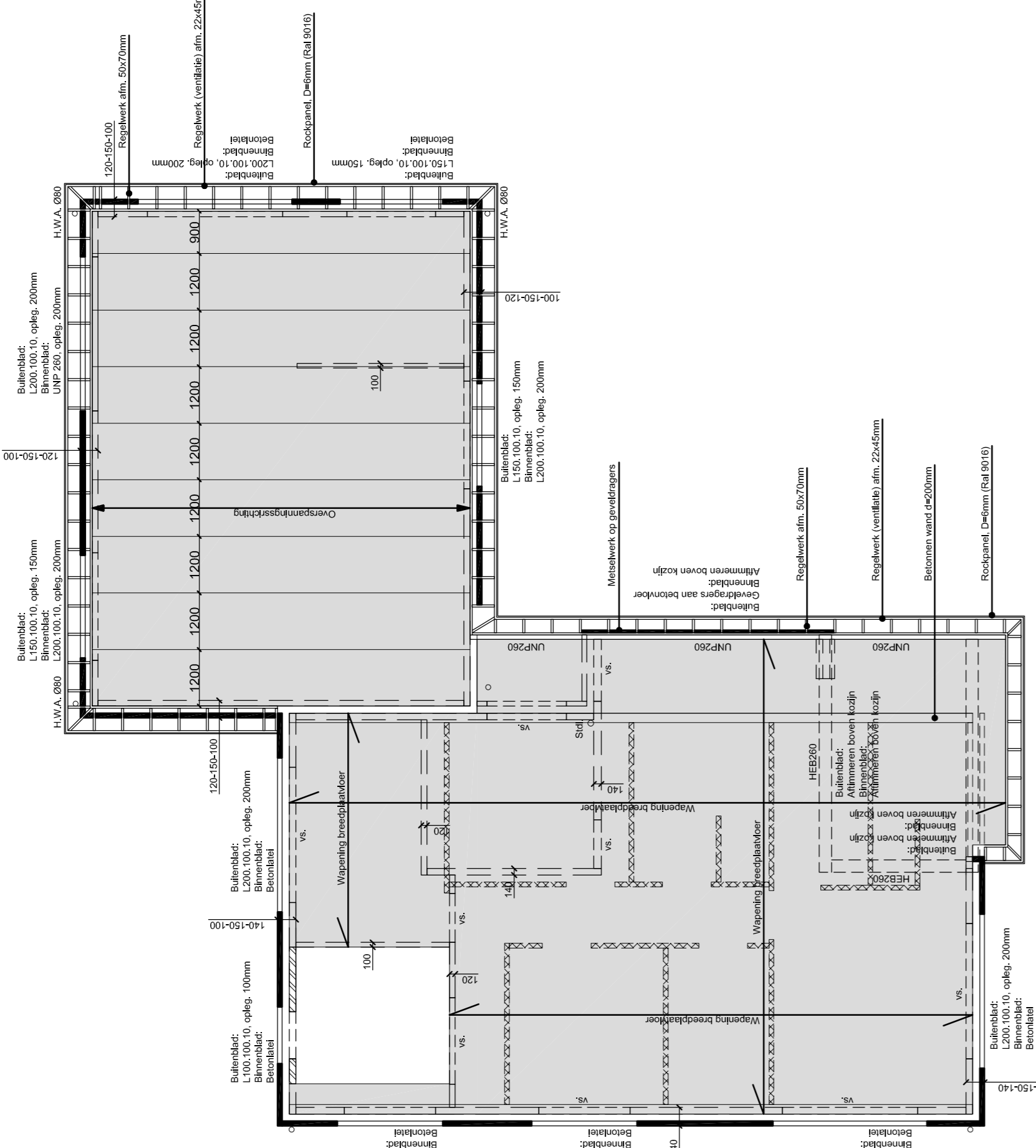
1e verdiepingvloer (Nieuw)

Algemeen

- 1e verdiepingvloer woonhuis:
- Breedplaatvloer c=250mm volgens opgave constructeur.
- Afk. N.D.B. conform EPC-berekening.
- Afk. D=100mm (indien vloerverwarming).
- Systemvloer leggen volgens tekening, berekeningen fabrikant, leverancier.
- Systemvloer opleggen op oplegvl.
- Dakbouw laatste:
- Kanaalplaatvloer A200 / AL200 (VBI) volgens opgave constructeur.
- Veranderlijke belasting volgens opgave constructeur.
- Systemvloer leggen volgens tekening, berekeningen fabrikant, leverancier.
- Systemvloer opleggen op oplegvl.
- 1 laag A.P.P. 400 P80
- Kingspan Thema TR26 FM Dakplaat, D=140mm, Rc=6,35m²/KW

ZIE OOK DETAILS

- vs. = Versterkte strook in vloer.
- vs. = Door de vloer te dragen wanden.

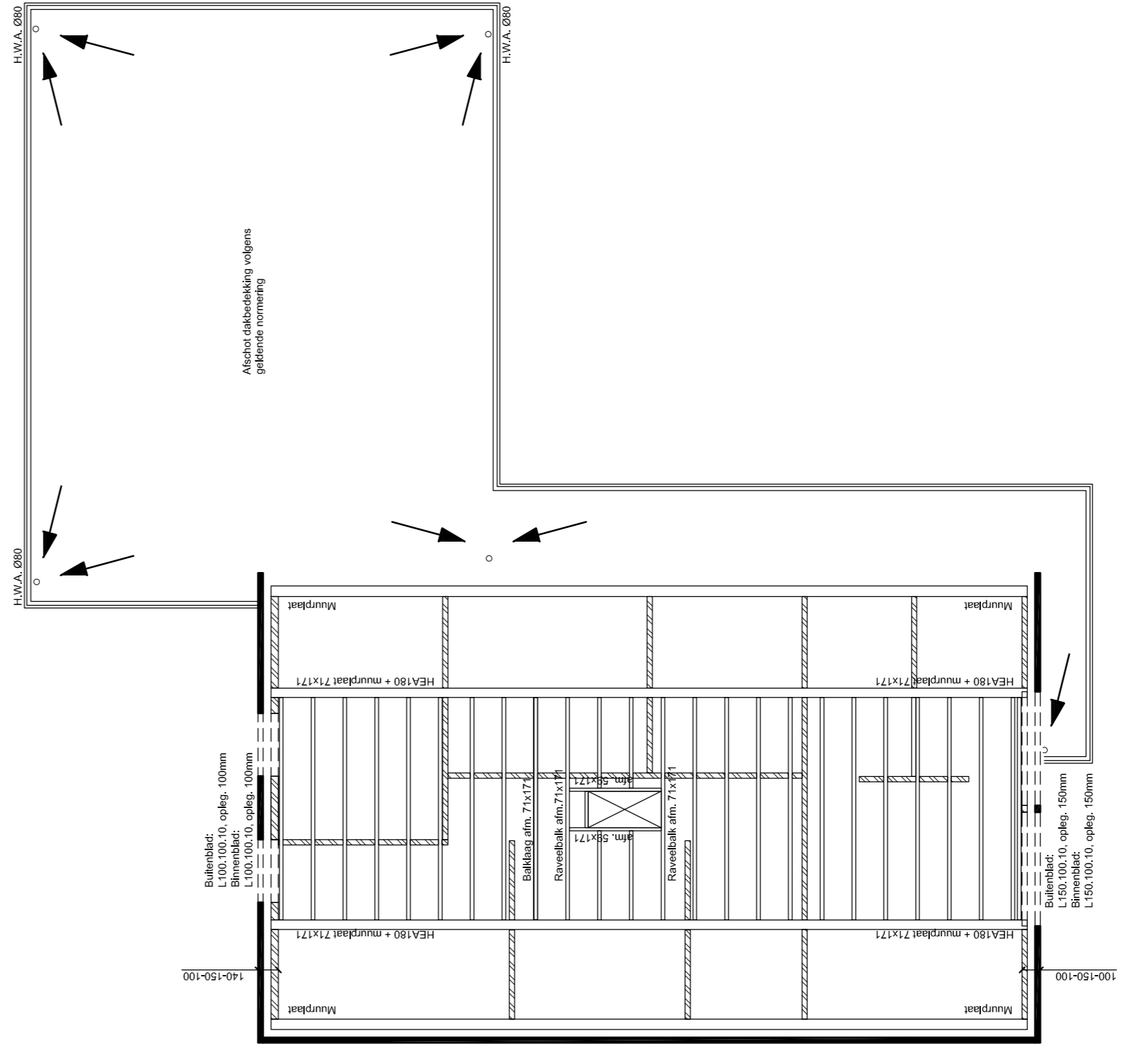


Zoldervloer (Nieuw)

Algemeen

- Zolder constructie, opschub:
- Houtenplaatvloer afdaling conform opgave constructeur
- Muurplaat en bevestiging conform opgave constructeur.
- Onderlayment 15mm verspergiedend anbrengen en gned schroeven (schijfwerking)
- Houtenplaat conform opgave constructeur.
- Oplegging van betonplaat op binnenmuren oplegging 100mm

ZIE OOK DETAILS

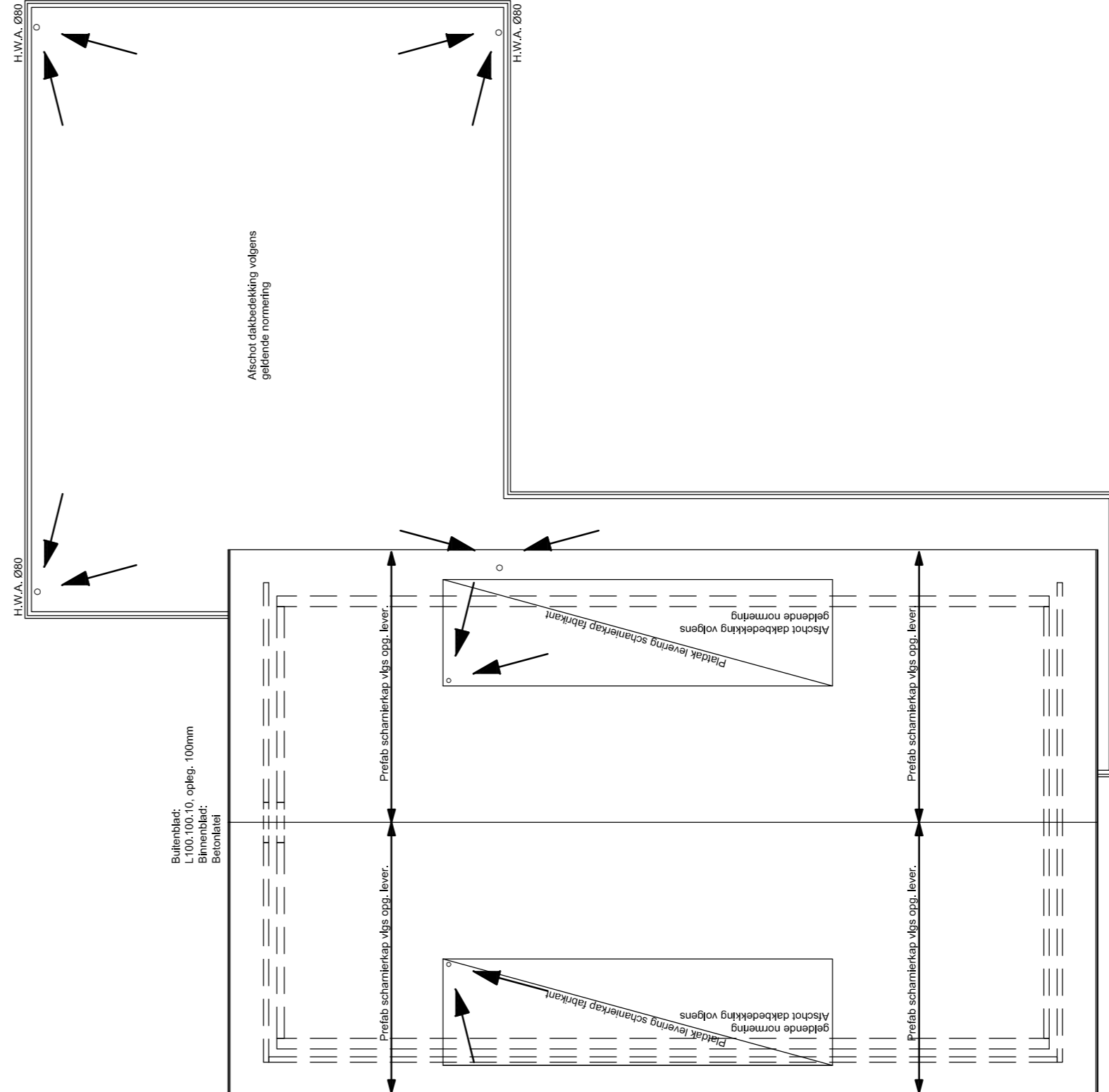


Kapconstructie (Nieuw)

Algemeen

- Kapconstructie, opschub:
- Schuifkappconstructie volgens opgave constructeur / leverancier
- Muurplaat en bevestiging muurplaat volgens opgave constructeur.
- Boukwaliteit 8.8. / ankerhout kwaliteit 4.6.
- Houtenplaat conform opgave constructeur.
- Schuifkappconstructie conform EPC-berekening.
- Panelen afm. 22x45mm.
- Keramische dakpannen Nelskamp OVH - H15 (zwart engobe).
- Oplegging van isolatie minimaal 100mm bijzijlindes aanbrengen.
- Kleefstof ventilatie dakpannen in dubbelzijdige uitvoering.
- Alle houten onderdelen aan onderzijde mantel.

ZIE OOK DETAILS



RENVOOI

- ===== = Gewalsten 100mm dik
- ===== = BA Bekken 100/150mm (fundering)
- ===== = Snelbouw stenen 100/120/140mm dik
- ===== = Buitenwand steunbalken op negekw
- ===== = Yng wind (gashout)
- ===== = Dagmaat deur 800mm
- ===== = Bewegbaar gedeelte
- ===== = Ventilatorrooster (volgens berekening)
- ===== = Roosterdikte op 220V
- ===== = Mechanische ventilatoren volgens conformtabelverklaring SRK

Bouwbesluit 1.

TOTALE GEBRUIKSOPPERVLAKTE
Zie hiervoor de bijgroepde Bouwbesluittoetsen.

Bouwbesluit 2.

BRANDCOMPARTIMENTERING:
Breedplaatvloer 400mm dik, de gedeelde eis van 1000 m². Derhalve kan de woning worden beschouwd als 1 brandcompartiment. Conform artikel 2.108 lid 3 zal worden voldaan aan een VBDO eis van 60 min.

ROOKCOMPARTIMENTERING:
De woonruimte is < 500 m². Derhalve worden er geen eisen gesteld voor deze afdeling.

Ventilatie

Voor type ventilatorrooster en mechanische ventilatie zie EP- & Ventilatieberekeningen.

Algemeen 2.

Alle houten onderdelen in geschaafde uitvoering. Kozijnhout afm. 67x114mm (binnen). Deuren en kozijn hout afm. 67x114mm (binnen) en 67x114mm (buiten). Deuren en kozijn hout afm. 67x114mm (binnen) en 67x114mm (buiten). Overige staalkonstrukties mantel.

Mixtoelast:

- Wijk 1: 1: 1:100
- Wijk 2: 2: 1:100
- Wijk 3: 3: 1:100
- Wijk 4: 4: 1:100

CV-EN KETELRUIMTE Rookafvoer met mechanische ventilatie volgens NEN 3028 NBR/NAK/VERBODENDE afbraakverplichting conform NEN 5095 weersanalisclass 2.	TRAPPEN Rookafvoer volgens NEN 3215/NTR 3215	RIOLERING Rookafvoer volgens NEN 3215/NTR 3215
BRANDVEILIGHEID Schuifdeur 60 min. Vloeren minimaal 30min. Brensmiddelen in de woning conform NEN 2555.	ELEKTRA Rookafvoer met mechanische ventilatie conform NEN 1015	GASINSTALLATIE Rookafvoer volgens NEN 2106, NENEN 177 en NEN 1078 en voorgeschreven Maatregelen
VENTILATIE-SPIJCAPACITEIT Rookafvoer met mechanische ventilatie conform NEN 1037 Woning voorzien van mechanische ventilatie	THEMISCHE ISOLATIE Rookafvoer met mechanische ventilatie conform NEN 5077. Rc gevel = 4,0m ² /KW Rc dak = 5,0m ² /KW Rc vloer = 3,0m ² /KW	AKOESTISCHE ISOLATIE Rookafvoer met mechanische ventilatie conform NEN 5077. Rc gevel = 4,0m ² /KW Rc dak = 5,0m ² /KW Rc vloer = 3,0m ² /KW
VOOR HET WERK GELDEDE VOORWAARDEN (1) Breedplaatvloer 2015 en plaatvloer 2015 conform NEN 2106, NENEN 177 en NEN 1078 en voorgeschreven Maatregelen Waterdampne manier, -kleur, -wand en plafond in sanitaire ruimte conform NEN 5077. Voor paneelzorg op de afdelingen op de Gemeentelijke gas-, water-, elektr. en riolering afdeling 3.1 van het bouwbesluit.	VOOR HET WERK GELDEDE VOORWAARDEN (2) Onder bakplaatvloer 150mm ruime l.b.v. ventilatie Minimaal versterkte hoogte = 2000mm Minimaal versterkte oppervlak verbindingsruimte 5m ²	DAGLICHT Daglicht conform NEN 2027 Alle glaspartijen met isolatieglas bezetting Beglazing Hf++ (U=1,1m ² /KW)

Onderaedeel: Prestekolentek	Blad: 6	Werk: 16/13
Werk: Plan tot nieuwbouw woonhuis met bijgebouw. Luchtvoorziening 4, 6841 RC. Dalem (Gsm. Montferland).		
Opdrachtgever: Dhr. R. Straatman, Sportstraat 10, 6842 EC Dalem (Gsm. Montferland).		
Getekend: Van Vugt Bouwtechniek B.V., Koningsweg 56, 6842 NV Leidschendam (Gsm. Montferland).		
E-mail: info@vanvugt-bouwtechniek.nl	Internet: www.vanvugt-bouwtechniek.nl	Tel/fax: 0316-259332
Schaal: 1:100	Gewijzigd:	
Datum: 12-01-2017	Formaat: 841x1188mm	1:
		2:
		3:
		4:
Bouwmerk: Van Vugt		
BOUWKUNDIG TEREK- EN ADVISORBUREAU		
Omschrijving: 1613		

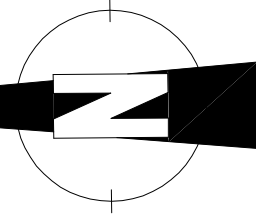


8. Straatsma_Didam_omg_blad001_20170112_pdf (situatie bestaand);

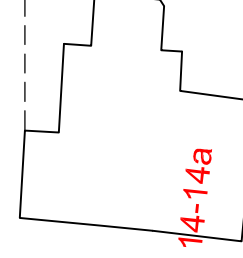


Situatie

Schaal: 1: 500
 Kad. bek.: Gem. Montferland
 Bestemmingsplan: Buitengebied
 Sectie & Nr.: B & 1897
 Plaatsen bekend: Didam (Montferland)



Wijzigingen:	
Wijz. 1.:	Gewijzigd:
Wijz. 2.:	1.:
Wijz. 3.:	2.:
Wijz. 4.:	4.:



Onderdeel:	Situatie (bestaand)	Blad:	1.	Werk:	16/13
Werk:	Plan tot nieuwbouw woonhuis met bijgebouwen, Luijhorststraat 4, 6941 RC, Didam (Gem. Montferland).				
Opdrachtgever:	Dhr. R. Straatsma, Spoorstraat 10, 6942 EC, Didam (Gem. Montferland).				
Geleidend:	Van Vugt Bouwadvies B.V., Koningsweg 5e, 6942 NV, te Didam (Gem. Montferland).				
E-mail:	info@vanvugt-bouwadvies.nl	Internet:	www.vanvugt-bouwadvies.nl	Telefoon:	0316-295392
		Schaal:	1: 500	Gewijzigd:	
		Datum:	12-01-2017	1.:	
		Formaat:	594x630mm	2.:	
		Bestemd:	Omgevingsvergunning (Bouw)		



Deze tekening blijft ons eigendom. Deze mag zonder schriftelijke toestemming niet gebruikt, versprekt of openbaar gemaakt worden. Het gebruik van deze tekening is uitsluitend bestemd voor de klant en kan vertrouwelijk van aard zijn.

9. 21856-ika_overzichten (constructie overzichten bijgebouwen);



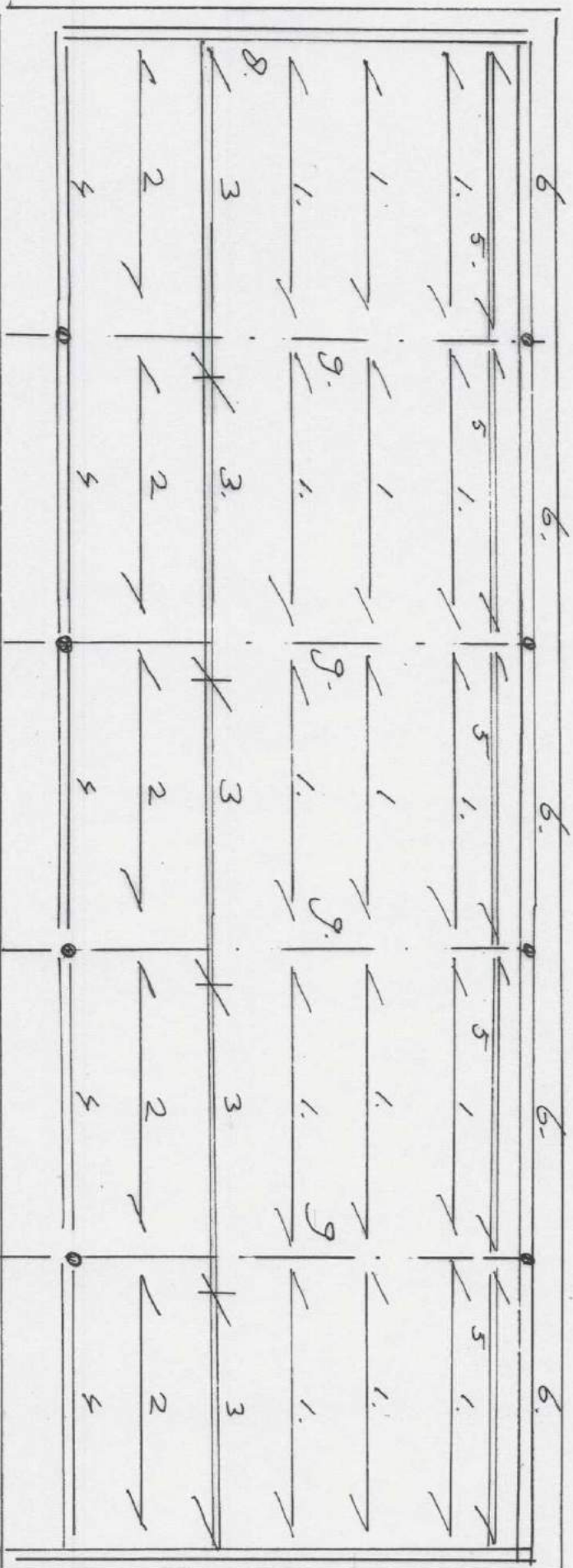
constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies
Vasseveld - Emmerich (Duitsland)

Dakoverzicht

Nr. 21856-IZKA

dd.

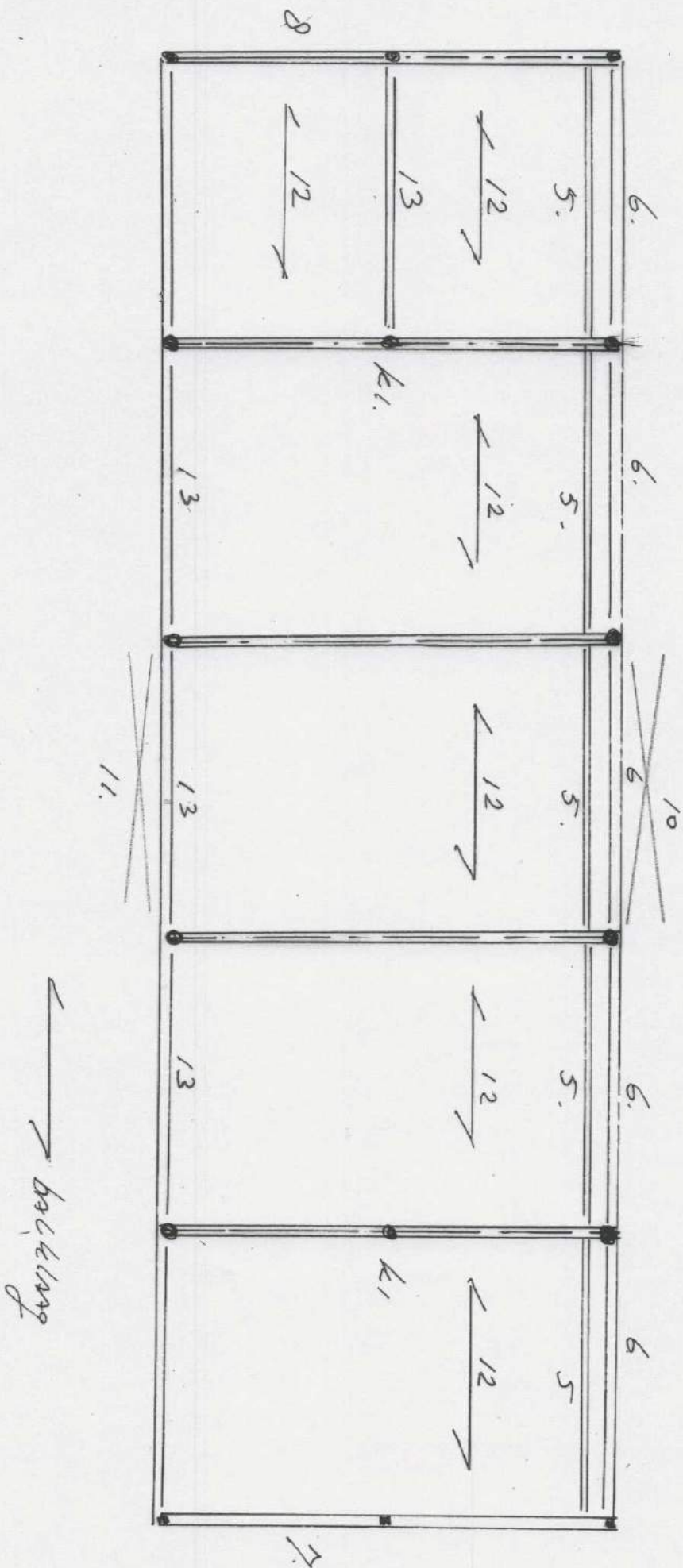
Bl. 10





constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies
Vasseveld - Emmerich (Duitsland)

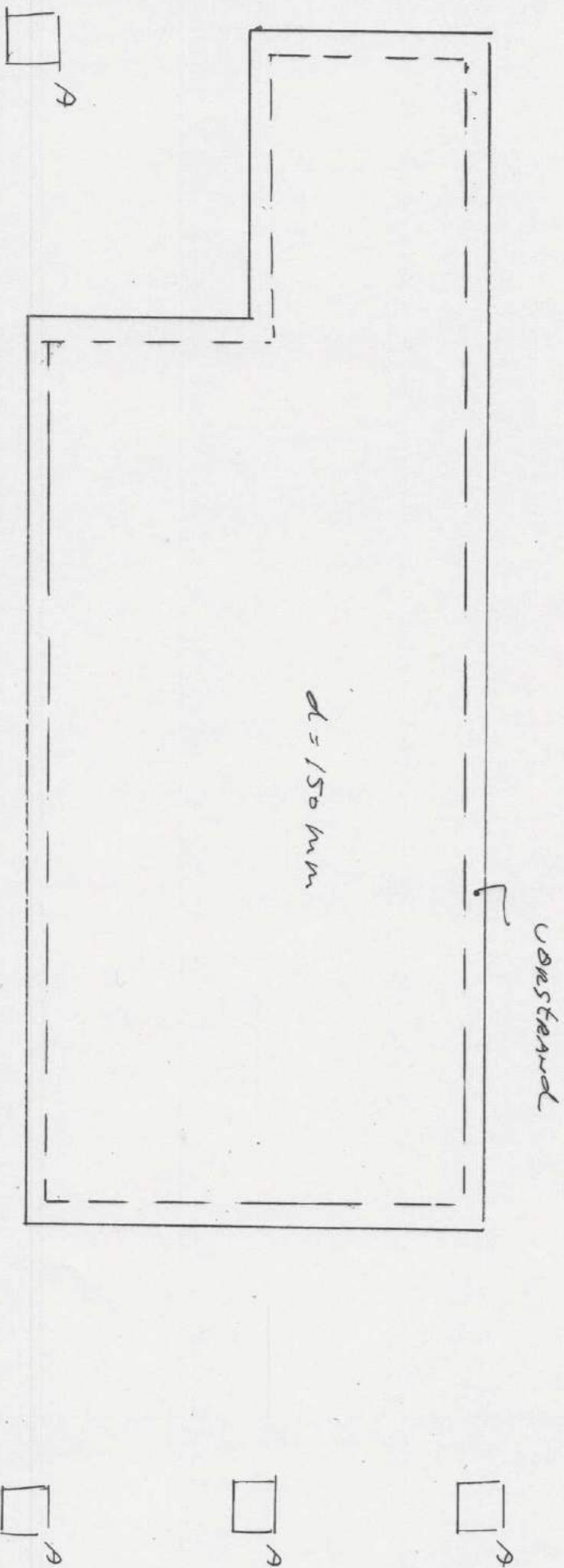
Verdiepingsvloer		Nr. 21856-14A	Bl. 3
		d.d.	





constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies
Varsseveld - Emmerich (Duitsland)

Bg / Fundering	Nr.	21856-FL	Bl.	C
	dd.			



$\sigma_{gr} \geq 100 \text{ kN/m}^2$
 $R \geq 15000 \text{ kN/m}^3$
BETON C20/25 XC2

10. 21856-ika_B_stat_ber_excl_bijlagen (statische berekening
bijgebouwen);



constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies

Varsseveld - Emmerich (D)

Varsseveld, 23-01-2017

Werknr. : **21856-IKA**

**Nieuwbouw bijgebouw
a/d Luijnhorststraat 4 te Didam**

Statische Berekening

Onderdeel B : totaal (excl. bijlagen zie deel C)

Constructeur : ir. F. Dekker paraaf HC:
E-mail: f.dekker@fwiggers.com

Opdrachtgever : Van Vugt Bouwkundig Teken en Adviesbureau - Didam

Oranjestraat 11
7051 AG Varsseveld

Postbus 20
7050 AA Varsseveld

Tel.: (0315) 270340
Fax.: (0315) 242650

Internet: www.fwiggers.nl



Aangehouden voorschriften, kwaliteitseisen:

De statische berekening is uitgevoerd volgens de constructie voorschriften uit de NEN-EN 1990 - serie.

Indien niet anders is aangegeven is uitgegaan van :

voor gewapende betonconstructies	: betonkwaliteit C20/25
	staalkwaliteit B500A
voor staalconstructies	: staalkwaliteit S235
voor houtconstructies	: houtkwaliteit C18
voor steenconstructies	: kalkzandsteenlijmelementen, CS12.

Toelaatbare gronddrukspanningen:

Indien niet anders is aangegeven, wordt bij een fundering op staal, bij een gronddekking van 200 mm en een hoogste grondwaterstand van 600 mm onder aanlegniveau van de fundering, uitgegaan van de volgende toelaatbare rekenwaarden:

strookbreedte in mm ¹	Q_{Rd} in kN/m ¹	strookbreedte in mm ¹	Q_{Rd} in kN/m ¹
400	33	500	45
600	60	700	75
800	90	900	110
1000	130	1100	150
1200	175	1400	225
1600	285	1800	350

Gevolgklasse, Betrouwbaarheidsklasse en ontwerplevensduur:

Het project is ingedeeld in	Gevolgklasse:	CC1
	Betrouwbaarheidsklasse:	RC1
	Ontwerplevensduur:	50 jaar
Geadviseerde Uitvoeringsklasse vlg EN 1090-2:		EXC2

Gebruikte eenheden:

Indien niet anders wordt aangegeven zijn de volgende eenheden aangehouden:

overspanningen	in m ¹
belastingen	in kN/m ² of in kN/m ¹ of in kN
afmetingen	in mm ¹
spanningen	in N/mm ²
wapening	in mm ² of mm ² /m ¹ plaatbreedte

Bouwkundige tekening(en):

Bij de uitwerking van de statische berekening is gewerkt van de volgende tekening(en):

tekening:

d.d.: 12-01-2017



Algemene gegevens: Tenzij anders aangegeven

Staalconstructie:

- dakranden voorzien van noodoverlaten, afmeting en plaats in overleg te bepalen
- blijvend hemelwaterafschot min. 20mm/m
- dakplaten verspringend aanbrengen i.v.m. gelijkmatige belastingafdracht
- bevestiging dak- en wandplaten volgens berekening leverancier
- de dakplaten dienen als kipsteun voor de dakliggers dit is d.m.v. een berekening door de dakplaatleverancier aan te tonen
- bij de dakplaatberekening rekening houden met verhoogde sneeuwbelasting door opwaaien en afglijden
- bij alle randen en hoeken van dak-, en wandplaten rekening houden met verhoogde windbelasting
- aangegeven zegen zijn exclusief hemelwaterafschot
- voorzieningen t.b.v. valbeveiliging volgens opgaaf leverancier
- deze staalconstructieberekening omvat alleen de hoofddraagconstructie
- detailberekening staalconstructie volgens leverancier staalconstructie
- staalconstructie in een vochtige omgeving conserveren
- lichtstraten die haaks op de afschotrichting lopen niet langer dan twee stramienen
- in overleg met de plaatselijke brandweer de staalconstructie evt. brandwerend beschermen
- het aanbrengen van een staalconstructie onder een scheurgevoelige gevel dient onder voorspanning te gebeuren

Daken

- kanaalplaatvloeren waarop muurplaten worden verankerd welke evenwijdig lopen aan de kanaalplaat dienen voldoende door spatstrippen gekoppeld te worden om wijken van de vloerelementen te voorkomen

Wanden

- i.v.m. de verwachte krimp-scheuren kalkzandsteen wanden pas na twee stookseizoenen voorzien van een eventueel harde afwerking
- kalkzandsteenwanden dilateren conform advies C.V.K.
- geveldilataties aanbrengen volgens advies leverancier
- dragende kozijnen dienen ondersteund te worden door GB puisteunen o.g.
- in deze berekening zijn alleen de dragende lateien berekend
- dragend metselwerk en metselwerk t.b.v. van stabiliteit (indien niet anders aangegeven) op de hoeken altijd in verband metselen
- aansluitingen bestaande buitenspouwbladen met nieuwe buitenspouwbladen indien niet anders aangegeven dilateren

Vloeren

- bij scheurgevoelige wanden op de vloer: $f_{bijk} = 1/500l$ met een maximum van 12mm
- eindopleggingen dakvloer op glijdfolie storten
- tekeningen met het leidingverloop in vloeren ter controle sturen aan vloeren leverancier
- i.v.m. de vochthoudding dakvloeren: binnenwanden onder kanaalplaatvloeren flexibel aansluiten
- indien op een kanaalplaatvloer een steenachtige afwerking komt, deze voorzien van een druklaag C20/25, met een op hoogte gebracht kruisnet R8-100 (B500A)
- vloeren zijn niet gecontroleerd op trilling tenzij anders aangegeven

Fundering / vloeren op zand:

- bij niet vrijdragende betonvloeren zullen altijd zettingverschillen in de vloer ontstaan in overleg met opdrachtgever eventueel advies aanvragen bij een grondmechanisch adviseur
- beton dient gestort te worden op een voorbereide ondergrond (inclusief schraalbeton)

Kelders:

- i.v.m. verhinderde krimp van de kelderwand is het raadzaam min. 2x10R10(B500A) extra horizontaal in de kelderwand aan te brengen

**Gewichten en belastingen:****Gordingenkap $\alpha = 30^\circ$**

G_k	=	Gordingen + dakbeschoot + pannen + zonnepanelen	=	0,85 kN/m ²		
		In het grondvlak gemeten	=	$0,85 / \cos(30)$	=	0,98 kN/m ²
$q_{k;sneeuw}$	=	0,70 x 0,80	=	0,56 kN/m ²		
$q_{k;wind}$	=	Gebied III, Onbebouwd, $H \leq 6000\text{mm}$	=	0,58 kN/m ²		
C_{pe}	=	Druk / Zuiging Conform drukcoëfficiënten NEN-EN 1991-1-4				
C_{pi}	=	+0,2 en -0,3				

Gewicht dak dient te worden gecontroleerd omdat type zonnepanelen nog onbekend is.

Gordingenkap $\alpha = 45^\circ$

G_k	=	Gordingen + dakbeschoot + pannen	=	0,75 kN/m ²		
		In het grondvlak gemeten	=	$0,75 / \cos(45)$	=	1,06 kN/m ²
$q_{k;sneeuw}$	=	0,70 x 0,40	=	0,28 kN/m ²		
$q_{k;wind}$	=	Gebied III, Onbebouwd, $H \leq 6000\text{mm}$	=	0,58 kN/m ²		
C_{pe}	=	Druk / Zuiging Conform drukcoëfficiënten NEN-EN 1991-1-4				
C_{pi}	=	+0,2 en -0,3				

Vliering Hout Beloopbaar

G_k	=	houten balklaag + beschoot + plafond	=	0,50 kN/m ²
q_k	=	1,75 kN/m ²	($\psi_0 = 0,4$)	

Beganegrond Vloer op zand

G_k	=	betonvloer	$h = 150$ mm	=	3,60 kN/m ²
		afwerking	$d = 50$ mm	=	$1,00 \text{ kN/m}^2 +$
					4,60 kN/m ²
q_k	=	Klasse A	($\psi_0 = 0,4$)	=	1,75 kN/m ²
		separaties	eg. $> 2,0 \leq 3,0 \text{ kN/m}^1$	=	$1,20 \text{ kN/m}^2 +$
					2,95 kN/m ²

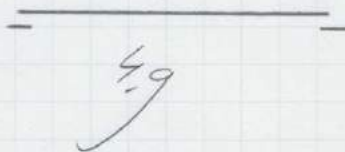


Nr.

Bl.

5

d.d.

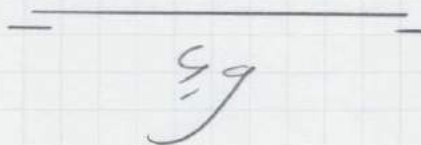
pos 1.

gording

$\alpha = 30^\circ$

hoh $\pm 1,6$ m.

Afm 96×246 mm² C24

pos 2

gording

$\alpha = 45^\circ$

hoh $\pm 1,6$ m

Afm 96×246 mm² C24



Nr.
d.d.

Bl. 6

pos 3

0,7 g FER 6 FER

notgording

4,9

9 reb g.

$$1,2 \times 1,4 =$$

1,7 kN/m

$$s_{pat} = 0,75 \times s_{lk} \cdot 2 \cdot 0 \times s_{lk} = 0,75''$$

2,45''

$$z = 0,20 \times 1,4 =$$

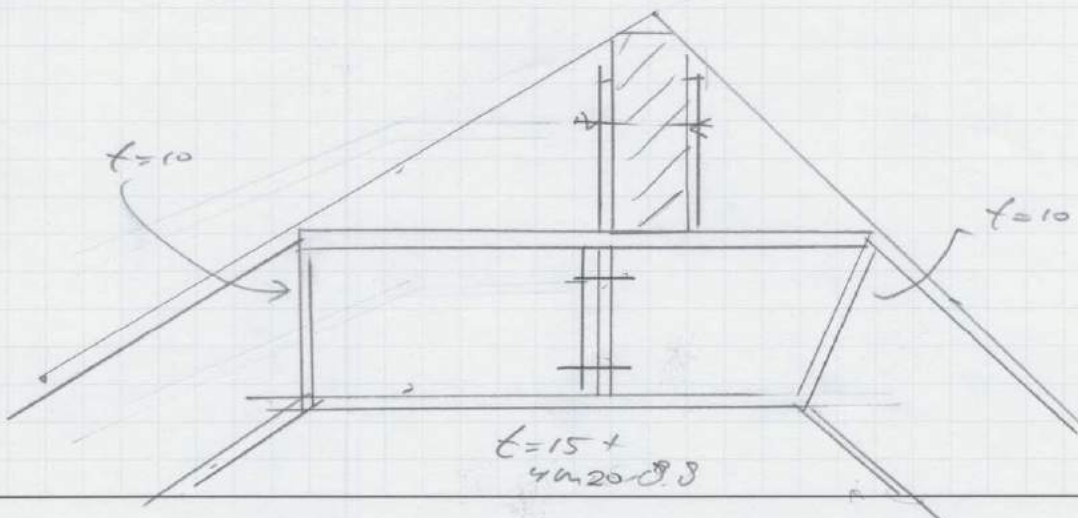
0,9 kN/m

$$0,20 \times s_{lk} \cdot \cos \alpha \cdot 2 \cdot 0 \times s_{lk} = 0,2''$$

0,6''

Afm 96 x 246 mm² C24

GERBERIAS op ± 700 mm vanaf
SPANT



pos 4.

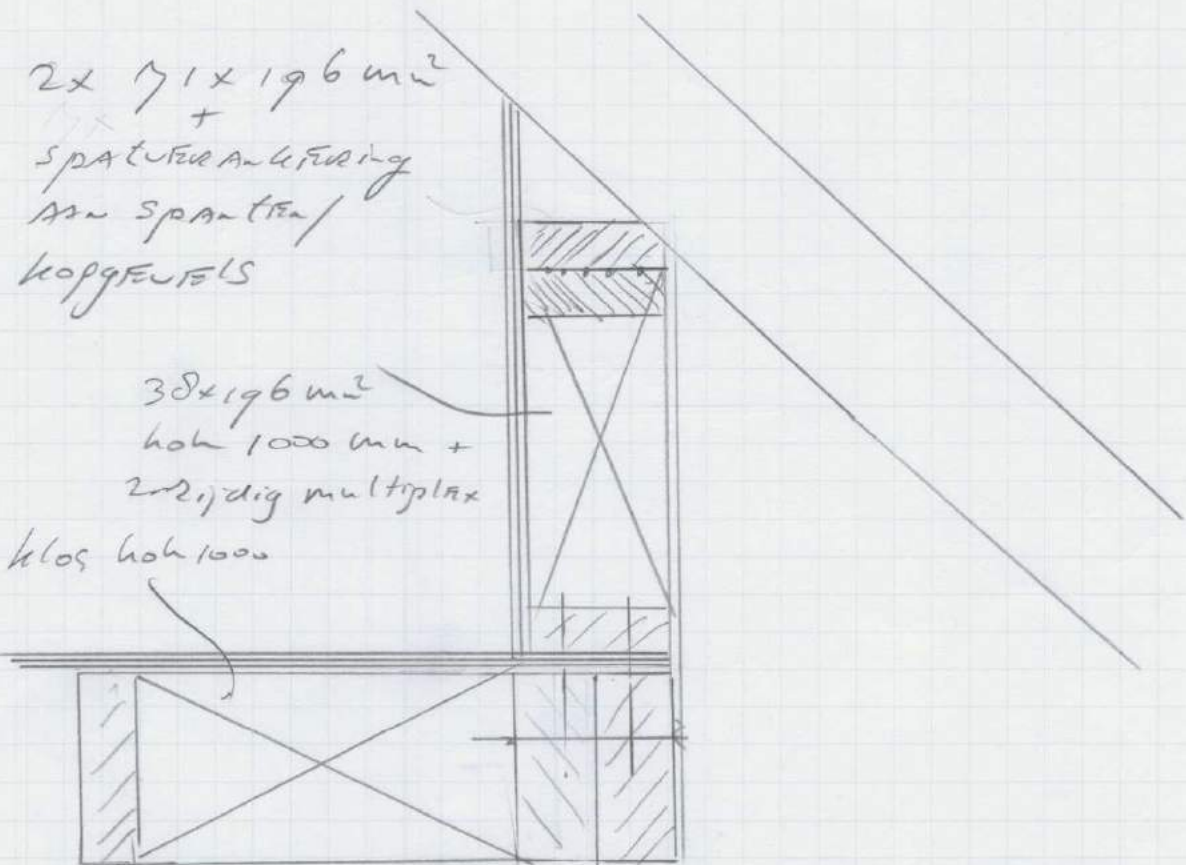
4,9

9 Rippg: $1,1 \times 2,5 = 2,75 \text{ k/m}^2$

g: $0,22 \times 2,5 = 0,55$

Afm $2 \times 71 \times 246 \text{ m}^2$ CID

glekopfelfeld + praktisch timmerwelle



2 x 71 x 196 m²
+
spatulaanführung
an spatula/
kopfgewels

38 x 196 m²
hoch 1000 mm +
2-seitig multiplex

klos hoch 1000

pos 5

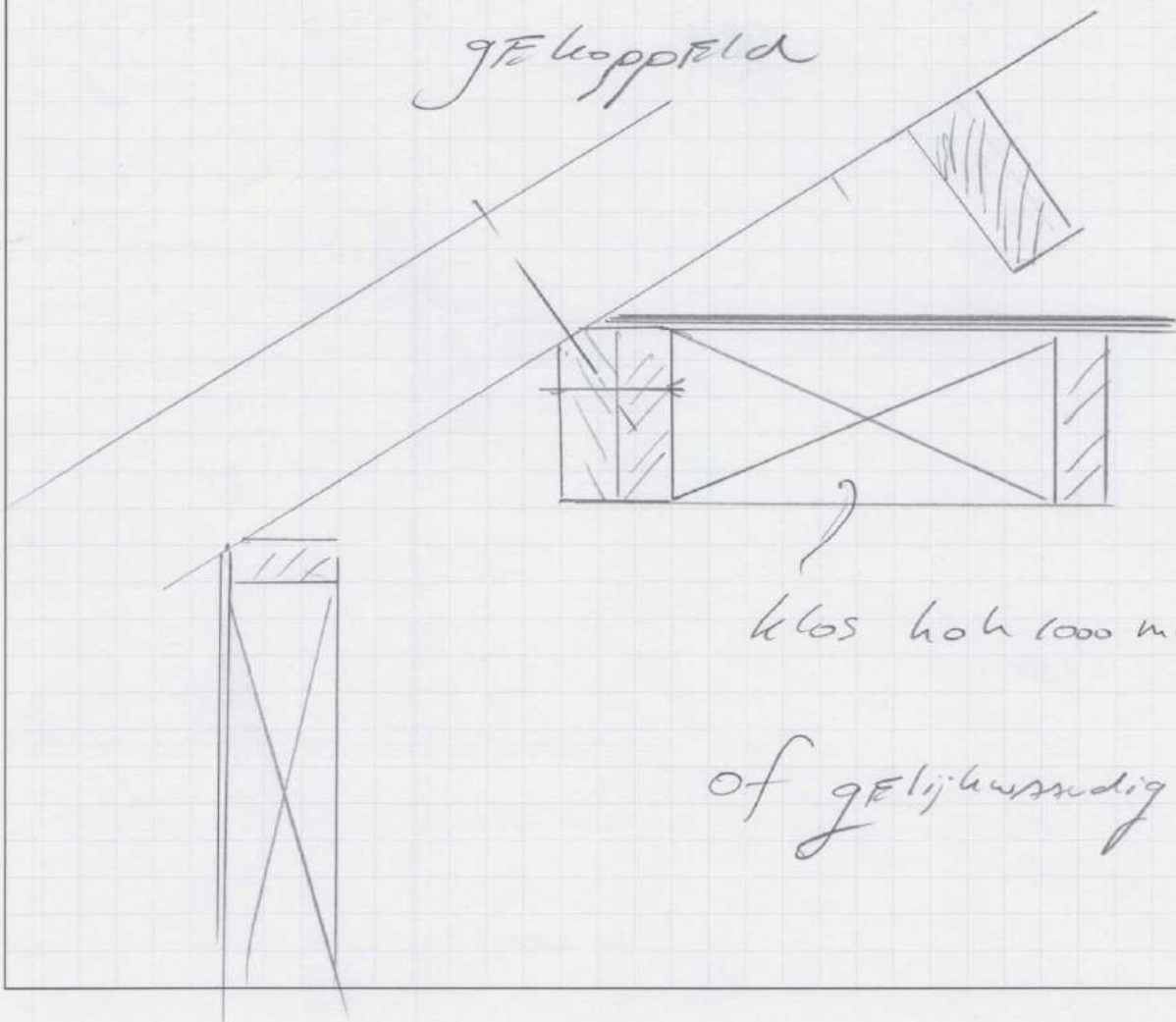
spat goeding tpu. Verdieping

$$q_{\text{Rspg}} = 0,85 \times \sin \alpha \times 50 \times \sin \alpha = 1,06 \text{ kN/m}^2$$

$$q = 0,56 \times \sin \alpha \cdot \cos \alpha \times 50 \times \sin \alpha = 0,60$$

Afm. 2 x 71 x 246 mm² C18

gfloppeld



klos hok 1000 mm

of gelijkwaardig



Nr.
d.d.

Bl. 9

pos 6

stijl / regelwaaik

praktisch 46 x 146 mm² C18

hoh. 600 mm

+ 1-zijdig multiplex



Nr.

Bl. 10

d.d.

pos 7

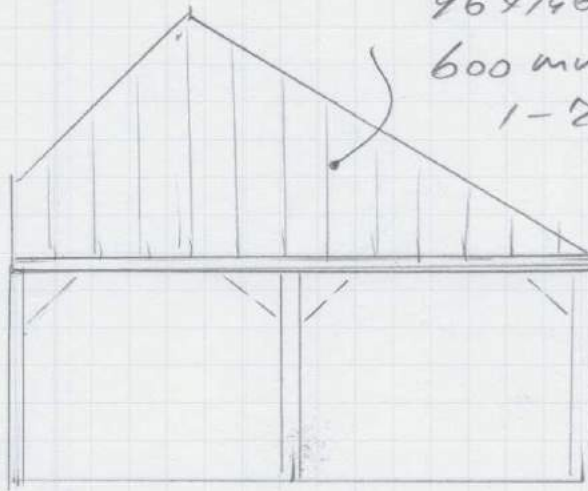
Kopgevel

Stijl/Regelwerk

46 x 146 mm² hoh

600 mm +

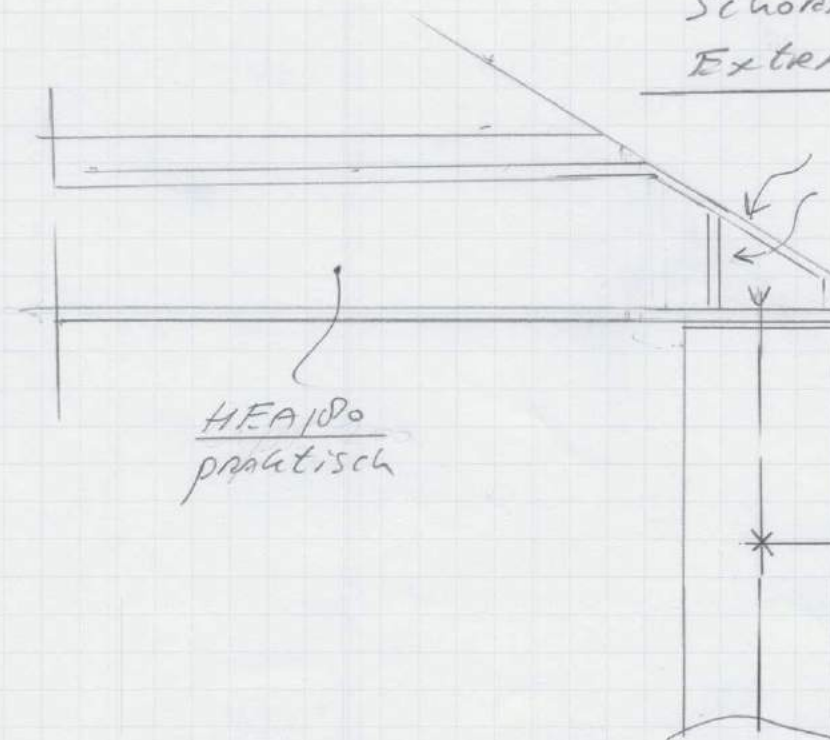
1-zijdig multiplex



Kolommen

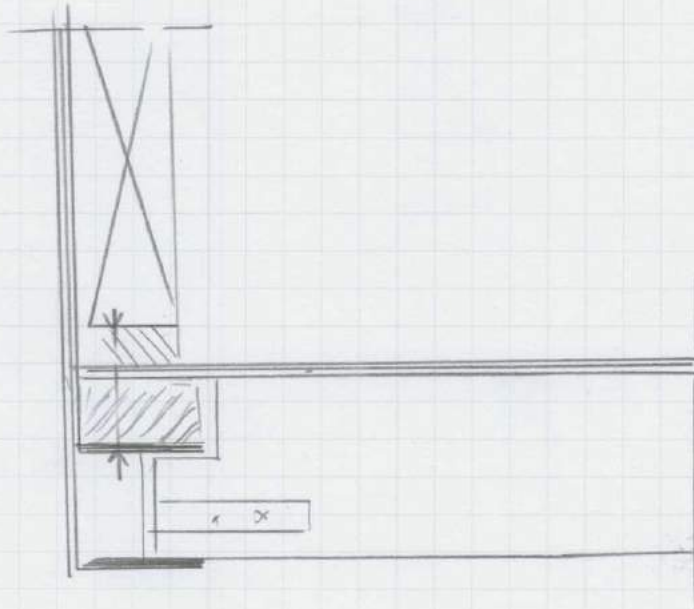
Eiken 180 x 180 mm²

Schoren zorgen voor
Extra stabiliteit

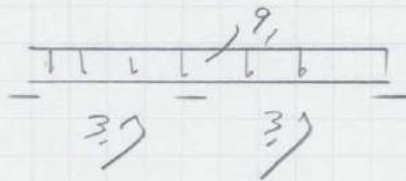


HEA 180
praktisch

opwaaier van afdeling
nadru te
detaileren



of gelijkwaardig



g_{RFPg} :	$w_{\text{ard}} = 0,5 \times 3,0 =$	1,5 cm^2
	$\text{dash} = 1,2 \times 2,6 =$	3,2 "
	$v_{\text{erd}} = 0,5 \times 2,5 =$	1,3 "
		6,0 "
	$g_{\text{.}} = 1,75 \times 2,5 =$	4,4 "

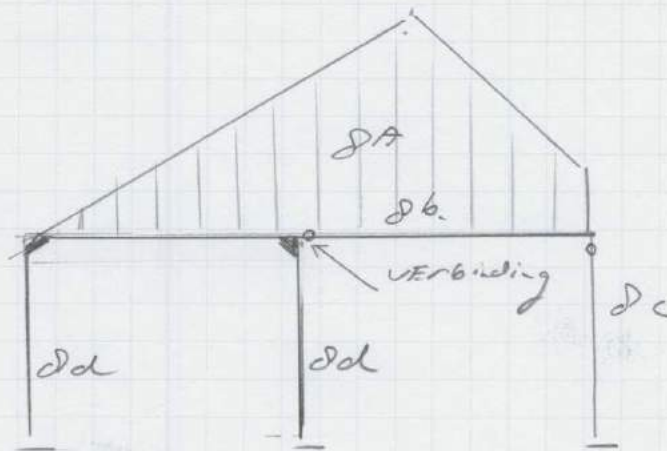
$$g_{\text{d}} = 6,0 \times 1,1 + 4,4 \times 1,35 = 12,6 \text{ cm}^2$$

$$m_{\text{d}} = 2,5 \text{ cm}^2$$

$$w \geq 91,0 \text{ cm}^3 \quad \text{R}$$

pos 8

Kopfgiebel



DA Stijl/REGELWERK $46 \times 146 \text{ mm}^2$
 hol 600 mm + 1-Zijdig multiplex

DB HEA 100. (als pos 7)

DC houten kolom $\frac{100 \times 100 \text{ mm}^2}{\text{praktisch}}$
 als pos 7

DD kolom als DB HEA 100

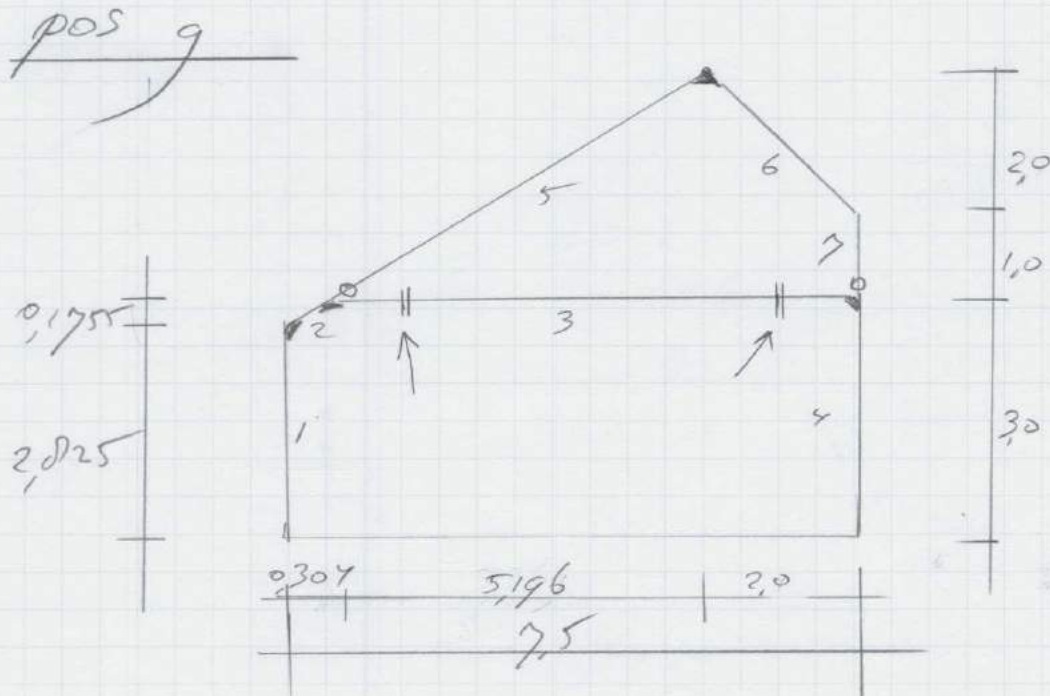
Verbinding moment vast gelast
 t.b.v. stabiliteit



Nr.

Bl. 13

d.d.



dakvlak 5,0 m

staf 1, 2, 3, 4

HFA 200 portaal

verbindingen momentvast

5, 6, 7

IPE 220

ook verbinding momentvast

$t = 15 \text{ mm} + 4 \text{ m } 20\text{-D.D}$

Zie ook pos 3

staf 3 in het midden 20 mm

ZEEg

→ momentvaste verbinding $\pm 1,0 \text{ m}$
vanaf hoek

inschatting $t = 20 \text{ mm} + 4 \text{ m } 24\text{-D.D}$



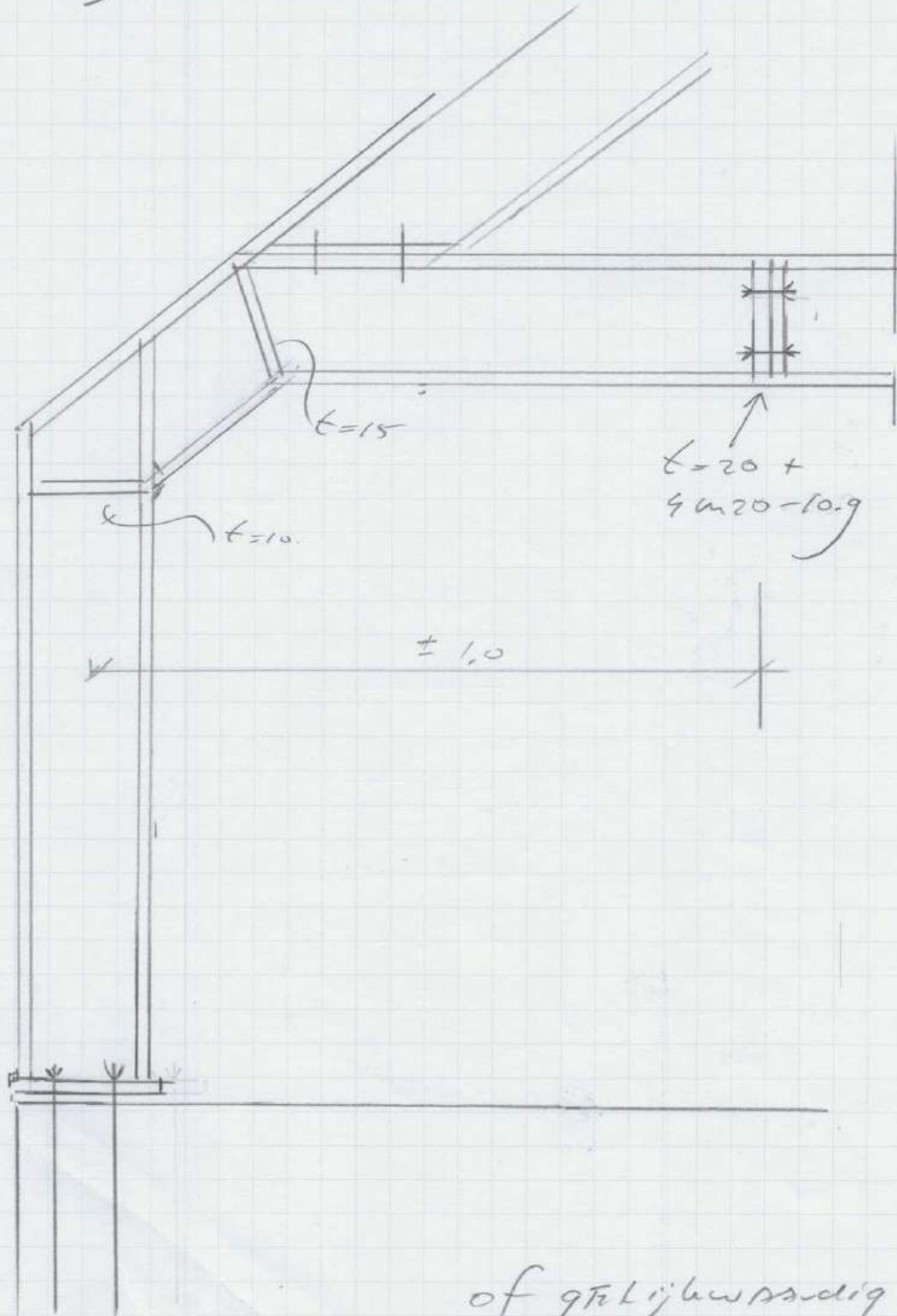
Nr.
d.d.

Bl. 17

Ankeres

$$H_d = 20,6 \text{ kN}$$

$$\Rightarrow t = 20 \text{ mm} + 5 \text{ M16-4.6}$$



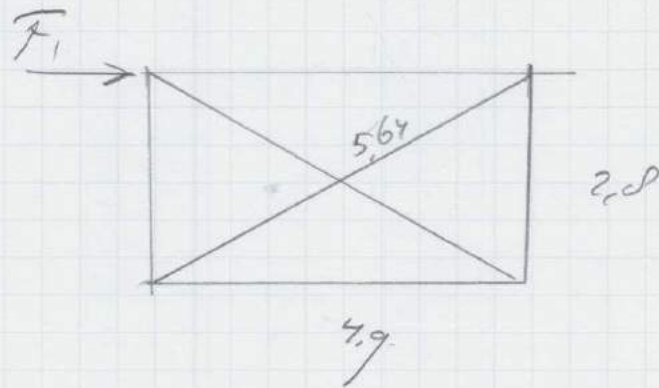
of gelijkwaardig



Nr.

Bl. 15

d.d.

pos 10

$$F_{1 \text{ repus}} = (0,2 + 0,5) \times 0,50 \times 4,0 \times 4,0 = 12,0 \text{ kN}$$

$$0,07 \times 0,50 \times 4,0 \times 2,0 = \frac{1,4 \text{ "}}{13,9 \text{ "}}$$

$$F_d = 13,9 \times 1,35 = 18,8 \text{ kN}$$

$$F_d \text{ diagonal} = 18,8 \times 1,15 = 21,7 \text{ kN}$$

$$A \geq 92,2 \text{ mm}^2$$

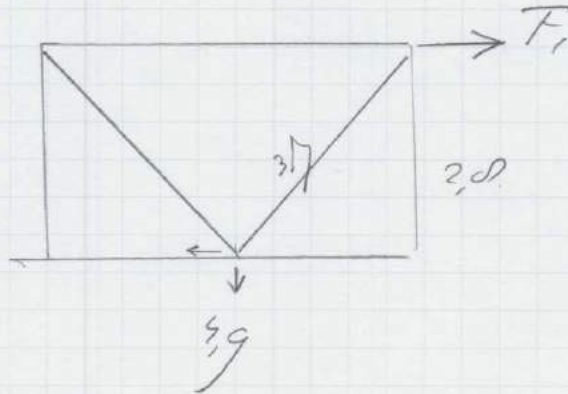
$$\frac{60 \times 10 \text{ mm}^2}{+ 2 \text{ m } 16 - \text{D.D.}}$$



Nr.
d.d.

Bl. 16

pos 11



$F_{cd} =$

10,0 kN

$F_{d \text{ diagonal}} = 10,0 \times 3,1 / 3,45 = 20,2 \text{ kN}$

$$A \geq 121 \text{ mm}^2$$

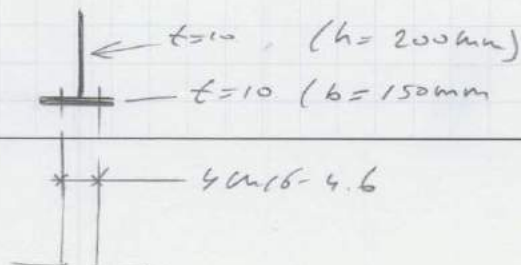
$$\neq 60 \times 10 \text{ mm}^2$$

$$+ 2 \times 16 - 0,8$$

UFdAN kleding op beton vloer

$$R_{ud} = 10,0 \times 2,0 / 3,45 = 21,5 \text{ kN}$$

$$R_{hd} = 10,0 \text{ kN}$$

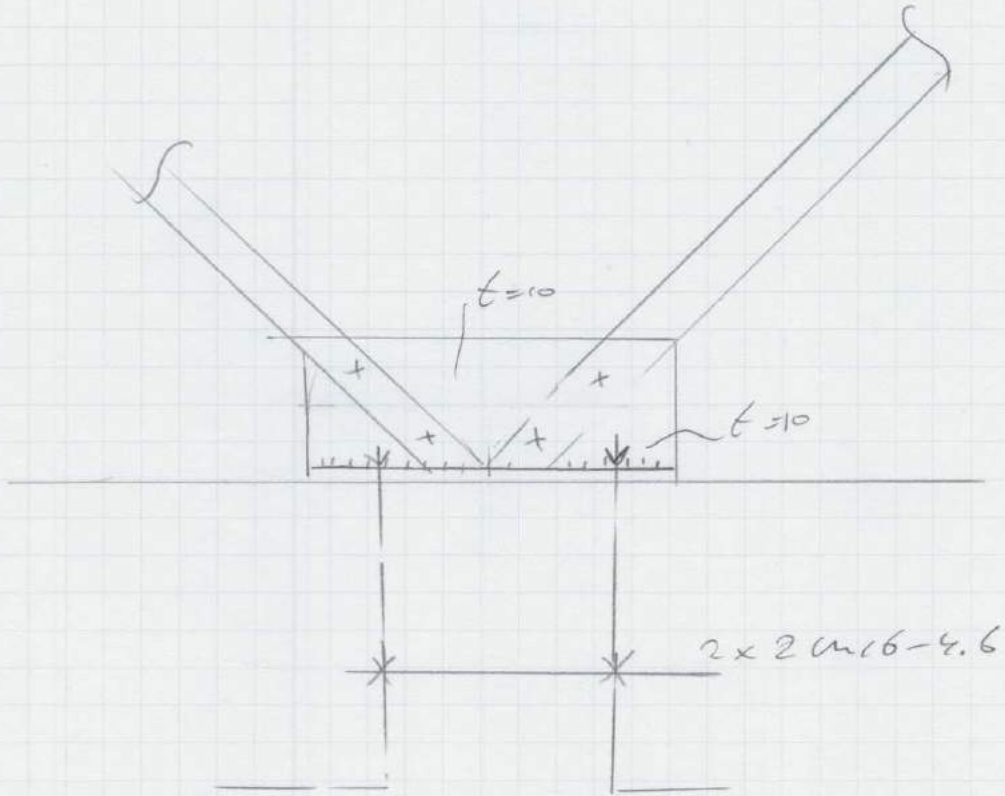




Nr.
d.d.

Bl.

17



of gelijkwaardig

pos 12

balklaag verdieping

afm $71 \times 246 \text{ mm}^2$ C10

hoh 600 mm

VOOR ZIEN VAN ONDERLAGMENT

trapgat: indien evenwijdig met
 overspanning balklaag:
 \Rightarrow dubbele balk langs
 trapgat



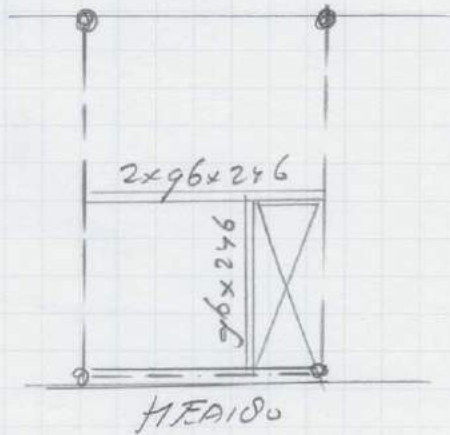
indien loodrecht met
 overspanning balklaag:
 $\Rightarrow 2 \times 96 \times 246 \text{ mm}^2$ C24
 gekoppeld langs
 trapgat



Nr.
d.d.

Bl. 19

indien trapgat geheel tegen
voor of achtergevel ligt HEA180
tpv gevel





Nr.

Bl. 20

d.d.

pos 13

stg l / REGELWERK

ALS pos 6.

dubbele stijl langs kozijnen +
deurenKolom k1

tussen kolon

KIES HFA140

$$g_{\text{RFP}} = 0,5 \times 5,0 =$$

$$2,5 \text{ kn/m}$$

$$g = 1,75 \times 5,0 =$$

$$8,75$$

$$g_d = 2,5 \times 1,1 + 8,75 \times 1,35 =$$

$$14,6 \text{ kn/m}$$

$$R_{ud} = 14,6 \times 3,7 \times 1,25 =$$

$$67,0 \text{ kn}$$

VOETPLAAT 250 x 250 x 10



Nr.

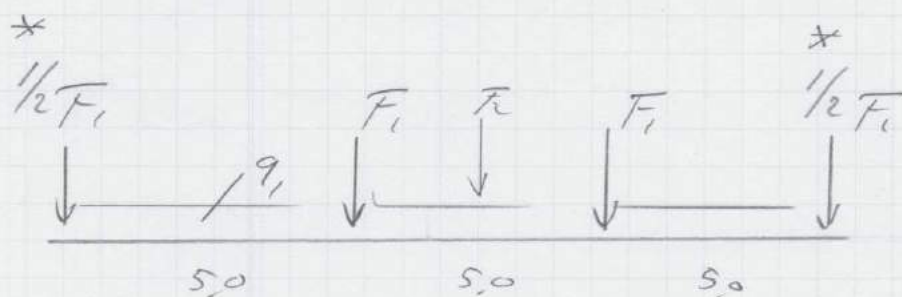
Bl. 2/

d.d.

plaat met vostrand

$d = 150 \text{ mm}$ C 20/25 X C2

vostrand $b \times h = 900 \times 500 \text{ mm}^2$



$$F_1 \text{ resp } q = 39,0 \text{ kn}$$

$$q = 32,0 \text{ kn}$$

$$s_n = 10,0 \text{ kn}$$

$$q_1 \text{ resp } q = 0,1 \times 20 \times 1,0 = 2,0 \text{ kn/m}$$

$$w_n d = 0,5 \times 3,2 = 1,6 \text{ ''}$$

$$\frac{1,6 \text{ ''}}{3,6 \text{ ''}}$$

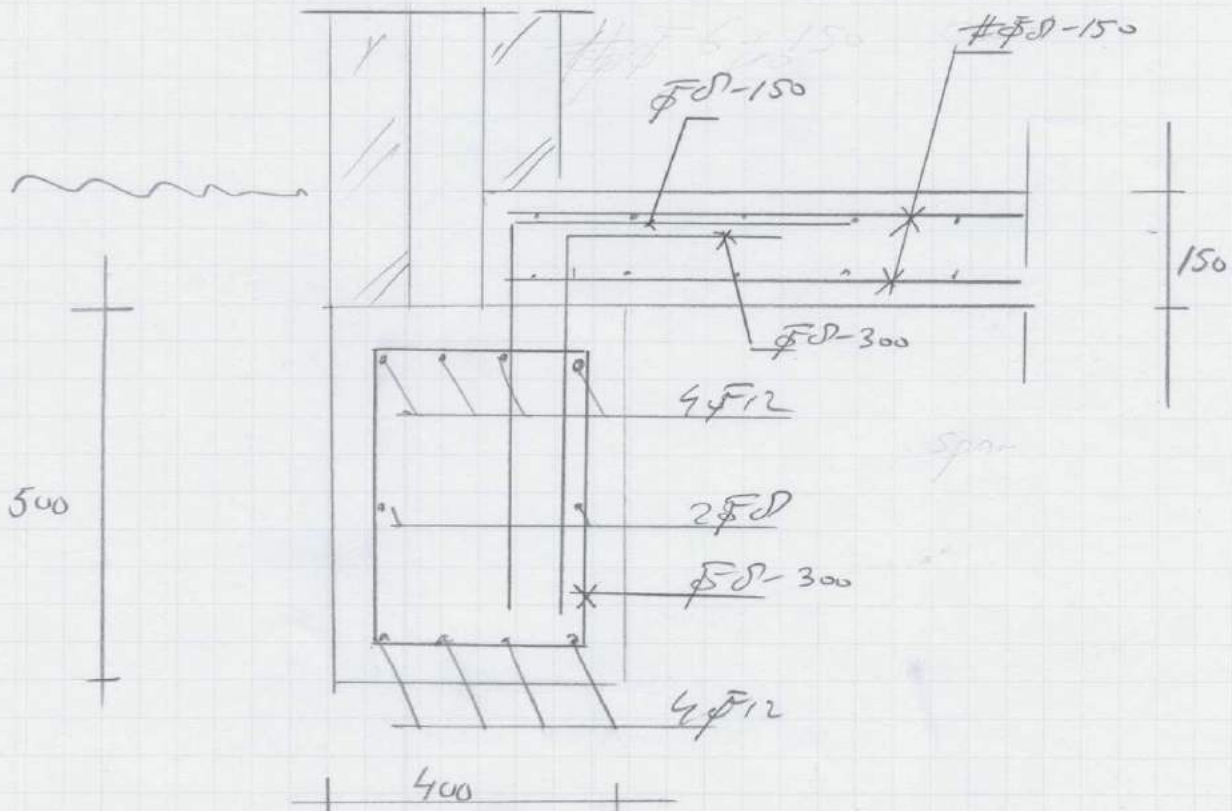
$$F_2 \text{ resp } w: \text{ wind bok} = 15,9 \text{ kn } \uparrow \downarrow$$

* spreiding in vostrand hoeks op dF
voorgegeven

⇒ vorstrand
 wapening 4 ϕ 12 $\frac{1}{6}$
 bgl's ϕ D-300
 flankestraaf ϕ D

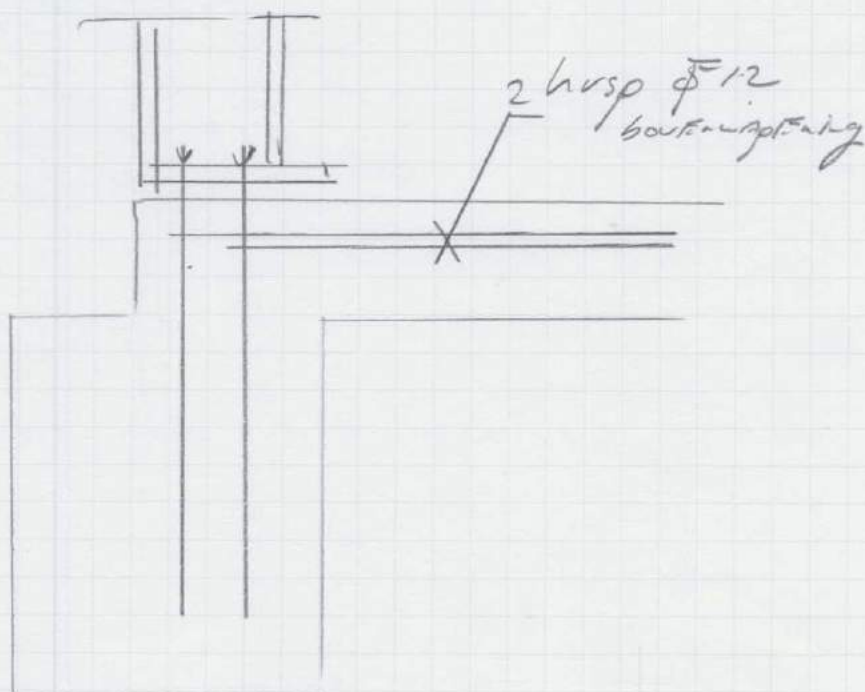
grondspanningen onder vorstrand
 $\leq 60,2 \text{ kn/m}^2$

⇒ betonplaat praktisch
 d = 150 mm C20/25
 + # ϕ D-150 $\frac{1}{6}$



SPANTEN VOLLEDIG OP VOORSTRAAND
VERANKEREN

EVENTUEEL BETONPLAAT IETS VERDER
SPONNEN INSTORTEN





Nr.

Bl. 24

d.d.

pos A 1000x1000x200

praktisch

wapening $\# \bar{\phi} 8 - 150 \%$

strip $250 \times 250 \text{ mm}^2$

+ $4 \bar{\phi} 12$

bgls $\bar{\phi} 8 - 200$

let op opwaai verankering

bij voorkende stalen schoen

11. S170006_Luijnhorststraat4_Didam_v1_1 (archeologisch onderzoek);

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

**Luijnhorststraat 4 te Didam
gemeente Montferland**



Opdrachtgever

Van Vught Bouwadvies B.V.
Koningsweg 5e
6942 NV Didam

Projectleider
drs. J.H.F. Leuvering (senior prospector)

Status:

versie 1.1

Projectnummer

Synthegra Rapport S170006

Autorisatie

drs. H. Kremer (senior prospector)

Paraaf

Datum

07-02-2017

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Luijnhorststraat 4 te Didam

Projectnummer: S170006

COLOFON

Opdrachtgever : Van Vught Bouwadvies B.V. te Didam
Project : Luijnhorststraat 4 te Didam
Projectnummer : S170006
Titel : Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Luijnhorststraat 4 te Didam
Datum : 07-02-2017
Projectleider : drs. J.H.F. Leuving (senior prospector, fysisch geograaf)
Auteurs : drs. J.H.F. Leuving
Autorisatie : drs. H. Kremer (senior prospector, KNA archeoloog)
Druk : Synthebra B.V., Leusden
ISSN : 1874-9771

Synthebra B.V.

Synthebra B.V., Olmenlaan 6a, NL-3833 AV Leusden
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Internet: www.synthebra.nl

© Synthebra B.V., 2017

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
Inleiding	5
Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek	5
Archeologische interpretatie veldonderzoek	5
Aanbeveling	5
1 INLEIDING	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen	6
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	10
1.4 Toekomstige situatie plangebied	11
2 BUREAUONDERZOEK	12
2.1 Methode	12
2.2 Landschapsgenese	12
2.3 Historische ontwikkeling	16
2.4 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	20
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	23
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	25
3.1 Methode	25
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	25
3.3 Archeologische indicatoren	26
3.4 Archeologische interpretatie	27
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	28
4.1 Conclusies	28
4.2 Aanbevelingen	28
LITERATUUR EN KAARTEN	29

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Bijlage 4: Boorprofielen

Afbeelding voorblad: Overzicht van het plangebied, gezien uit zuidoostelijke richting (Foto: Synthebra B.V.).

Administratieve gegevens

Toponiem	: Luijnhorststraat 4
Plaats	: Didam
Gemeente	: Montferland
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S170006
Bevoegde overheid	: Gemeente Montferland
Opdrachtgever	: Van Vught Bouwadvies B.V.
Uitvoerende instantie	: Synthegra B.V.
Datum uitvoering veldwerk	: 01-02-2017
Uitvoerders veldwerk	: drs. J.H.F. Leuving (fysisch geograaf / senior prospector)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 4032782100
Datum onderzoeksmelding	: 30-01-2017
Kaartblad	: 40E
Centrumcoördinaat	: X: 205.388, Y: 439.312
Periode	: laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 4.800 m ²
Perceelnummer(s)	: 1897
Grond eigenaar / beheerder	: dhr. Straatsma
Grondgebruik	: woning met erf en weiland
Geologie	: Formatie van Kreftenheye
Geomorfologie	: Terrasrest
Bodem	: bruine enkeerdgrond
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

Samenvatting

Inleiding

Synthegra B.V. heeft in opdracht van Van Vught Bouwadvies B.V. een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Luijnhorststraat 4 in Didam. Het veldwerk is uitgevoerd op 1 februari 2017.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	n.v.t.
neolithicum – vroege middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek
late middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog	Funderingsresten van voorganger(s) van de huidige bebouwing. Afvalkuilen, beerputten, etc.	vanaf maaiveld

Archeologische interpretatie veldonderzoek

Er is geen oppervlaktekartering uitgevoerd, het maaiveld leende zich hier niet voor. Tijdens het karterende onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van het uitgevoerde booronderzoek kan geconcludeerd worden dat de kans op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen in het plangebied klein is. Daarmee is de gekozen onderzoeksstrategie voor deze periode adequaat gebleken.

Er kunnen in de directe omgeving van de bestaande bebouwing in principe nog wel resten van voorganger(s) van deze bebouwing aanwezig zijn. Muur- of funderingsresten zijn met een booronderzoek niet of nauwelijks aan te tonen. De huidige bebouwing dateert uit 1825. Deze is echter wel eens of meerdere malen aangepast. Zo is het meeste oostelijke deel van de woning later aangebouwd. Bovendien is de bebouwing uit 1825 voor een aanzienlijk deel onderkelderd tot een diepte van circa 2 m beneden maaiveld. Dit maakt de kans dat er nog intacte resten van oudere bebouwing in de ondergrond aanwezig zijn zeer gering.

Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt binnen het plangebied vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.

Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat er al bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Montferland), die vervolgens een besluit neemt.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra B.V. heeft in opdracht van Van Vught Bouwadvies B.V. een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Luijnhorststraat 4 in Didam (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen sloop van de huidige bebouwing en de nieuwbouw van een woning met bijgebouwen.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 30 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta 1988, in het kader van een omgevingsvergunning voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0¹ en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.² Het veldwerk is uitgevoerd op 1 februari 2017.

De bevoegde overheid, de gemeente Montferland, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart.³ Volgens het vigerende beleid dient voor het plangebied een bureauonderzoek opgesteld te worden en/of een inventariserend veldonderzoek te worden uitgevoerd in de vroegste fase van de planvorming.

De bevoegde overheid, de gemeente Montferland, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een besluit nemen.

1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen

Het dool van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het dool van het karterend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

¹ SIKB 2016.

² SIKB 2012.

³ Willemse, Keunen en Kok, 2014.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord⁴:

Het bureauonderzoek behelst het beantwoorden van de volgende vragen;

1. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante *natuurlijke afzettingen* in het omringende gebied (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?
2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van *natuurlijke bodemhorizonten* in het omringende gebied?
3. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van *eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten* (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d) in het omringende gebied?
4. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
5. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, b) het Kadastraal minuutplan, c) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en d) het Bonneblad?
6. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:
a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën,
c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie,
g) waarnemingsmethode, h) interpretatie, dat wil zeggen zowel systemisch (indien redelijkerwijs uit de gegevens af te leiden) als volgens het principediagram in figuur 2 op pagina 52 (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).
7. Gegeven 1 tot en met 4; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied
8. Gegeven 5 en 6; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied [inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?
9. Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
10. Gegeven 1 tot en met 9; wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?
12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.

⁴ Willemse & drs. M.H.J.M. Kocken.

13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) *systematisch* opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

De volgende vragen worden beantwoord op basis van de resultaten van het veldwerk;

14. Wat is a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?

15. Wat is a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringslagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?

16. Wat is a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

17. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is a) de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), b) gaafheid en c) dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?

18. Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?

19. Toetsing: Uitgaande van de onderzoeksstrategie uit 13, zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

20. Toetsing: Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek (toetsen vragen 1 t/m 4)? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

21. Evaluatie: Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest (evaluatie vraag 7 t/m 13)? Licht beargumenteerd toe.

De volgende vragen worden beantwoord Indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn:

22. Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

23. Wat is de a) diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld?

Wat is b) de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen? Licht toe aan de hand van een beargumenteerde interpretatie van onderlinge boorprofielen.

24. In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?

25. In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?

26. Hoe kan men de prospectieresultaten vertalen in termen van conservering/kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategieën?

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Luijnhorststraat 4 te Didam

Projectnummer: S170006

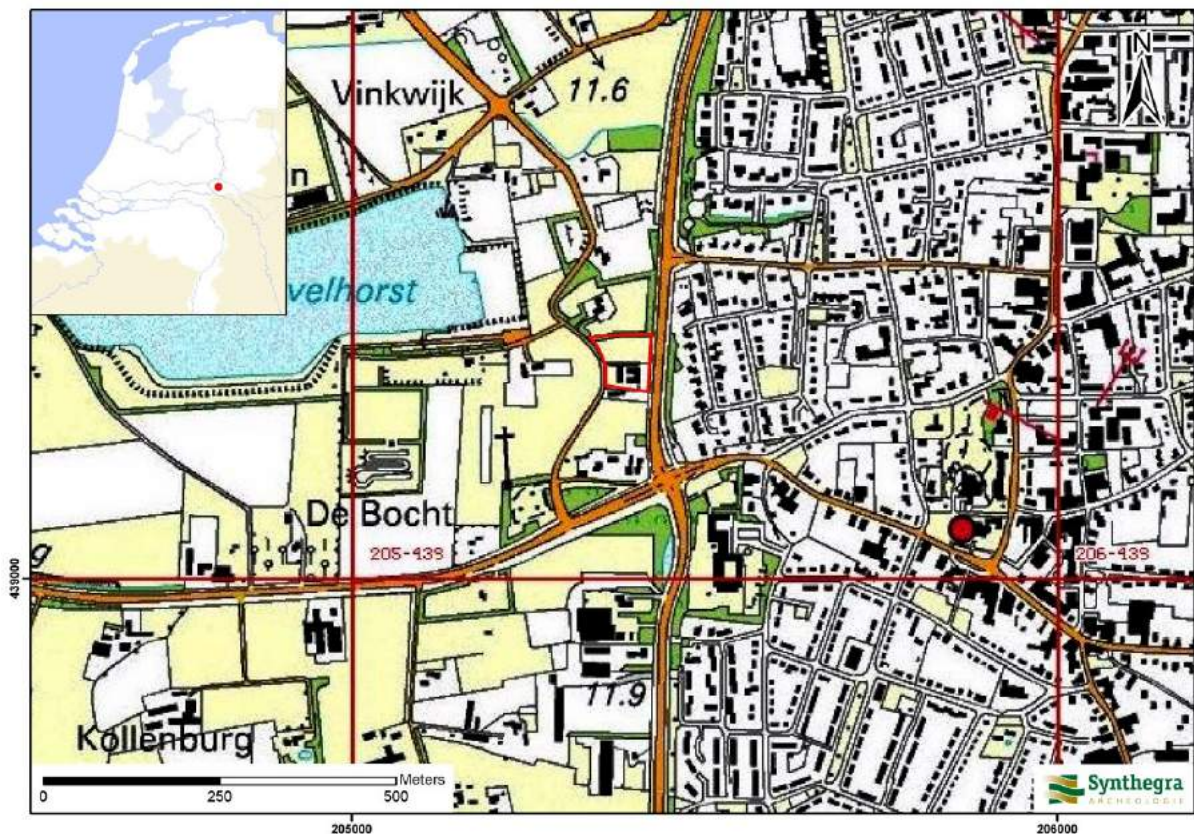
27. Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?

28. Welke a) mogelijkheden zijn er, of welk perspectief is er, voor in situ behoud. Wat zijn b) daarvoor de randvoorwaarden? Hoe c) dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 4.800 m² groot en ligt aan de Luijnhorststraat 4 in Didam (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het westen begrensd door de Luijnhorststraat, in het oosten door de Doetinchemseweg, in het zuiden door een hek en in het noorden door een heg. Het plangebied is in gebruik als woning met bijgebouwen en erf en als weiland. Het oude deel van de huidige woning (zie afbeelding voorblad) is deels onderkelderd tot een diepte van circa 2,0 m beneden maaiveld. Deze kelders bevinden zich over de volle lengte van het oude deel van de woning langs beide zijgevels en lopen door tot onder de putdeksels, die op het voorblad zichtbaar zijn.⁵

De hoogte van het maaiveld varieert van circa 12,5 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil) ter plaatse van het bestaande woonhuis tot 11,0 in de noordwesthoek van het plangebied.⁶



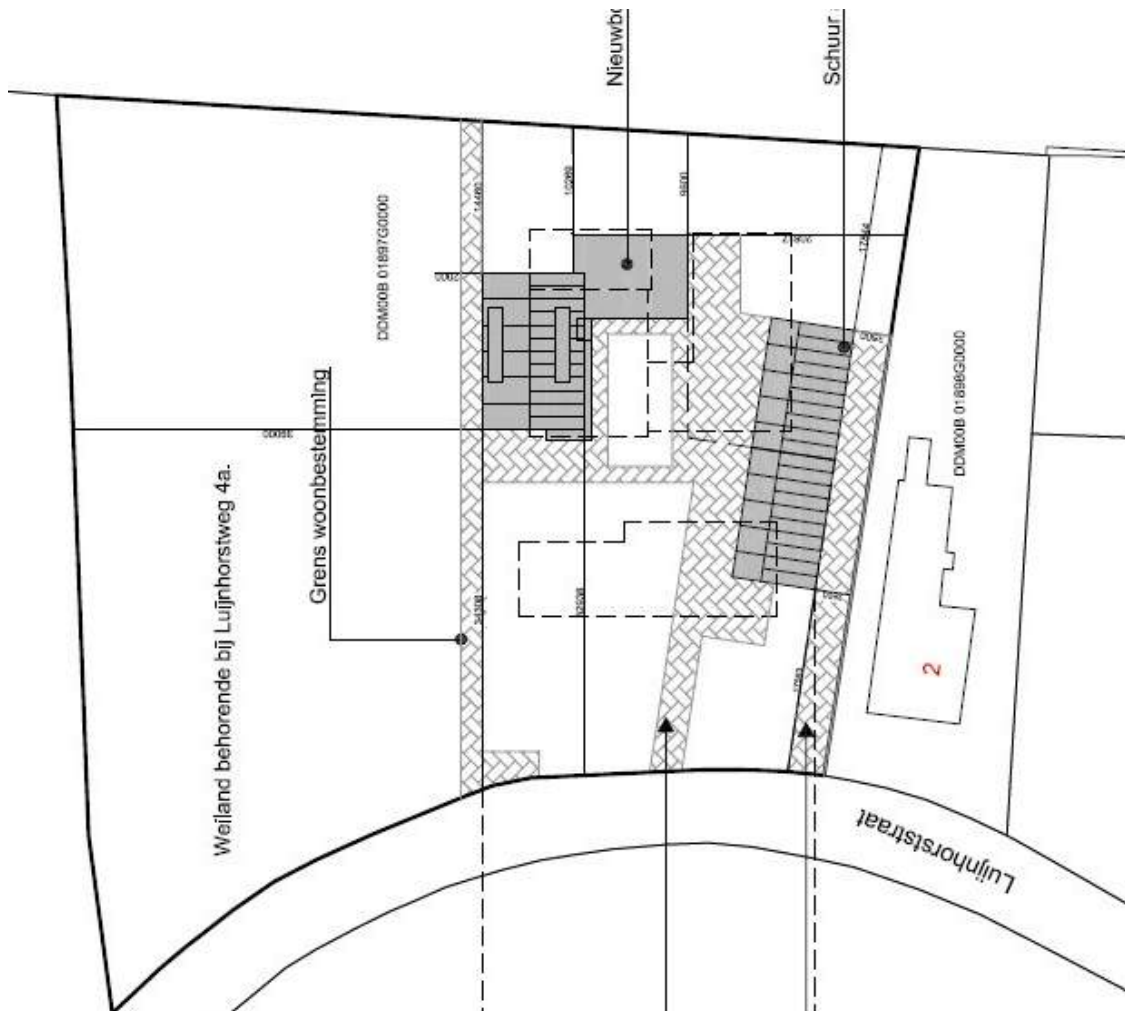
Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: Topografische Dienst, 1998).

⁵ Gegevens over de kelders mondeling verstrekt door de opdrachtgever.

⁶ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

1.4 Toekomstige situatie plangebied

De bestaande bebouwing zal worden gesloopt. Vervolgens zal er een nieuwe woning en een schuur worden gebouwd (afbeelding 1.2). De onderkant van de fundering van de nieuw te bouwen woning zal op 1,2 m beneden maaiveld worden aangelegd. De nieuwbouw wordt niet onderkelderd.



Afbeelding 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (Bron: tekening aangeleverd door de opdrachtgever).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geologische Kaart, schaal 1:50.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.⁷ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

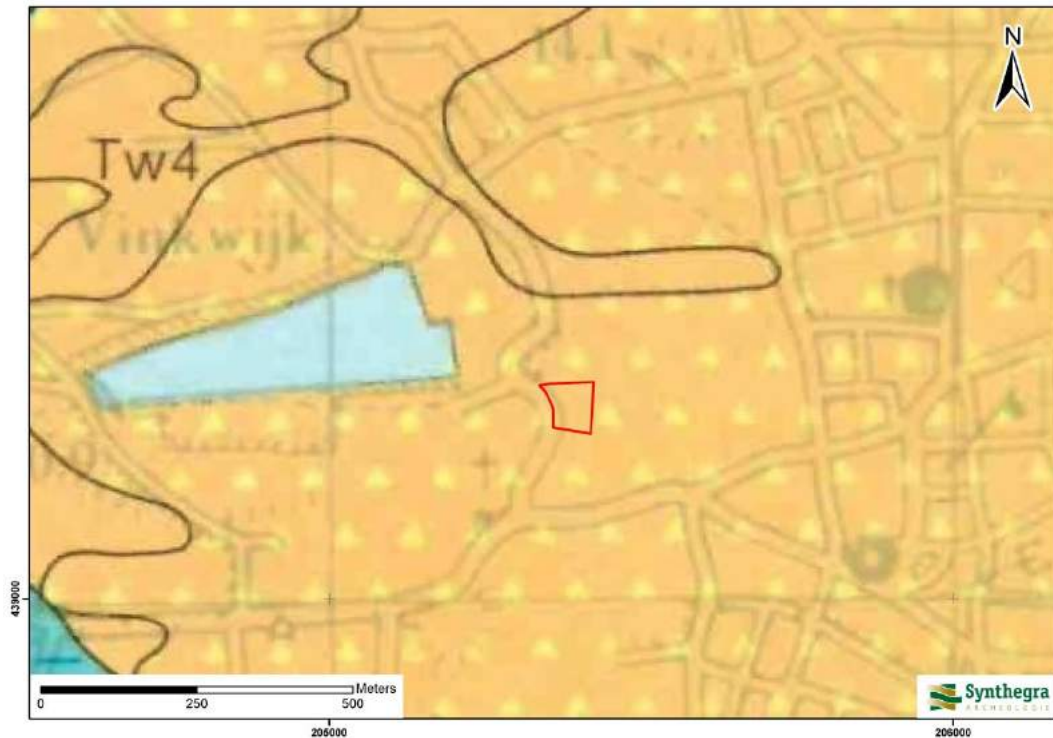
Geologie en geomorfologie

1. *Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?*

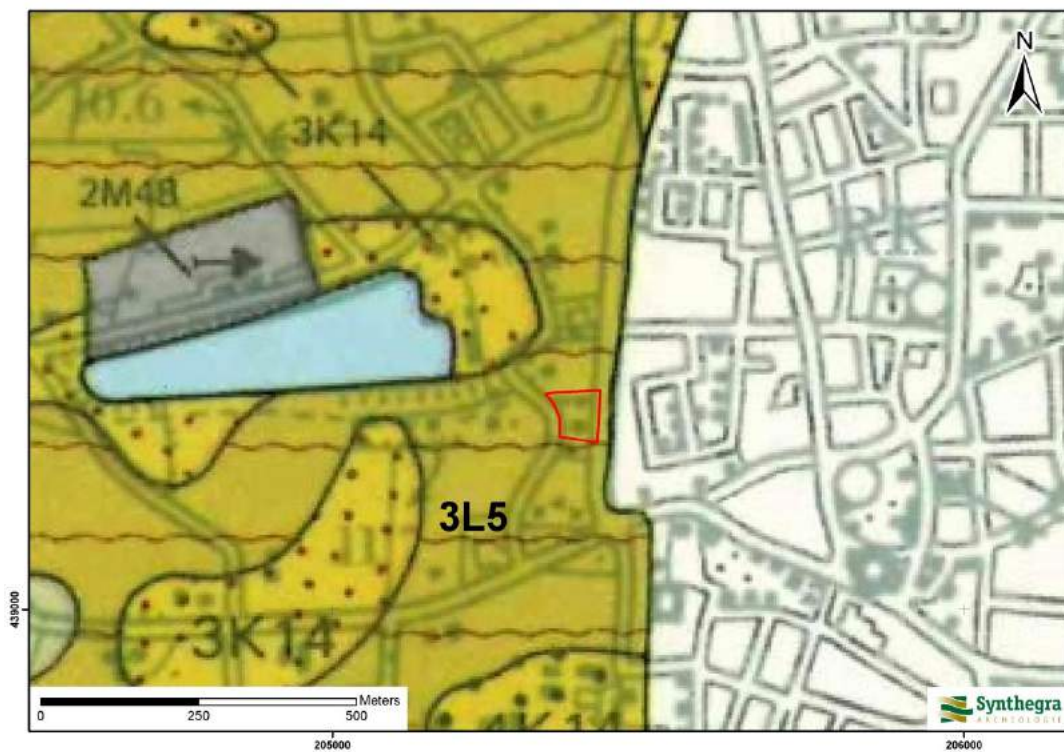
Over de ontstaanswijze van de afzettingen binnen het plangebied spreken de bronnen elkaar tegen. Op de geologische kaart van Nederland schaal 1:50.000 (afbeelding 2.1) staat aangegeven dat de ondergrond uit fluvioperiglaciale afzettingen (code Tw4) bestaat, die zijn bedekt met een dunne laag dekzand (aangegeven met de gele driehoekjes op de geologische kaart). Het dekzand wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel. Deze gegevens lijken te worden onderbouwd door de geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000 (afbeelding 2.2). Op deze kaart is het gebied waar het plangebied in ligt gekarteerd als een golvende dekzandvlakte (code 3L5). Ten westen van het plangebied staan twee kleine dekzandruggen aangegeven (code 3K14). Het gebied ten oosten van het plangebied is niet gekarteerd, omdat het in bebouwd gebied ligt.

Op de aardkundige kaart van de gemeente Montferland (afbeelding 2.3) is het gebied waar het plangebied in ligt gekarteerd als een rivierterrasrest. Deze terrasrest is opgebouwd uit pleistocene afzettingen van de Rijn, die tot de Formatie van Kreftenheye worden gerekend.

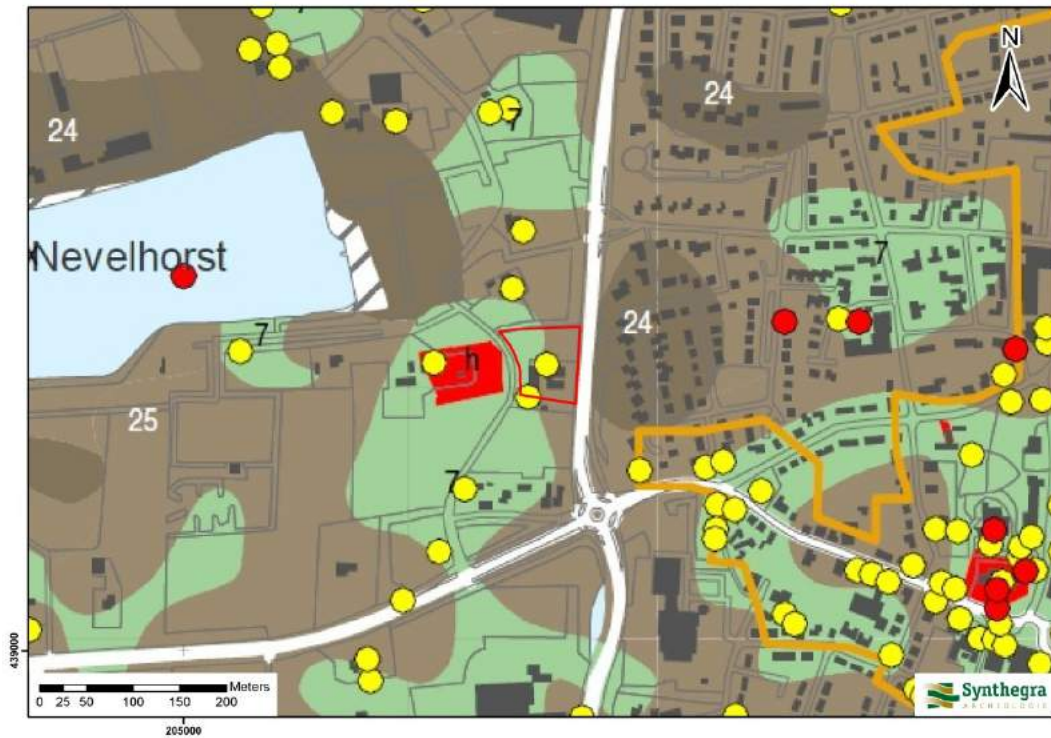
⁷ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.



Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de geologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Rijks Geologische Dienst, 1977).



Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op de geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst, 1985).



Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Willemse, Keunen en Kok, 2014, kaartbijlage 1).

Uit gegevens afkomstig van het Dinoloket blijkt dat de ondergrond van de omgeving uit pleistoceen rivierzand bestaat, dat is bedekt door een dunne laag (0,5 à 1,0 m) dekzand.⁸ In een boring ten oosten van het plangebied is tussen deze twee eenheden een laag zandige klei aangetroffen. Deze kleilaag betreft vermoedelijk de Laag van Wychen, die de top van de Formatie van Kreftenheye vertegenwoordigt.

⁸ www.dinoloket.nl

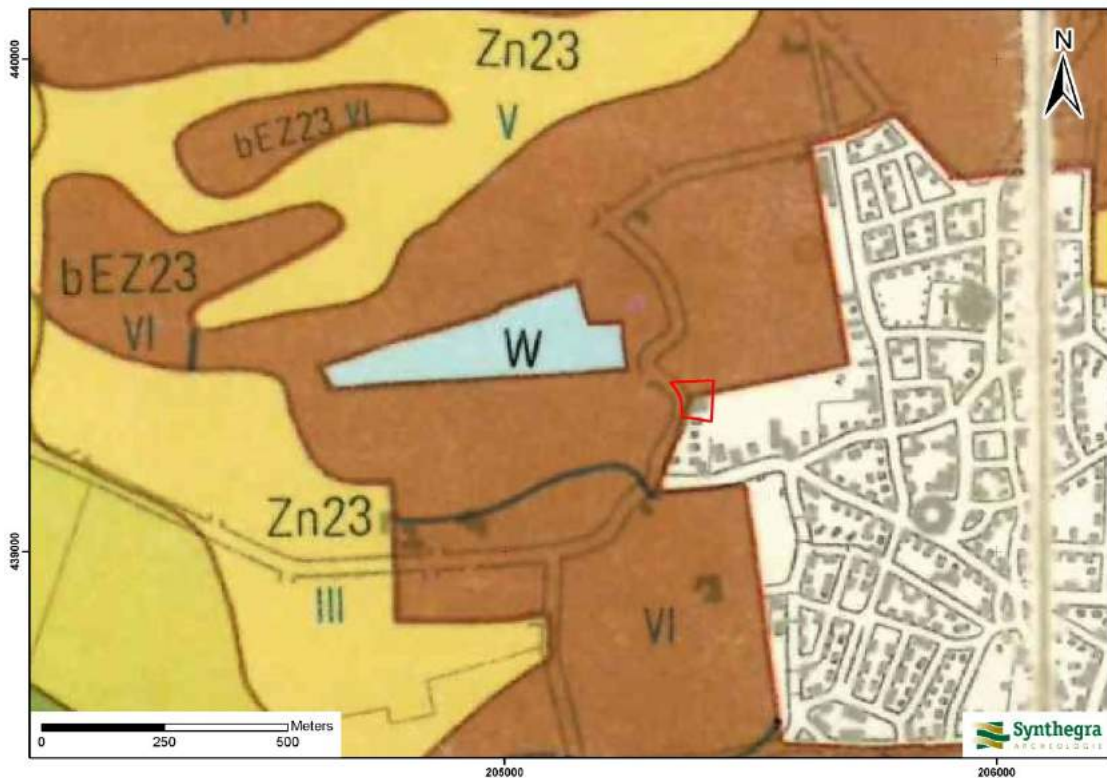
Bodem

2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?

3. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d) in het omringende gebied?

4. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvalaag, ophogingslaag)?

Op de Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (afbeelding 2.4) staat aangegeven dat binnen het plangebied hoge bruine enkeerdgronden in lemig fijn zand (code bEZ23) voorkomen.



Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering, 1975).

Deze gronden worden gekenmerkt door een bruin mestdek, dat afhankelijk van lokale omstandigheden 50 tot 120 cm dik is.⁹ Dit mestdek is op de oorspronkelijke bodem opgebracht. Binnen het plangebied is de oorspronkelijke bodem naar verwachting een vlakvaaggrond in lemig fijn zand (code Zn23). Deze vlakvaaggronden hebben meestal een 25 à 30 cm dikke, donker grijsbruine sterk lemige, fijnzandige bovengrond, die matig humushoudend is. Deze bovengrond is een mengsel van dekzand en lutumhoudend materiaal. De ondergrond is vaak sterk roesthoudend. Op veel plaatsen wordt dieper dan 80 cm oude rivierklei aangetroffen.

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1975.

2.3 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

5. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omliggende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, b) het Kadastraal minuutplan, c) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en d) het Bonneblad?

Op de Hottingerkaart (afbeelding 2.5) is niet goed te zien wat de situatie binnen het plangebied is, vanwege de weergave van een toponiem ter plaatse van het plangebied. Wel is te zien dat het plangebied in het buitengebied bij Didam ligt.



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1773-1794, aangegeven met het rode kader. (Bron: Heveskes Uitgevers, 2003).

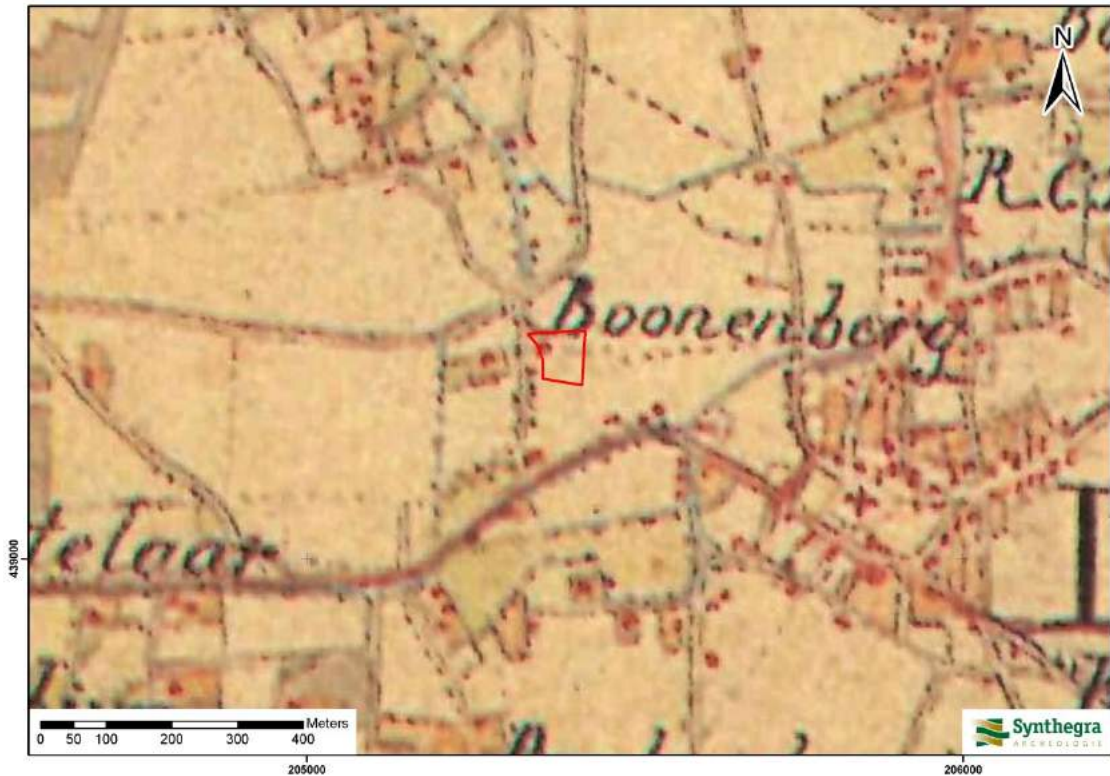
Op een kaart uit 1782 (afbeelding 2.6) staat in het gebied waar het plangebied ongeveer ligt een huisplaats aangegeven met de naam "Den Bonenberg". Deze kaart is figuratief getekend en daarom niet georeferereerd. Uit het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.7) blijkt dat "Den Bonenberg" wel degelijk binnen het plangebied ligt. De bebouwing staat in hetzelfde deel van het plangebied als de huidige bebouwing. De percelen direct rondom de bebouwing zijn in gebruik als boomgaard. De drie percelen in het noordelijke deel van het plangebied zijn in gebruik als bouwland.



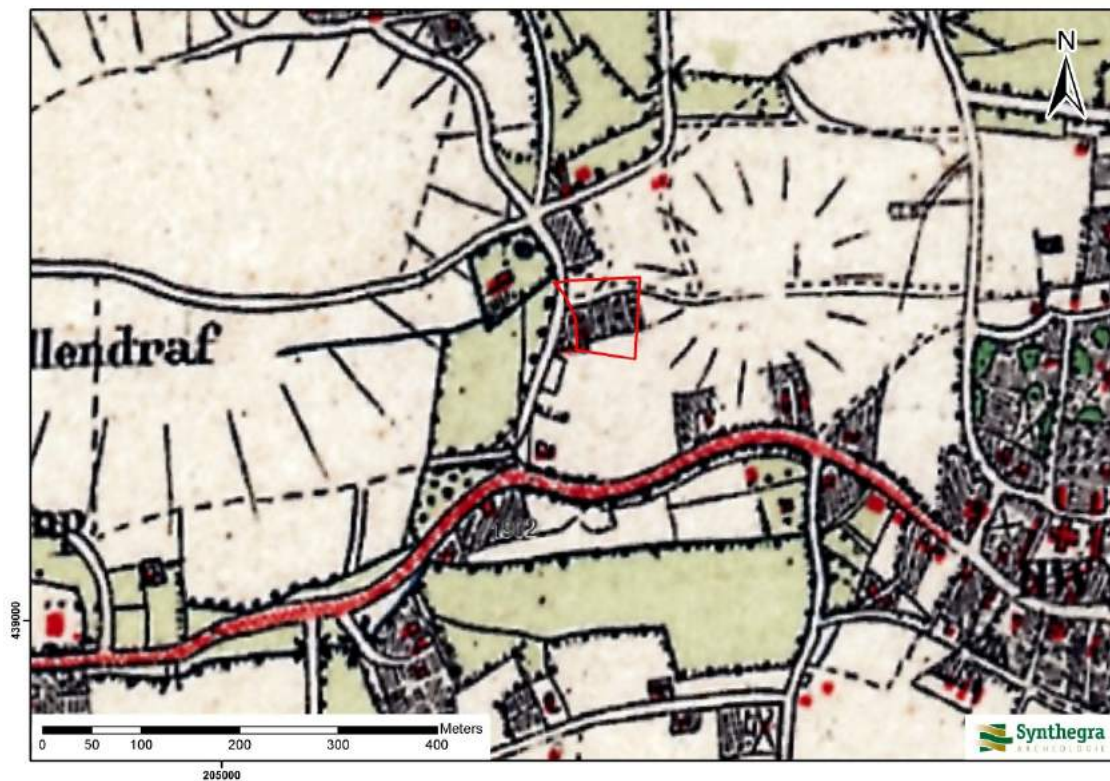
Afbeelding 2.6: De omgeving van het plangebied op een kaart uit 1782 (Bron: www.geldersarchief.nl).



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>).



Afbeelding 2.8: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1830-1855, aangegeven met het rode kader (Bron: Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990).



Afbeelding 2.9: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1903, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland ,2005).

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Luijnhorststraat 4 te Didam

Projectnummer: S170006

De kaarten uit circa 1830 en 1905 laten hetzelfde beeld zien. Er is doorgaand sprake van bebouwing. De huidige bebouwing dateert uit 1825.¹⁰ Onder de bebouwing uit 1825 zijn twee gierkelders aanwezig over de volle lengte van dit gebouw, langs beide zijgevels. Deze kelders, die circa 2 m diep zijn, lopen door tot aan de putdeksels op het erf ten westen van dit gebouw.

¹⁰ www.bagviewer.kadaster.nl

2.4 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd:

- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS)

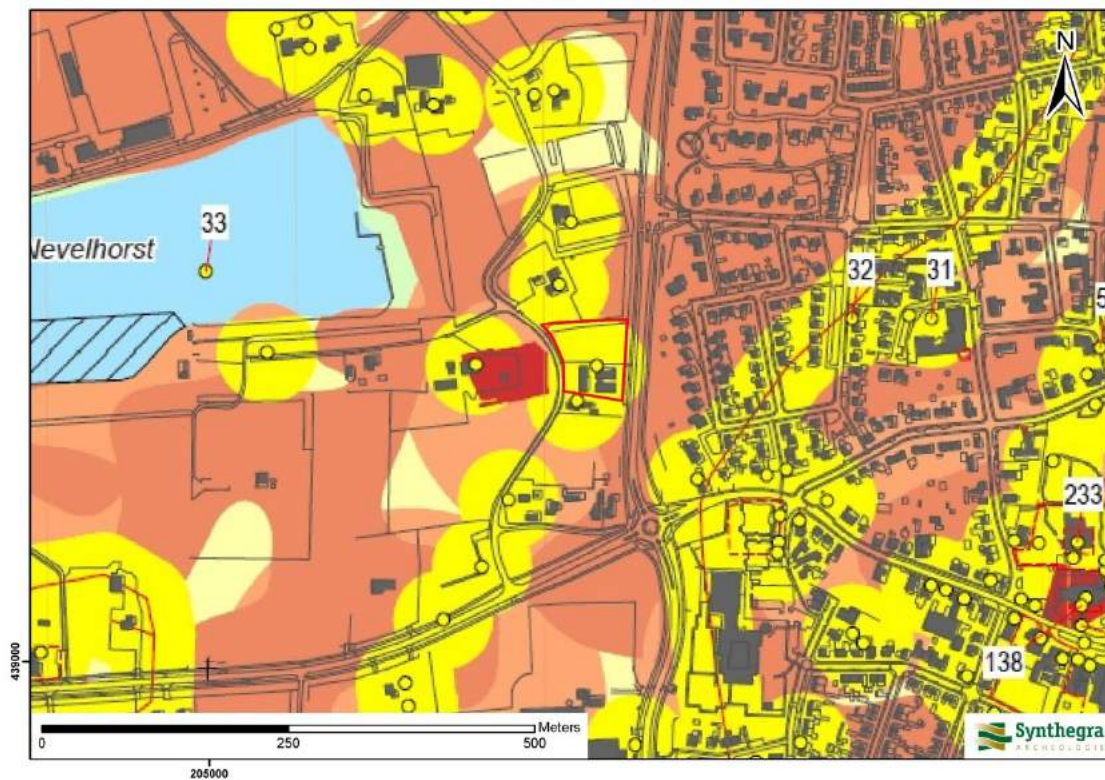
Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Montferland
- gegevens van amateur archeologen

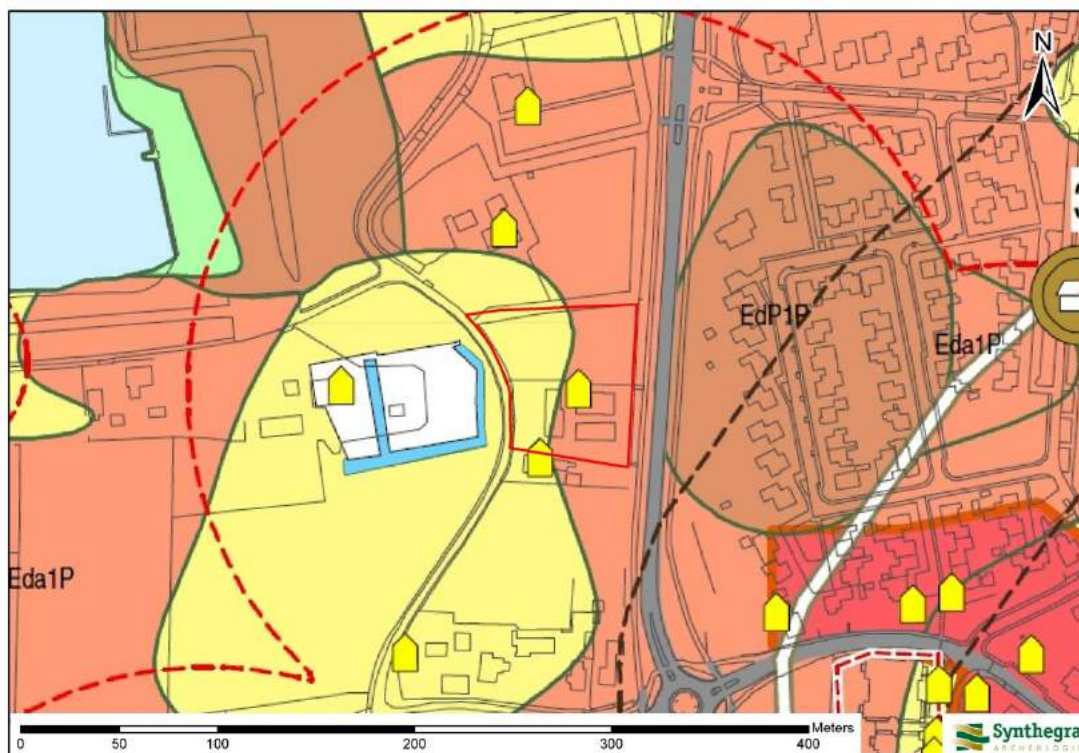
6. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal: a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie, g) waarnemingsmethode, h) interpretatie, dat wil zeggen zowel systemisch (indien redelijkerwijs uit de gegevens af te leiden) als volgens het principediagram in figuur 2 op pagina 52 (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een onbekende archeologische verwachting (bijlage 2). Het gebied in de directe omgeving heeft een hoge verwachting. Deze kaart is indicatief en zal voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaart niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Montferland ligt het plangebied binnen een archeologisch waardevol gebied AWG categorie 3, geel in afbeelding 2.10). Vanwege het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd. Uit de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Montferland blijkt dat de archeologische waarde binnen het plangebied bestaat uit een historische nederzettingslocatie, te weten een boerderij of woonhuis. Voor het westelijke deel van het plangebied geldt een middelmatige verwachting (geel in afbeelding 2.11) en voor het oostelijke deel geldt een hoge verwachting (roze in afbeelding 2.11).



Abbeelding 2.10: Ligging van het plangebied op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Montferland, aangegeven met het rode kader (Bron: RAAP rapport 2873, kaartbijlage 5).



Abbeelding 2.11: Ligging van het plangebied op de Archeologische Waarden en Verwachtingskaart van de gemeente Montferland, aangegeven met het rode kader (Bron: RAAP rapport 2873, kaartbijlage 2).

Uit de archieven en ARCHIS van de RCE blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de omgeving (binnen een straal van circa 250 m) zijn drie waarnemingen en twee onderzoeksmeldingen bekend.

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied:

Waarnemingsnummer 3347:

Ter plaatse van een afgegraven terrein, waar nu een waterplas "De Nevelhorst" ligt zijn op circa 250 m te westen van het plangebied resten van een oeros en een onderdeel van een drietand gevonden. De manier van verwerving is onbekend en er is geen complextypologie toegekend aan de vondsten.

Waarnemingsnummer 3335:

Op een terrein circa 200 m ten oosten van het plangebied zijn enkele fragmenten handgevormd aardewerk uit de ijzertijd aangetroffen.

Waarnemingsnummer 3333:

Op circa 250 m ten oosten van het plangebied zijn tijdens niet archeologische graafwerkzaamheden resten van een vroeg middeleeuws grafveld aangetroffen.

Onderzoeksmelding 7716:

Aan de Tatelaarweg in Didam, circa 200 m ten zuidoosten van het plangebied is in 2004 door De Steekproef een booronderzoek uitgevoerd. Er werden geen archeologische resten aangetroffen en nader onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.¹¹

Onderzoeksmelding 23.914:

Op een terrein aan de Marsweg in Didam, circa 250 m ten oosten van het plangebied is in 2007 door ADC Archeoprojecten een booronderzoek uitgevoerd. Er zijn geen vondsten gedaan.

De Oudheidkundige Vereniging Didam is via email benaderd en heeft op de vraag of bij hem nog informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld) geantwoord dat hen geen informatie over de locatie Den Boonenberg bekend is.

¹¹ Woltinge en Jelsma, 2004.

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

7. Gegeven 1 tot en met 4; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied?

Er zijn pleistocene rivierafzettingen in de ondergrond te verwachten, die zijn afgezet door een voorloper van de Rijn. Deze rivierafzettingen zijn vervolgens naar verwachting bedekt met een dunne laag dekzand, dat door de wind is afgezet.

8. Gegeven 5 en 6; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied [inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?

Binnen het plangebied is naar verwachting een esdek aanwezig. Blijkens de gegevens uit het historisch kaartmateriaal is er ten minste sinds 1782 bebouwing binnen het plangebied aanwezig. De bestaande bebouwing uit 1825 is onderkelderd. Deze kelders, die circa 2 m diep zijn, hebben geleid tot verstoring van het bodemarchief onder het gebouw uit 1825 tot circa 2 m beneden maaiveld. Verder was het plangebied in gebruik als boomgaard en akkerland.

9. Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

De hooggelegen terrasresten zijn de hoogst gelegen gronden in het oud rivierenlandschap van de IJsseldal-Rijn. Deze gronden waren in het verleden grotendeels gevrijwaard van overstromingen. Ze worden in veel gevallen door oude, verlaten stroomgeulen en lagere terrasvlakten van elkaar gescheiden. De hooggelegen terrasresten zijn in hoofdzaak opgebouwd uit zandige oude rivierklei die vroeger ook wel als rivierleemgrond werd aangeduid.

In het algemeen kan worden gezegd dat daar waar de hooggelegen terrasresten worden afgedekt door (dek)zand, zoals binnen het plangebied het geval is, ook archeologische nederzettingen verwacht kunnen worden (vrijwel alle historische nederzettingen liggen ook binnen deze eenheid). Rivierterrassen met zandige (klei)bodems zijn geschikt voor akkerbouw en kunnen dus in principe al vanaf het Neolithicum als zodanig zijn gebruikt. Er zijn echter geen archeologische aanwijzingen dat dit hier is gebeurd. Aan de hand van de beschikbare gegevens is het niet mogelijk harde uitspraken te doen over de ontwikkeling van het gebied voor de Volle Middeleeuwen.

10. Gegeven 1 tot en met 9; wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Archeologische resten uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen bestaan naar verwachting uit strooiing van aardewerk en/of vuursteen. Deze mobilia kunnen direct onder het esdek worden verwacht. Daarnaast kunnen er, op hetzelfde niveau, grondsporen (paalkuilen, afvalkuilen, waterputten, etc.) worden verwacht, die tot diep in de C-horizont kunnen reiken.

Daarnaast kunnen er, vermoedelijk ter plaatse van de huidige bebouwing, muur- en/of funderingsresten van voorganger(s) van de huidige bebouwing aanwezig zijn. Deze resten kunnen vanaf het maaiveld verwacht worden. Rondom de bebouwing kunnen aan de bebouwing gerelateerde sporen aanwezig zijn, zoals beerputten en afvalkuilen. Ook dergelijke sporen kunnen aan of vlak onder het maaiveld worden verwacht.

11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?

Een matig tot hoge dichtheid aan vondsten en sporen waarvan de vondstlaag gedeeltelijk is opgenomen in het esdek of in de moderne bouwvoor.

12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.

Type 5: complexen met een matige tot hoge dichtheid aan vondsten en sporen (S2), waarvan de vondstlaag geheel is opgenomen in de bouwvoor (B1/B2 en A0).

13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

Oppervlaktekartering indien het oppervlak zich daartoe leent. Karterend booronderzoek en proefsleuvenonderzoek. Er is gekozen voor een karterend booronderzoek. De oppervlakte (bebouwd, verhard, gras) leent zich niet voor een oppervlaktekartering.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek¹² een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare uitgevoerd. Aangezien het plangebied circa 4.800 m² groot is en er een aantal gebouwen in het onderzoeksgebied staan, zijn in totaal 9 boringen gezet. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een handheld GPS-apparaat.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104¹³ en bodemkundig¹⁴ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. Het oostelijke deel van het plangebied, waar ook de bestaande bebouwing ligt, ligt duidelijk hoger dan het westelijke deel (afbeelding 3.1). Het maximale hoogteverschil bedraagt circa 1,5 m.



Afbeelding 3.1: overzicht van het plangebied, gezien vanuit het zuidwesten. De verhoging, waarde bebouwing op staat is met het blote oog duidelijk zichtbaar (Foto: Synthegra B.V.).

¹² SIKB 2006.

¹³ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

¹⁴ De Bakker en Schelling 1989.

14. Wat is a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?

Aan de basis van de boringen is matig grof, grindhoudend zand aangetroffen. Dit zand is bedekt met een laag matig fijn zand met leembrokken en enkele grindjes. Deze twee zandlagen zijn geïnterpreteerd als afzettingen van de Pleistocene voorganger van de Rijn en worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye. In boring 1, 4 en 7 is op de Formatie van Kreftenheye een laag goed gesorteerd, matig fijn zand aangetroffen, dat is geïnterpreteerd als dekzand. Het wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Boxtel. Er is geen holocene deklaag aanwezig.

15. Wat is a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?

Er is een humushoudende bovengrond aangetroffen, die direct op de C-horizont van het dekzand of de pleistocene Rijnaafzettingen ligt. De dikte van de bovengrond varieert sterk van 20 cm in boring 6 tot 90 cm in boring 3. Daar waar het dikker is dan 50 kan het geclassificeerd worden als een esdek.

16. Wat is a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

De ouderdom van dit dek is vermoedelijk vrij gering, getuige de aangetroffen insluitsels (pijpaardewerk, steenkool en enkele fragmenten van een gresbuis in boring 1).

17. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is a) de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), b) gaafheid en c) dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?

Er is onder het esdek geen natuurlijk bodemprofiel aangetroffen. Het esdek ligt direct op de C-horizont. In enkele boringen was nog een menglaag op de overgang waarneembaar.

18. Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?

Ter plaatse van boring 5 is een recente afvalkuil aanwezig. Hier is de bodem verstoord tot 130 cm beneden maaiveld verstoord en onderin de boring werden resten baksteen en plastic aangetroffen. In de rest van de boringen zijn geen diepe recente verstoringen waargenomen.

3.3 Archeologische indicatoren

19. Toetsing: Uitgaande van de onderzoeksstrategie uit 13, zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.4 Archeologische interpretatie

20. Toetsing: Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek (toetsen vragen 1 t/m 4)? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

De aangetroffen bodemopbouw komt sterk overeen met de informatie op de archeologische beleidskaart en de landschappenkaart van de gemeente Montferland.

21. Evaluatie: Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest (evaluatie vraag 7 t/m 13)? Licht beargumenteerd toe.

Er is geen oppervlaktekartering uitgevoerd, het maaiveld leende zich hier niet voor. Tijdens het karterende onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van het uitgevoerde booronderzoek kan geconcludeerd worden dat de kans op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen in het plangebied klein is. Daarmee is de gekozen onderzoeksstrategie voor deze periode adequaat gebleken.

Er kunnen in de directe omgeving van de bestaande bebouwing in principe nog wel resten van voorganger(s) van deze bebouwing aanwezig zijn. Muur- of funderingsresten zijn met een booronderzoek niet of nauwelijks aan te tonen. De huidige bebouwing dateert uit 1825. Deze is echter wel eens of meerdere malen aangepast. Zo is het meeste oostelijke deel van de woning later aangebouwd. Bovendien is de bebouwing uit 1825 voor een aanzienlijk deel onderkelderd tot een diepte van circa 2 m beneden maaiveld. Dit maakt de kans dat er nog intacte resten van oudere bebouwing in de ondergrond aanwezig zijn zeer gering.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

De middelhoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld.

De hoge verwachting op muur- en/of funderingsresten uit de late middeleeuwen of de nieuwe tijd, onder of nabij de huidige bebouwing, kan op grond van de aanwezigheid van de diepe kelders onder het gebouw uit 1825 naar laag worden bijgesteld.

4.2 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt binnen het plangebied vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.

Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat er al bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Montferland), die vervolgens een besluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht geldt bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of bij de hem vertegenwoordigende bevoegde overheid, de gemeente Montferland.

Literatuur en kaarten

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0* SIKB, Gouda.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1975: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 40 West en 40 Oost Arnhem*, Wageningen.

Willemse, N.W. en M.H.J.M. Kocken, 2012: *Archeologie met beleid, Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio*. RAAP-rapport 2501.

Willemse, N.W., L.J. Keunen en R.S. Kok, 2014: *Erfgoed in de gemeente Montferland. Een actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingskaart en van de cultuurhistorische waardenkaart*. RAAP-rapport 2873, Weesp.

Kaarten

Heveskes Uitgevers, 2003: *De Hottinger-Atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*, Groningen.

Stichting voor Bodemkartering, 19..: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 40 Oost (Arnhem)*, Wageningen.

Rijks Geologische Dienst, 1977: *Geologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 40 Oost Arnhem*, Wageningen/Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering, 1985: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 40 Oost Arnhem*, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst, 1985: *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 40 Arnhem*, Wageningen/Haarlem.

Topografische Dienst, 1998: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000*. Emmen.

Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische Atlas van Gelderland, circa 1905, schaal 1:25.000*. Tilburg.

Wolters Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland; 3 Oost Nederland 1830–1855, schaal 1:50.000*. Groningen.

Internet (geraadpleegd september 2017)

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

<http://www.gelderland.nl/kaartenencijfers>

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie					
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)					
11.755	Kwartair	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel			
12.745					Allerød (warm)						
13.675					Vroege Dryas (koud)						
14.025					Bølling (warm)						
15.700				Laat-Pleniglaciaal							
29.000		Laat	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal				3		
50.000					Vroeg-Pleniglaciaal				4		
75.000					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				5a		
		Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				5b	5	Formatie van Beegden
									5c		
	5d										
115.000	Eemien (warme periode)					5e					
130.000	Eem					Eem Formatie					
	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Urk	Formatie van Drente				
370.000							Holsteinien (warme periode)		Formatie van Peelo		
410.000							Elsterien (ijstijd)				
475.000							Cromerien (warme periode)				
850.000							Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien	Pre-Cromerien	7
2.600.000											

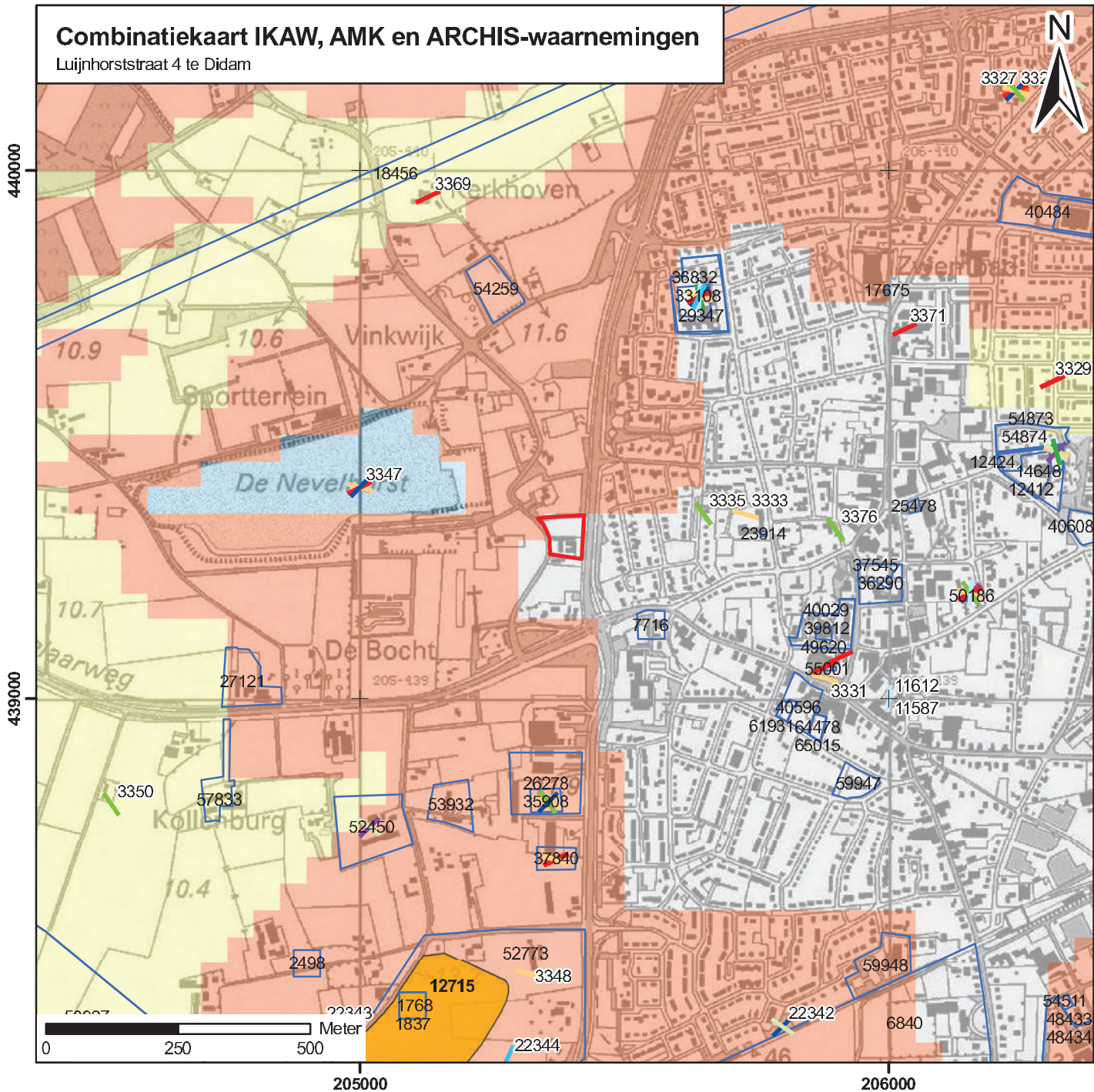
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0						IJzertijd	
-800	815	Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
-2000	2650			IVa		Neolithicum	
3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol		Mesolithicum
-4900							
-5300							
7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es		
-8240	9000						
-8800		Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
11.755	10.150			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
12.745	10.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
13.675	11.800			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
14.025	12.000	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
15.700	13.000						
-35.000		Midden-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
75.000							
115.000		Eemien (warme periode)				loofbos	Vroeg-Paleolithicum
130.000		Saalien (ijstijd)					
-300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofsotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Luijnhorststraat 4 te Didam



Legenda

Begindatering

- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Vroege middeleeuwen
- Middeleeuwen onbepaald
- Late middeleeuwen
- Nieuwe tijd

archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- onderzoeksmeldingen

Archeologisch monument + monumentnummer

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- plangebied




Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

Luijnhorststraat 4 te Didam

schaal: 1:1000

Legenda

-  Grens onderzoeksgebied
-  Bebouwing
-  Boring

S170006_BPkaart_30012017_HL_1.0

439400

439300

439200

153

908

1915

1868

1812

1635

1636

2001

1223

1934

1879

1878

1935

1638

1894

1898

503

1968

1900

Luijnhorststraat

Meter

0 10 20 40 60 80 100

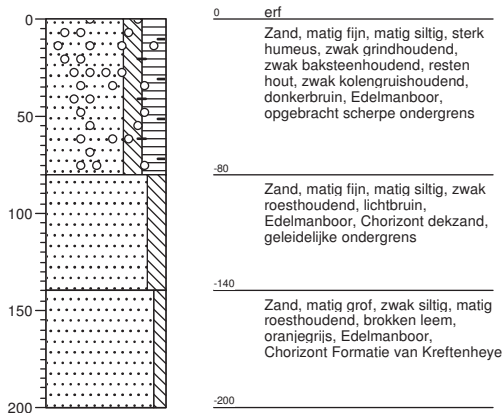
205300

205400

Bijlage 4: Boorprofielen

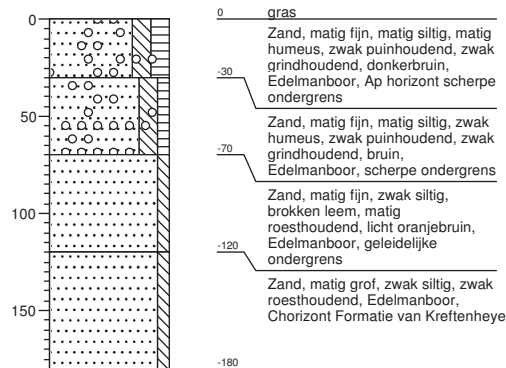
Boring: 1

X: 205404,35
 Y: 439288,73



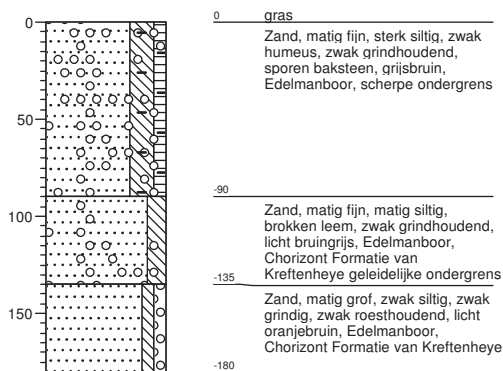
Boring: 2

X: 205382,39
 Y: 439274,45



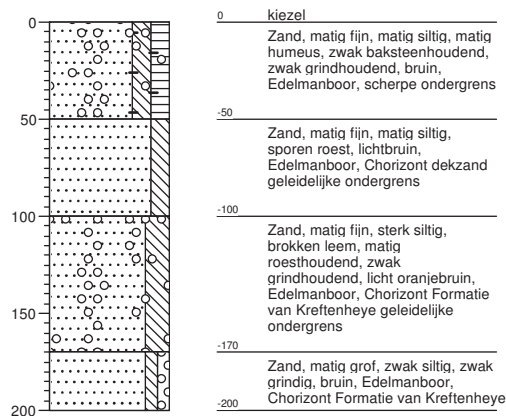
Boring: 3

X: 205367,30
 Y: 439291,12



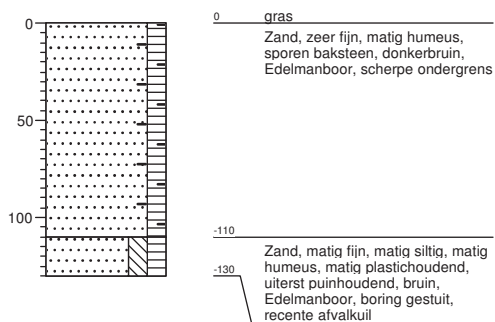
Boring: 4

X: 205390,32
 Y: 439307,52



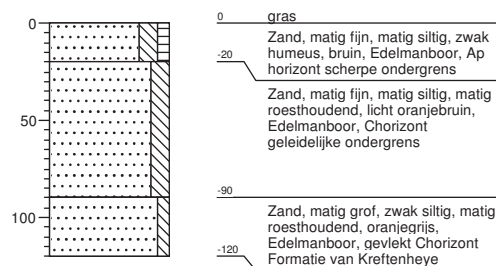
Boring: 5

X: 205401,57
 Y: 439319,69



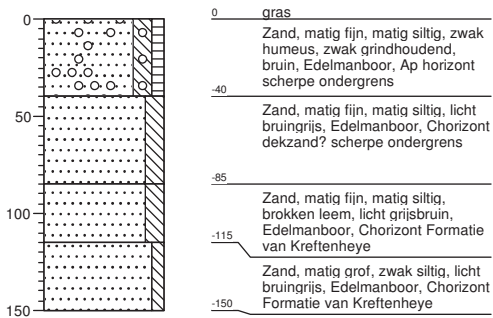
Boring: 6

X: 205376,04
 Y: 439320,62



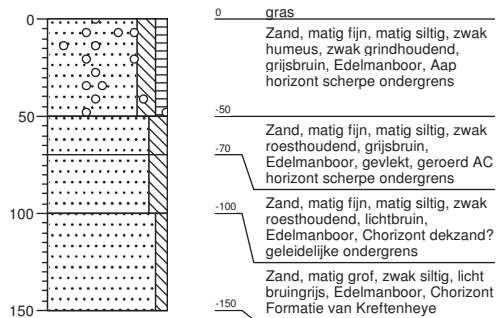
Boring: 7

X: 205411,75
 Y: 439334,64



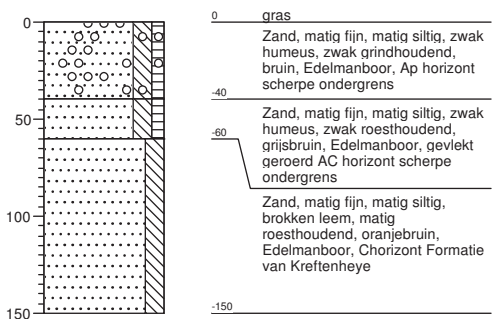
Boring: 8

X: 205387,94
 Y: 439334,37



Boring: 9

X: 205363,87
 Y: 439332,13



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- > 0
- > 1
- > 10
- > 100
- > 1000
- > 10000

monsters

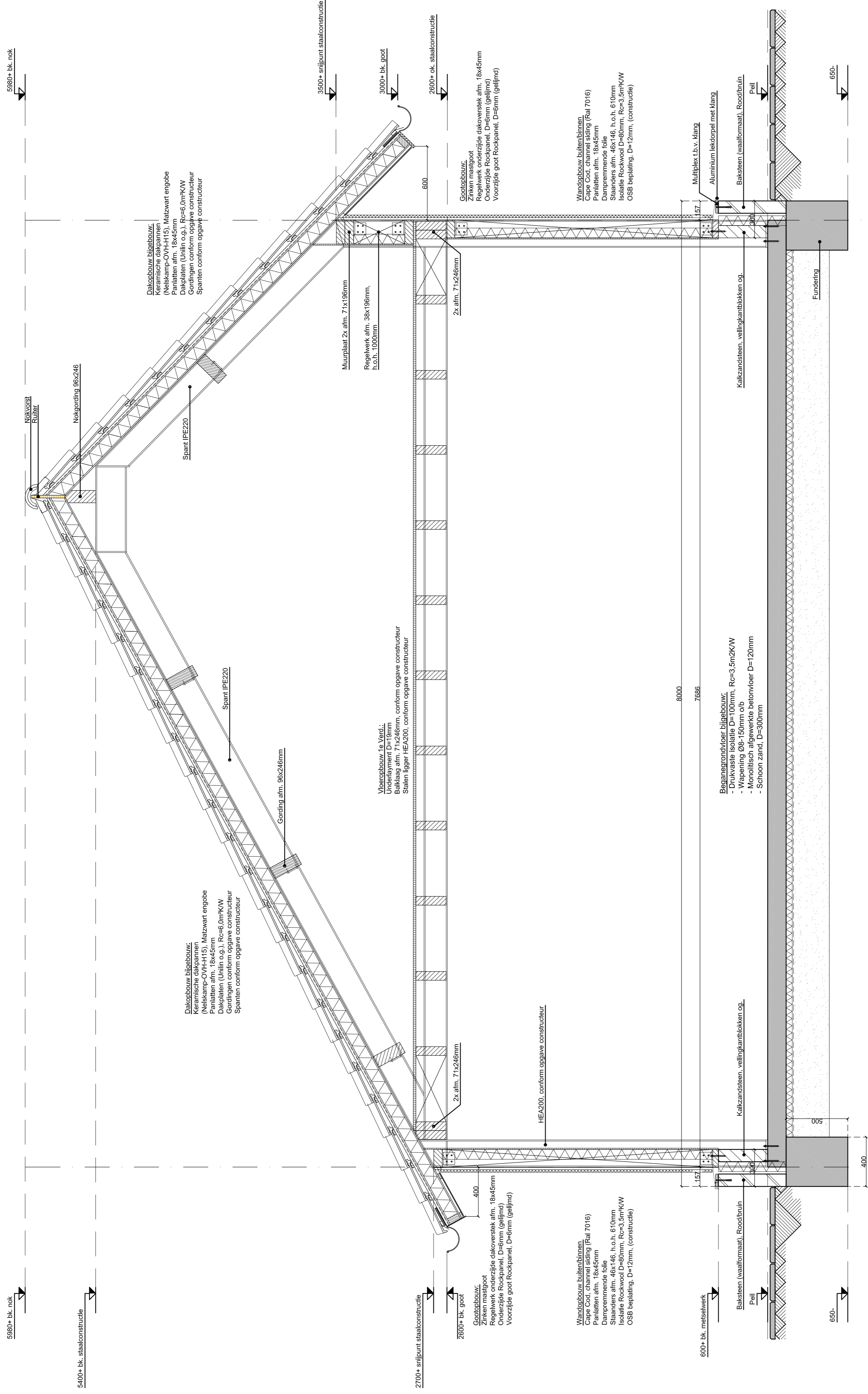
- geroerd monster
- ongeroid monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

12. Straatsma_Didam_omg_blad009_20170215_v1 (doorsnede
bijgebouw);



Algemeen 1.

Bruto oppervlak bijgebouw = 200m²
 Bruto inhoud bijgebouw = 875m³

Alles uitvoeren volgens bouwbesluit

Alle maten in het werk te controleren

Hout, beton, staalconstructies volgens berekening constructeur

Alle houten onderdelen in geschaafde uitvoering. Kozijnhout afm. 67x114mm. De houten constructies die in aanraking komen met beton en/of steen 2x merken. De staalconstructies die in aanraking komen met de buitenlucht thermisch verzinken. Overige staalconstructies merken.

Wijziging(en):

- Wijz. 1.: Wijziging maatvoering goot.
- Wijz. 2.:
- Wijz. 3.:
- Wijz. 4.:

Gewijzigd:

- 1.: 15-02-2017
- 2.:
- 3.:
- 4.:

Kleuren en materialen

Onderdeel	Materiaal	Kleur
Gevels	Baksteen	Rood/bruin
Gevels	Cape-cod	Bruin/zwart
Kolommen	Eiken	Bruin
Voegwerk gevel	Voegmortel	Grijs
Kozijnen	Aluminium	Ral 7016
Draai. delen	Aluminium	Ral 7016
Raamdorpelstenen	Beton	Grijs
Boeidelen	Rockpanel	Ral 7016
Hemelwaterafv.	Zink	Grijs
Goten	Zink	Grijs
Dakbedekking	Dakpannen Nelskamp H-15	Zwart engobe

ROOKAFVOER Voorziening voor afvoer van rook conform NEN 6062 (brandveilig)	BRANDDOOR- / OVERLSLAG Voorziening branddoor- en overslag van een brandcompartiment naar een brandcompartiment conform NEN 6068	INBRAAKVERENDEID Inbraakverendheid conform NEN 5096 weerstandsklasse 2.
ROOKAFVOER Materiaal voor afvoer van rook conform NEN 6064 (onbrandbaar)	ELEKTRA Nieuwe elektrische installatie conform NEN 1010	TRAPPEN Trappen moeten voldoen aan bouwbesluit paragraaf 2.5.1. Trapgatsparingen voorzien van balustrade (min. 1m hoog) volgens bouwbesluit paragraaf 2.3.1.
BRANDVEILIGHEID Hoofdraagconstructie: 60 min. Schachten: 60 min. Vloeren minimaal: 30min.	RIOLERING Principe riolering conform NEN 3215 / NTR 3216	AKOESTISCHE ISOLATIE Bescherming tegen geluid van buiten en geluidsoverbrenging tussen ruimten conform NEN 5077.
VENTILATIE-SPUICAPACITEIT conform NEN 1087.	THERMISCHE ISOLATIE Warmekeerst schiedingscon. Rc dak (heltend) bijgeb. = 4,5m ² K/W Rc bg.vloer = 3,5m ² K/W	VRUJE DOORGANG Alle deuren hoogte 2315mm conform bouwbesluit DRINK- EN WARMWATERINST. Drink- en warmwaterinstallatie volgens NEN 1006
VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN (1) Bouwbesluit 2015 en plaatselijke verordeningen. Politiekeurmerk en Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen Wateropname mater. vloer, wand en plafond in sanitaire ruimte conf. bouwbesl. Het pand zal worden aangesloten op het Gemeentelijke water- en electra-voorzieningen gemeentelijke water- en electra-voorzieningen Woning aansluiten op het gemeenteroof Tussen twee verblifsruimten van een woning geldt een ltu en lco -20db. (Conform bouwbesluit art. 3.12 / art. 3.13). Meierkast onder en boven 100mm ² ventileren Onder badkamerdeur 15mm ruimte t.b.v. ventilatie	VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN (2) Minimaal versiepte hoogte = 2800mm Minimaal versiepte breedte = 1800mm Minimaal versiepte oppervlakte verblifsruimte 5m ²	DAGLICHT Daglicht conform NEN 2057 Alle glasopeningen met isolatieglas bezetten Beglazing HR++ (U _{g,glaz} =1,1m ² K/W)

Onderdeel: *Bestektekering* Blad: 9. Werk: 16V13

Werk: Plan tot nieuwbouw woonhuis met bijgebouw, Lujfhorststraat 4, 6941 RC, Didam (Gem. Montferland).

Opdrachtgever: Dhr. R. Straatma, Spoorstraat 10, 6942 EC, Didam (Gem. Montferland).

Getekend: Van Vugt Bouwadvies B.V., Koningsweg 5e, 6942 NV, te Didam (Gem. Montferland).

E-mail: info@vanvugt-bouwadvies.nl Internet: www.vanvugt-bouwadvies.nl Telefoon: 0316-295392

Schaal: 1 : 20 Gewijzigd:

Datum: 12-01-2017 1.: 15-02-2017

Formaat: 494x790mm 2.:

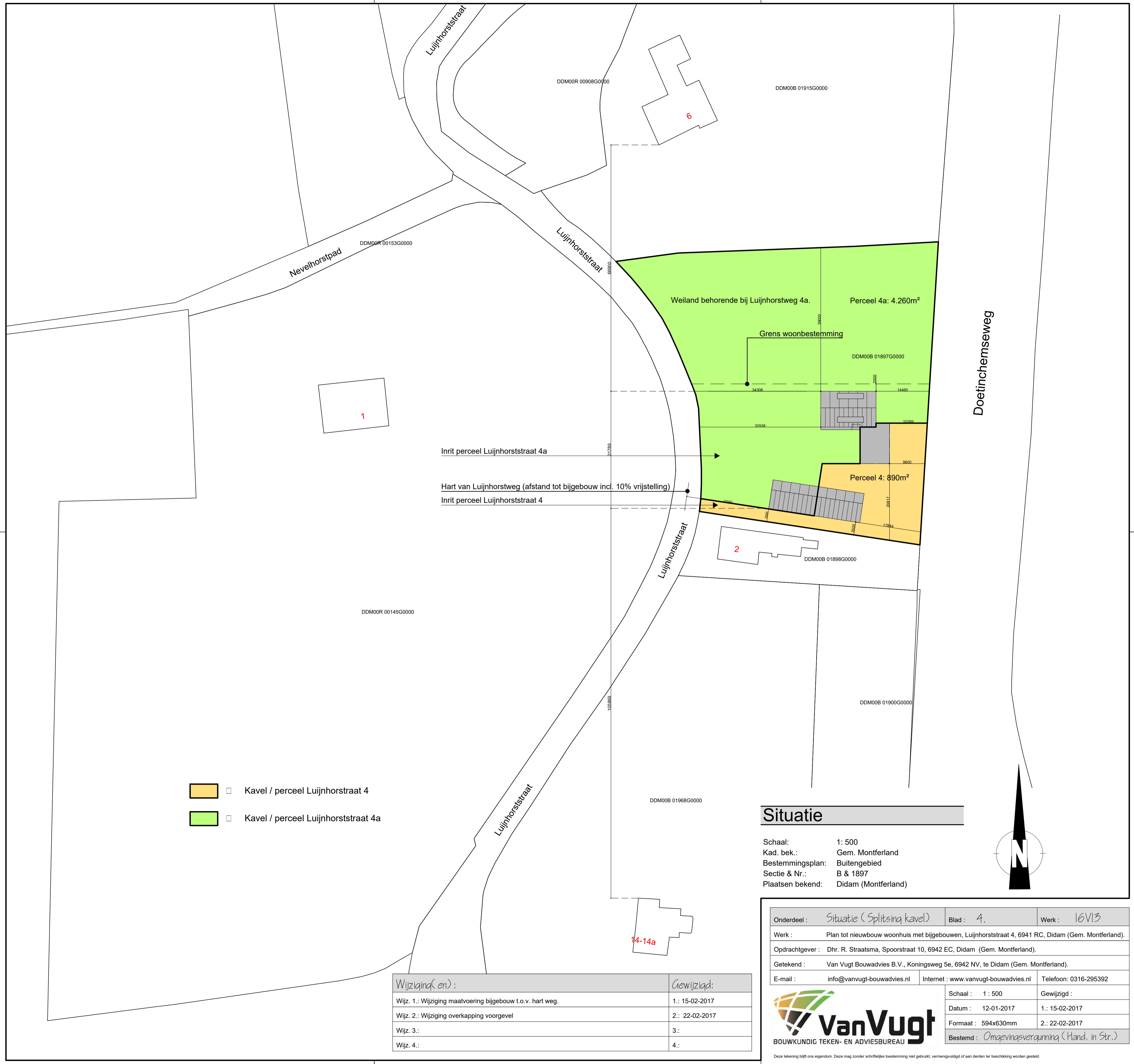
Bestemd: *Omgevingsverplichting*



BOUWKUNDIG TEKEN- EN ADVESBUREAU

Deze tekening blijft ons eigendom. Deze mag zonder schriftelijke toestemming niet gebruikt, verspreid of anderszins openbaar worden gemaakt.

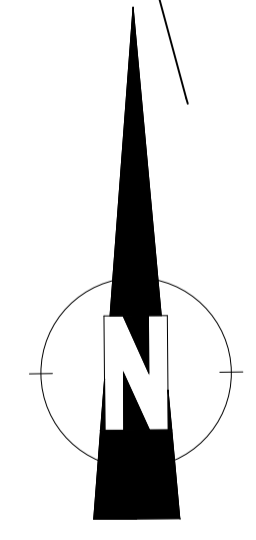
13. Straatsma_Didam_omg_blad004_20170222_pdf (situatie kavels);



- Kavel / perceel Luijnhorststraat 4
- Kavel / perceel Luijnhorststraat 4a

Situatie

Schaal: 1: 500
 Kad. bek.: Gem. Montferland
 Bestemmingsplan: Buitengebied
 Sectie & Nr.: B & 1897
 Plaatsen bekend: Didam (Montferland)



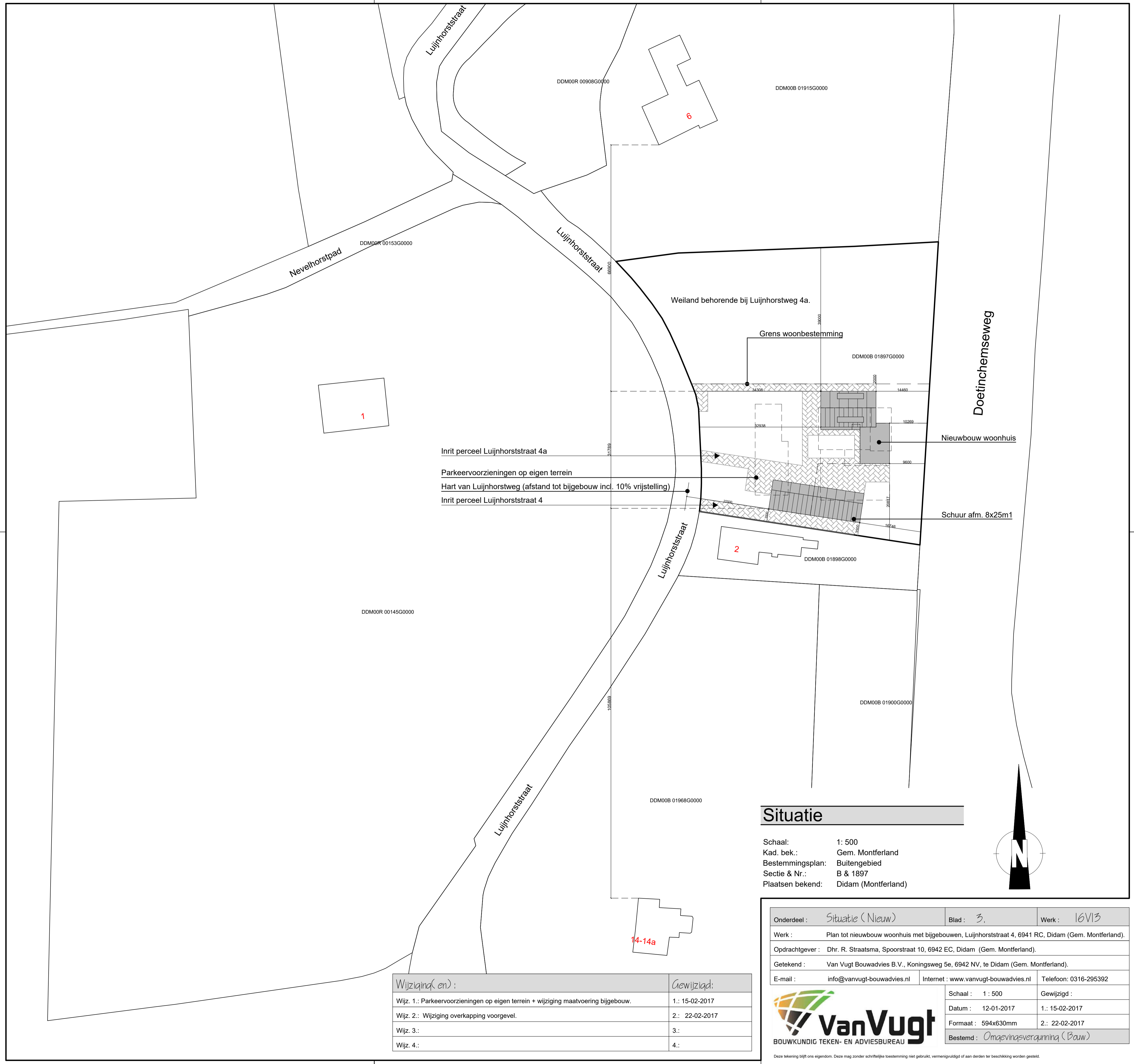
Wijziging(en):	Gewijzigd:
Wijz. 1.: Wijziging maatvoering bijgebouw t.o.v. hart weg.	1.: 15-02-2017
Wijz. 2.: Wijziging overkapping voorgevel	2.: 22-02-2017
Wijz. 3.:	3.:
Wijz. 4.:	4.:

Onderdeel: <i>Situatie (Splitsing kavel)</i>	Blad: 4.	Werk: 16V13
Werk: Plan tot nieuwbouw woonhuis met bijgebouwen, Luijnhorststraat 4, 6941 RC, Didam (Gem. Montferland).		
Opdrachtgever: Dhr. R. Straatsma, Spoorstraat 10, 6942 EC, Didam (Gem. Montferland).		
Getekend: Van Vugt Bouwadvies B.V., Koningsweg 5e, 6942 NV, te Didam (Gem. Montferland).		
E-mail: info@vanvugt-bouwadvies.nl	Internet: www.vanvugt-bouwadvies.nl	Telefoon: 0316-295392
Schaal: 1: 500	Gewijzigd:	
Datum: 12-01-2017	1.: 15-02-2017	
Formaat: 594x630mm	2.: 22-02-2017	
Bestemd: <i>Omgevingsvergunning (Hand. in Str.)</i>		



Deze tekening blijft ons eigendom. Deze mag zonder schriftelijke toestemming niet gebruikt, verspreid of aan derden ter beschikking worden gesteld.

14. Straatsma_Didam_omg_blad003_20170222_pdf (situatie nieuw);

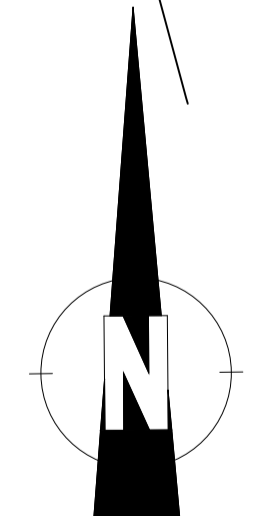


Inrit perceel Luijnhorststraat 4a
 Parkeervoorzieningen op eigen terrein
 Hart van Luijnhorstweg (afstand tot bijgebouw incl. 10% vrijstelling)
 Inrit perceel Luijnhorststraat 4

Doetinchemseweg
 Nieuwbou woonhuis
 Schuur afm. 8x25m1

Situatie

Schaal: 1: 500
 Kad. bek.: Gem. Montferland
 Bestemmingsplan: Buitengebied
 Sectie & Nr.: B & 1897
 Plaatsen bekend: Didam (Montferland)



Wijziging(en):	Gewijzigd:
Wijz. 1.: Parkeervoorzieningen op eigen terrein + wijziging maatvoering bijgebouw.	1.: 15-02-2017
Wijz. 2.: Wijziging overkapping voorgevel.	2.: 22-02-2017
Wijz. 3.:	3.:
Wijz. 4.:	4.:

Onderdeel : <i>Situatie (Nieuw)</i>	Blad : <i>3</i>	Werk : <i>16V13</i>
Werk : Plan tot nieuwbou woonhuis met bijgebouwen, Luijnhorststraat 4, 6941 RC, Didam (Gem. Montferland).		
Opdrachtgever : Dhr. R. Straatsma, Spoorstraat 10, 6942 EC, Didam (Gem. Montferland).		
Getekend : Van Vugt Bouwadvies B.V., Koningsweg 5e, 6942 NV, te Didam (Gem. Montferland).		
E-mail : info@vanvugt-bouwadvies.nl	Internet : www.vanvugt-bouwadvies.nl	Telefoon: 0316-295392



Schaal: 1: 500	Gewijzigd:
Datum: 12-01-2017	1.: 15-02-2017
Formaat: 594x630mm	2.: 22-02-2017
Bestemd : <i>Omgevingsvergunning (Bauw)</i>	

Deze tekening blijft ons eigendom. Deze mag zonder schriftelijke toestemming niet gebruikt, verspreid of aan derden ter beschikking worden gesteld.

15. Lijnhorststraat_4_Geluidwering_def_pdf (akoestisch onderzoek geluidwering gevels);

AKOESTISCH ONDERZOEK GELUIDWERING GEVELS

Luijnhorststraat 4 en 4a
Didam

16203

ancoor

RAPPORT

Akoestisch onderzoek geluidswering gevels


projectlocatie
Luijnhorststraat 4 en 4a
Didam

opdrachtgever
Van Vugt Bouwadvies bv
Koningsweg 5e
6942 NV Didam

ancoor

ANCOOR
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM

telefoon: 0314-368106
email: info@ancoor.nl

<i>Projectnummer en versie:</i> 16203, versie 1.0		<i>Status:</i> Definitief
<i>Projectleider:</i> Ing. B. Mengers		<i>Rapportdatum:</i> 16-1-2017
<i>Autorisatie:</i> Ing. X. Schuurmans	<i>Paraaf:</i> 	<i>Datum autorisatie:</i> 17-1-2017

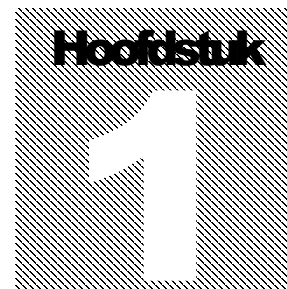
© ANCOOR. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze hetzij elektronisch mechanisch door fotokopieën opnamen of op enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling	1-1
1.1 de aanleiding van het onderzoek	1-1
1.2 de doelstelling van het onderzoek	1-1
1.3 de reikwijdte van het onderzoek.....	1-1
2. Uitgangspunten	2-1
2.1 algemeen	2-1
2.2 eisen karakteristieke geluidwering.....	2-1
2.3 eisen ventilatietoever.....	2-1
2.4 te verwachten gevelbelasting	2-2
2.5 grenswaarden.....	2-2
3. Berekeningswijze geluidswering gevels	3-1
3.1 rekenmethode	3-1
3.2 isolatie- en correctiewaarden	3-1
4. Geluidwerende voorzieningen	4-1
4.1 algemeen	4-1
4.2 overzicht bouwkundige voorzieningen	4-1
4.2.1 algemeen	4-1
4.3 toelichting geluidwerende voorzieningen	4-1
4.3.1 metselwerkconstructie.....	4-1
4.3.2 hellende daken	4-1
4.3.3 kozijnen	4-2
4.3.4 beglazing.....	4-2
4.3.5 kierdichting	4-2
4.3.6 naadafwerking en beglazingswijze	4-2
4.3.7 hang- en sluitwerk	4-2
4.4 de uitvoering	4-3
5. Ventilatievoorzieningen	5-1
5.1 algemeen	5-1
5.2 toegepaste voorzieningen	5-1
6. Samenvatting en conclusie	6-1
6.1 samenvatting.....	6-1
6.2 conclusie.....	6-1
6.3 aanbeveling	6-1

Bijlagen

- I Regionale en lokale situering
- II Plattegronden en gevelaanzichten
- III Rekenbladen
- IV Samenvatting akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
- V Productbladen



1. Aanleiding en doelstelling

1.1 de aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Van Vugt Bouwadvies BV te Didam is door ANCOOR een akoestisch onderzoek ingesteld naar de benodigde geluidwerende voorzieningen ten gevolge van het optredende wegverkeerslawaai afkomstig van de N813 (Doetinchemseweg en Tatelaarweg), de Luijnhorststraat en Hengelderweg ter plaatse van de te bouwen woningen aan de Luijnhorststraat 4 en 4a te Didam. Hierbij zou de eventuele akoestische emissie afkomstig van de genoemde geluidsbronnen, zonder dat hiervoor eventuele voorzieningen worden getroffen, een beletsel of beperking van deze plannen kunnen vormen.

1.2 de doelstelling van het onderzoek

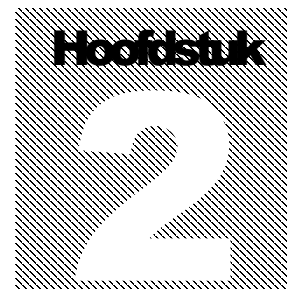
Het doel van het ingestelde onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de karakteristieke geluidswering ter plaatse van de diverse verblijfruimten in de te bouwen woningen ten gevolge van de optredende geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeerslawaai. Verder dient te worden nagegaan in hoeverre er wordt voldaan aan de in artikel 3.1 'Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw' van het Bouwbesluit gestelde grenswaarden voor het binnenniveau.

Indien, uitgaande van de voorliggende plannen, mocht blijken dat hieraan nog niet wordt voldaan, dan dient te worden nagegaan welke voorzieningen er aanvullend nog noodzakelijk zijn aan de gevels van de te bouwen woningen, om alsnog aan de vereiste geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie te kunnen voldoen.

1.3 de reikwijdte van het onderzoek

Bij het opstellen van het onderzoek en het opnemen van de toe te passen materialen en constructies, zijn wij er van uitgegaan dat de voorzieningen zoals deze in het rapport worden genoemd worden aangebracht conform de daartoe voorgeschreven wijze en de hiervoor geldende regelgeving en werkinstructies.

De uitvoering van werkzaamheden door ANCOOR vindt op zorgvuldige wijze volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar geluidwerende voorzieningen aan gevelconstructies plaats. ANCOOR aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade ontstaan als gevolg van of verband houdend met het niet op een juiste wijze aanbrengen van geadviseerde voorzieningen.



2. Uitgangspunten

2.1 algemeen

De bouwkundige gegevens alsmede de situering van de inrichting zijn ontleed aan de door de opdrachtgever verstrekte gegevens en uitgangspunten:

- bestektekening, projectnummer 16V13, blad 5, d.d. 20-12-2016;
- gevoerd overleg met de opdrachtgever.

In bijlage I is de situering van de woningen weergegeven, terwijl in bijlage II de indeling van de woningen en de gevels hiervan zijn weergegeven.

2.2 eisen karakteristieke geluidswering

De geluidsdosis bij wegverkeerslawaaï wordt in de Wet geluidhinder uitgedrukt als L_{den} en de eenheid is dB. L_{den} is een energetische middeling van de geluidswaarden in de dag-, avond- en nachtperiode. De karakteristieke geluidswering ($G_{A,k}$) van de uitwendige scheidingsconstructies moet volgens het gestelde in de NEN 5077 ter plaatse van de verblijfsruimten ten minst -33 dB zijn en voor verblijfsgebieden -35 dB.

Volgens afdeling 3.1, artikel 3.1 van het Bouwbesluit 2012 dient de overeenkomstig NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied ten minste gelijk te zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en de bovengenoemde waarden, met een minimum van 20 dB(A) (artikel 3.2). De optredende gevelbelastingen per verblijfsruimte zijn weergegeven in tabel 2.1.

2.3 eisen ventilatietoever

In afdeling 3.6 "Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte" van het Bouwbesluit worden, uit het oogpunt van gezondheid en kwaliteit van binnenlucht, eisen gesteld aan de mate van luchtverversing:

- de voorziening voor de toevoer van verse lucht naar een verblijfsgebied en de afvoer van binnenlucht uit dat gebied, moet bepaald overeenkomstig NEN 1087, een capaciteit hebben van $0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van dat gebied, met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$;
- de voorziening voor de toevoer van verse lucht naar een verblijfsruimte en voor de afvoer van binnenlucht uit die ruimte moet een capaciteit hebben van minimaal $7 \text{ dm}^3/\text{s}$;
- minimaal 50% van de toevoercapaciteit van een verblijfsgebied dient rechtstreeks van buiten plaats te vinden;
- indien in een verblijfsgebied of -ruimte een opstelplaats voor een kookstel is gelegen, dient de capaciteit voor toe- en afvoer ten minste $21 \text{ dm}^3/\text{s}$ te bedragen. De afvoer dient in dit geval rechtstreeks naar buiten plaats te vinden;
- voor een toiletruimte dient deze capaciteit ten minste $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ te zijn en voor een badruimte $14 \text{ dm}^3/\text{s}$. Ook voor deze ruimten dient de afvoer rechtstreeks naar buiten plaats te vinden.

UITGANGSPUNTEN

De woningen worden voorzien van natuurlijke luchttoevoorzieningen in de uitwendige scheidingsconstructie en mechanische luchtafzuiging. De eisen aan de mate van luchtverversing worden vermeld in het hiervoor uitgewerkte ventilatieadvies.

2.4 te verwachten gevelbelasting

De gevelbelasting wordt veroorzaakt door het verkeer op de in de directe nabijheid van de beide woningen gelegen wegen. De te verwachten geluidsbelastingen vanwege het wegverkeer op de gevels van de te bouwen woningen zijn berekend in een door ons bureau d.d. 13-1-2017 onder kenmerk 16199, versie 1.1 opgesteld akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai. De uitkomsten van dit onderzoek zijn samengevat in de onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 2-1: Optredende geluidsbelastingen wegverkeer gecumuleerde weg excl. Art.110g Wgh.

Code	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidsbelastingen			Rekenbelasting [dB]
			2027 Lden	Toetswaarde [dB]	Vastg. hogere waarde [dB]	
01_A	voorgevel Luijnhorststraat 4	1,5	57,0	48,0	-	54,6
02_A	zijgevel Luijnhorststraat 4	1,5	54,6	48,0	-	54,6
03_A	zijgevel Luijnhorststraat 4	1,5	53,5	48,0	-	53,5
04_A	achtergevel Luijnhorststraat 4	1,5	38,4	48,0	-	48,0
05_A	voorgevel Luijnhorststraat 4a	1,5	55,0	48,0	-	55,0
05_B	voorgevel Luijnhorststraat 4a	4,5	57,1	48,0	-	57,1
06_A	zijgevel Luijnhorststraat 4a	1,5	50,3	48,0	-	50,3
06_B	zijgevel Luijnhorststraat 4a	4,5	52,3	48,0	-	52,3
07_A	zijgevel Luijnhorststraat 4a	1,5	47,3	48,0	-	48,0
07_B	zijgevel Luijnhorststraat 4a	4,5	52,1	48,0	-	52,1
08_A	achtergevel Luijnhorststraat 4a	1,5	41,8	48,0	-	48,0
08_B	achtergevel Luijnhorststraat 4a	4,5	43,7	48,0	-	48,0

In het bovenstaande overzicht is L_{den} niet gecorrigeerd.

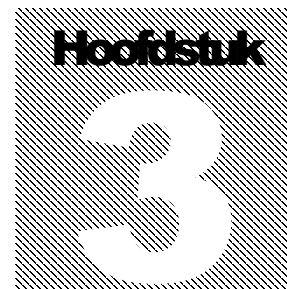
Voor de situering van de beoordelingspunten wordt verwezen naar bijlage IV. De geluidsbelasting is bepaald volgens de in Nederland genormaliseerde meet- en rekenmethode.

De geluidswering wordt alleen berekend voor de gevels waarop de geluidsbelasting hoger is dan de grenswaarde van 48 dB, zoals deze is berekend in het hierboven genoemde onderzoek. Maatregelen om de geluidsbelasting ter plaatse van de in dit onderzoek beschouwde geluidsgevoelige bestemmingen terug te brengen, zijn overeenkomstig het gestelde in het hiervoor opgestelde Akoestische onderzoek wegverkeerslawaai, niet mogelijk of doelmatig.

2.5 grenswaarden

Ingevolge artikel 3.2, lid 1 van het Bouwbesluit dient de karakteristieke geluidswering $G_{a,k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie (gevels en daken) voor verblijfsgebieden ten minste gelijk te zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting op de gevel (of het dakvlak) en de grenswaarde voor het geluidsniveau van 33 dB in het verblijfsgebied. De karakteristieke geluidswering $G_{a,k}$ dient in alle situaties ten minste 20 dB te bedragen.

Volgens artikel 3.2, lid 6 van het Bouwbesluit heeft een verblijfsruimte een karakteristieke geluidswering die maximaal 2 dB lager ligt dan de karakteristieke geluidswering voor een verblijfsgebied waarin die verblijfsruimte ligt.



3. Berekeningswijze geluidswering gevels

3.1 rekenmethode

Conform het Bouwbesluit dient de karakteristieke geluidswering van de gevel te worden bepaald conform de NEN 5077. De NEN 5077 verwijst voor het bepalen van de geluidswering G_A naar de NEN-EN-ISO 717-1, waarbij het standaard referentiespectrum wordt gehanteerd dat kenmerkend is voor het geluid van de werkelijke bron. Voor een Nederlandse vertaling van de NEN-EN-ISO 717-1 wordt in de NEN 5077 verwezen naar de NPR 5079.

De berekening van de geluidwerende voorzieningen is uitgevoerd conform de Rekenmethode Geluidswering Grote Gemeenten 1997, van de Intergemeentelijke werkgroep Bouwfysica Grote Gemeenten, 15 mei 1997. Hierbij wordt uitgegaan van het standaardspectrum voor verkeerslawaai / buitengeluid, verdeeld volgens:

Tabel 3-1: standaardspectrum wegverkeerslawaai / buitengeluid

		Standaardspectrum Wegverkeer				
Octaafband	[Hz]	125	250	500	1000	2000
$C_{i,weg}$	[dB]	-14,0	-10,00	-6,00	-5,00	-7,00

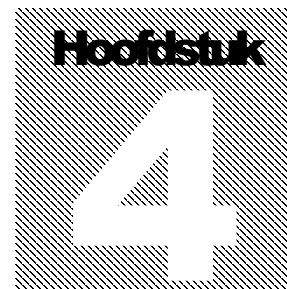
De berekeningen zijn op een zodanige wijze uitgevoerd, dat de geluidswering van de gevel onafhankelijk is van het volume van de ruimten (vrije indeelbaarheid van verblijfsgebieden, Bouwbesluit).

Voor de gebruikte invoerwaarden en rekenvariabelen wordt verwezen naar de bijgaande rekenbladen in bijlage IV.

3.2 isolatie- en correctiewaarden

De isolatiewaarden van de geveldelen zijn, afkomstig uit 'Verkeerslawaai en Woningen', een uitgave van het Bouwcentrum, de herziene uitgave van VROM, de Rekenmethode GGG 97 van de Intergemeentelijke werkgroep bouwfysica voor grote Gemeenten, de 'Herziening Rekenmethode Geluidswering gevels' uit 1989 of van laboratoriumwaarden van leveranciers. Laboratoriumwaarden zijn in de berekening gecorrigeerd met -1,5 dB.

Correctiefactoren bij ventilatie-openingen voor de invloed van de plaats in de gevel en de invalrichting van het geluid zijn eveneens ontleend aan de NPR 5272.



4. Geluidwerende voorzieningen

4.1 algemeen

In bijlage II zijn de plattegronden en de gevelaanzichten bijgevoegd. In bijlage III zijn de berekeningen van de gevelisolatie weergegeven, waarin voor elke berekening een overzicht is gegeven van de per gevel ingevoerde geveldelen. In bijlage V zijn, voor zover dit van toepassing is, de productdocumenten bijgevoegd van geluidwerende constructies dan wel voorzieningen.

Als uitgangspunt van dit akoestische onderzoek is uitgegaan van de materialen die de opdrachtgever, voor zover dit mogelijk is, wenst toe te passen. Daar waar dit vanwege akoestische eigenschappen noodzakelijk is, is hiervan afgeweken.

In dit hoofdstuk worden de toe te passen geluidwerende voorzieningen besproken. Allereerst wordt een overzicht gegeven van de bouwkundige constructies. Vervolgens wordt in tabelvorm per verblijfsruimte de toe te passen beglazing en ventilatievoorziening beschreven.

4.2 overzicht bouwkundige voorzieningen

4.2.1 algemeen

Per gevel wordt in deze paragraaf een overzicht gegeven van de toe te passen geluidwerende beglazing en ventilatievoorzieningen. In paragraaf 4.3 wordt vervolgens een toelichting gegeven op alle toegepaste voorzieningen. In bijlage IV zijn de maatgevende rekenbladen opgenomen

Tabel 4-1: Geluidwerende voorzieningen.

Woning code	Ruimte		Gevel	Beglazing	Kierdichting [minimaal]
	code	benaming			
A1	1.4	Speelkamer	Voorgevel	Dubbel glas 4-12-6 mm	Dubbel
	2.2	Slaapkamer 4	Voorgevel	Dubbel glas 4-12-6 mm	Dubbel
A2	1.13	Slaapkamer 5	Voorgevel	Dubbel glas 4-12-6 mm	Dubbel
	1.11	Woonkamer	Voorgevel	Dubbel glas 4-12-6 mm	Dubbel
			L. Zijgevel	Dubbel glas 4-12-6 mm	Dubbel

4.3 toelichting geluidwerende voorzieningen

4.3.1 metselwerkconstructie

Bij de berekening is voor de metselwerkconstructie van de volgende isolatiewaarde uitgegaan:

- Buitengeluid-gewogen isolatie: $R_{A,V}$ (wegverkeer) : 49,3 dB(A); voor een steenachtige spouwmuur met minerale wol in de spouw. De massa bedraagt ca. 400 kg/m².

4.3.2 hellende daken

In de berekeningen van de schuine daken is uitgegaan van de volgende isolatiewaarde:

- Buitengeluid-gewogen isolatie: $R_{A,V}$ (wegverkeer) : 36,1 dB(A); voor Pannendak DH6a met thermische isolatie en een massa van het dakelement van circa 8 - 18 kg/m²;

Aansluitingen met andere constructiedelen dienen te worden afgekit, evenals eventuele doorvoeropeningen voor elektra en ventilatie en dergelijke.

Omdat er op de tweede verdieping, de ruimte onder de kap, geen verblijfsruimte of – gebied aanwezig is, worden er akoestisch gezien geen nadere eisen gesteld aan de opbouw van de dakconstructie.

4.3.3 kozijnen

Bij de berekeningen is Worstcase voor een houten kozijnen van de volgende isolatiewaarde uitgegaan:

- Buitengeluid-gewogen isolatie: $R_{A,V}$ (wegverkeer) : 33,4 dB(A); voor een houten kozijn met een dikte van ten minste 80 mm; Hiervoor in de plaats kan ook een aluminium-kunststofkozijn worden toegepast omdat de isolatiewaarden hiervoor in de regel groter zijn dan die voor houten kozijnen.

4.3.4 beglazing

Bij de berekeningen is voor de toe te passen beglazing van de volgende isolatiewaarde uitgegaan:

- Dubbelglas met een ruit van 4 en 6 mm waartussen een spouw van 12 mm [4/12/6 mm]. Buitengeluid-gewogen isolatie: $R_{A,V}$ (wegverkeer) : 28,3 dB(A).

Afwijkende glasconstructies zijn toegestaan mits voldaan wordt aan de vereiste geluid-isolatiewaarde na aftrek van een laboratoriumcorrectie van 1,5 dB.

4.3.5 kierdichting

Bij de berekeningen is voor de kierdichting het volgende aangehouden:

- Dubbel kierdichting: kierdichtingsklasse 1 van 45,5 dB(A), hetgeen impliceert een goede dubbele dichting, bestaande uit een O-profiel met een indrukking van ten minste 3,5 mm.

Naast een accurate werkwijze zijn hierbij de volgende punten van belang:

- De kierdichtingsprofielen dienen volgens voorschrift van de fabrikant te worden aangebracht, waarbij met name de aansluitingen in de hoeken de nodige aandacht vragen;

Voor de overige gevelvlakken zijn de in 'Rekenmethode GGG 97' vermelde kiertermen aangehouden.

4.3.6 naadafwerking en beglazingswijze

Alle aansluitingen van kozijnen op gevels dienen luchtdicht te worden afgewerkt middels kit of een schuimband voorzien van afdeklaf. In de berekeningen is uitgegaan van een nat beglazingssysteem voor de houten kozijnen.

Indien een droog beglazingssysteem wordt toegepast, waarbij sprake is van een rondom aansluitende kunststofstrip, dan wordt reeds voldaan aan de akoestische eisen betreffende de naden rondom de ramen.

4.3.7 hang- en sluitwerk

De bewegende delen dienen zorgvuldig en binnen de marges van het kierdichtingssysteem te worden afgehangen. Daarnaast dient een deugdelijk hang- en sluitwerk te worden toegepast, dat de bewegende delen ook in de toekomst goed aantrekt op de kierdichting en kromtrekken van ramen en deuren voorkomt. Daartoe

GELUIDWERENDE VOORZIENINGEN

dient op de ramen ten minste een tweepuntssluiting (bijvoorbeeld twee raamboompjes met oplopend sluitplaatje) te worden toegepast.

4.4 de uitvoering

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden met betrekking tot de geluidwerende voorzieningen dient men extra alert te zijn op de toepassing van de juiste materialen en de juiste constructie. Er wordt nogmaals op gewezen om met name aan de kierdichting in de zwaarst belaste gevel(s) extra aandacht en zorg te besteden. Dit zelfde geldt voor het aanbrengen van de ventilatievoorzieningen.

5. Ventilatievoorzieningen

5.1 algemeen

De ventilatie van woningen moet voldoen aan de eisen gesteld in de artikel 3.29 van het Bouwbesluit. In de onderstaande tabel zijn voor alle verblijfsruimten die in het onderhavige onderzoek zijn beschouwd, de voor de doorgerekende gevels berekende ventilatiebehoefte weergegeven. Voor de totale ventilatie per ruimte wordt verwezen naar de separaat bijgevoegde ventilatieberekening welke is aangeleverd door of namens de initiatiefnemer.

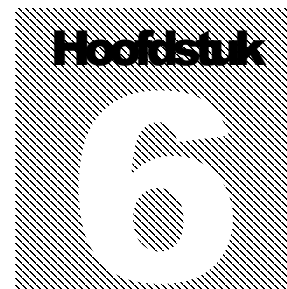
5.2 toegepaste voorzieningen

Voor de geluidsbelaste gevels van de woningen worden ten behoeve van de ventilatievoorziening en afhankelijk van de geluidsbelasting ventilatieroosters en/of suskasten toegepast. Hierbij is voor de berekeningen uitgegaan van ventilatievoorzieningen van DUCO. In de onderstaande tabel zijn de in de berekening toegepaste typen per verblijfsruimte weergegeven. In bijlage VI zijn de geluidsisolatiewaarden van de toegepaste ventilatieroosters weergegeven. Wanneer er voor wordt gekozen ventilatievoorzieningen van een ander type toe te passen dienen deze ten minste gelijke akoestisch eigenschappen te bezitten als de in de berekeningen toegepaste ventilatievoorzieningen.

Tabel 5-1: toe te passen ventilatievoorziening in de verblijfsruimten.

Woning code	Ruimte code	Ruimte benaming	Gevel	Type suskast	$D_{ne,A}$ [dB(A)]	Q_v vereist [dm ³ /s]	Q_v berekend [dm ³ /s]	Lengte [m]
A1	1.4	Speelkamer	Voorgevel	DUCO GlasMax 20 ZR	34,00	12,00	19,70	1,42
	2.2	Slaapkamer 4	Voorgevel	DUCO GlasMax 20 ZR	34,00	11,30	18,60	0,77
A2	1.13	Slaapkamer 5	Voorgevel	DUCO GlasMax 20 ZR	34,00	15,10	26,30	1,09
	1.11	Woonkamer	Voorgevel	DUCO GlasMax 20 ZR*	34,00	34,60	34,20	1,42
			L. Zijgevel	-				

* Opmerking: Overige ventilatie uit andere gevel.



6. Samenvatting en conclusie

6.1 samenvatting

Bijgaande is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de minimaal op te nemen benodigde geluidwerende voorzieningen ten gevolge van het wegverkeerslawaai voor een tweetal te bouwen woningen aan de Luijnhorststraat 4 en 4a te Didam.

Het doel van het ingestelde onderzoek is het verkrijgen van inzicht in het optredende binnenniveau in de verschillende verblijfsruimten ten gevolge van het wegverkeerslawaai. Voorts dient te worden nagegaan welke voorzieningen er moeten worden getroffen om te kunnen voldoen aan de hieraan in het kader van het Bouwbesluit gestelde grenswaarden.

6.2 conclusie

Volgens de uitgangspunten die in de voorgaande hoofdstukken zijn beschreven, is voor de maatgevende verblijfsgebieden en -ruimten de karakteristieke geluidswering ($G_{a,k}$) berekend. De resultaten van deze berekeningen zijn weergegeven in tabel 6.1. Tevens staan in deze tabel de minimale karakteristieke geluidswering ($G_{a,k}$ norm [min]) weergegeven, waaraan de gevels moeten voldoen. De uitgebreide berekeningen zijn weergegeven in bijlage IV.

Tabel 6-1: berekende en minimaal benodigde karakteristieke geluidswering in dB.

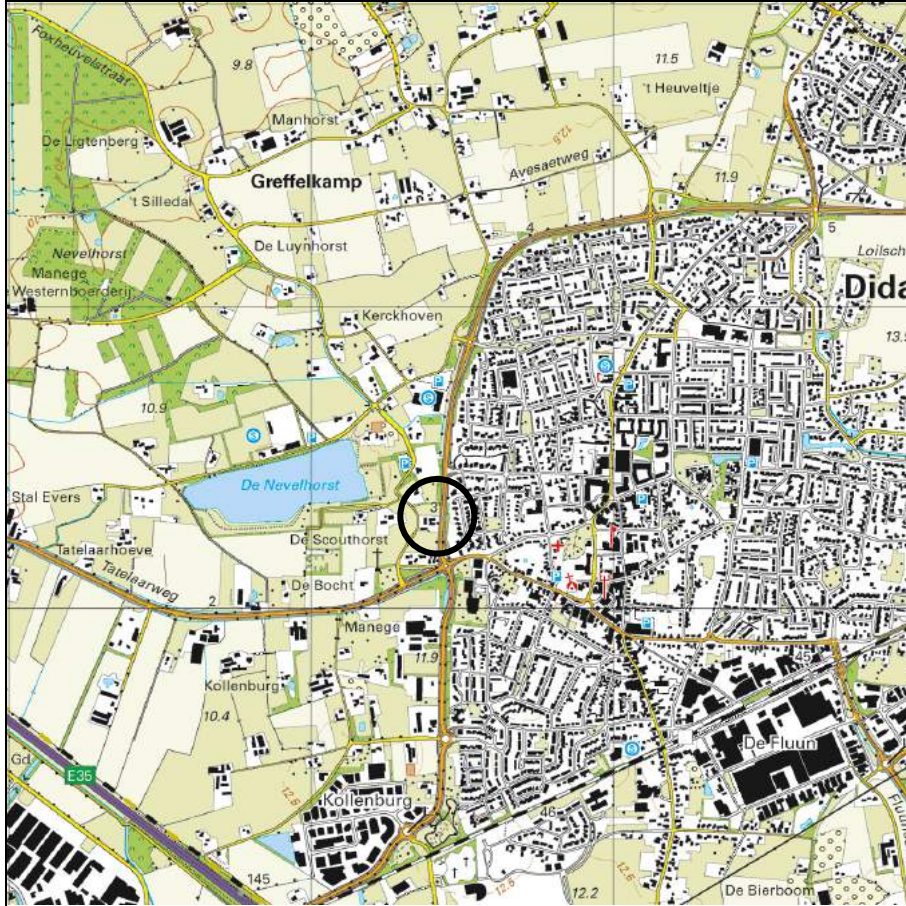
Woning code	Verblijfsgebied	Verblijfsruimte		$G_{a,k}$ norm(min) [dB]	$G_{a,k}$ berekend [dB]
		code	benaming		
A1	Begane grond	14	Speelkamer	22,00	24,90
		1.13	Slaapkamer 5	24,00	28,50
		1.11	Woonkamer	24,00	27,70
	Verdieping	22	Slaapkamer 4	24,10	27,90

Uit de berekeningen blijkt dat de karakteristieke geluidswering van de gevel(s), volgens de in dit rapport vermelde uitgangspunten, voldoet aan de minimaal hieraan te stellen vereiste karakteristieke geluidswering.


6.3 aanbeveling

Voor het verkrijgen van de in dit onderzoek berekende binnenniveaus is het van het grootste belang dat tijdens de bouwphase de voorgestelde voorzieningen vakkundig en zorgvuldig worden uitgevoerd. Hierop dient te worden toegezien.

BIJLAGE I : REGIONALE EN LOKALE SITUERING



Legenda:

 = onderzoekslocatie

deze tekening is noordgericht

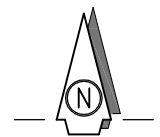
Projectnr. : 16199
schaal : 1 : 25.000
bijlage : Ia

Regionale situering
Luijnhorststraat 4 – 4a
Didam


AKOESTIEK EN MILIEU



Legenda:  = Geprojecteerd bouwplan

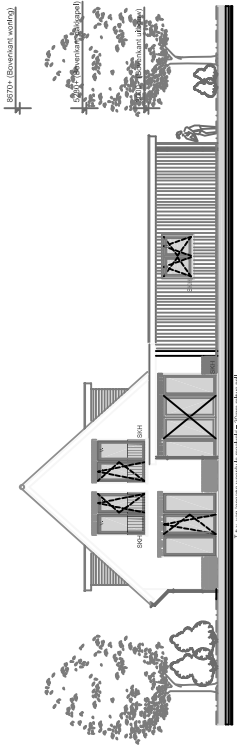


projectnr. : **16199**
 schaal : **1 : 1.000**
 bijlage : **Ila**

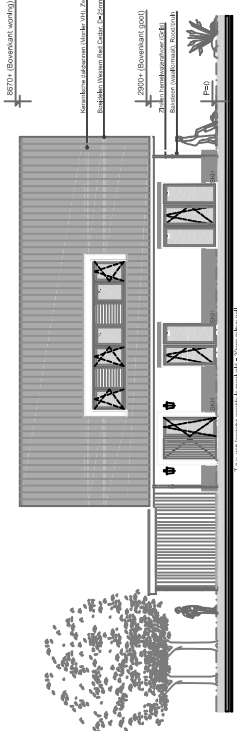
Geprojecteerd bouwplan
Luijnhorststraat 4 - 4a
Didam

ancoor
 AKOESTIEK EN MILIEU

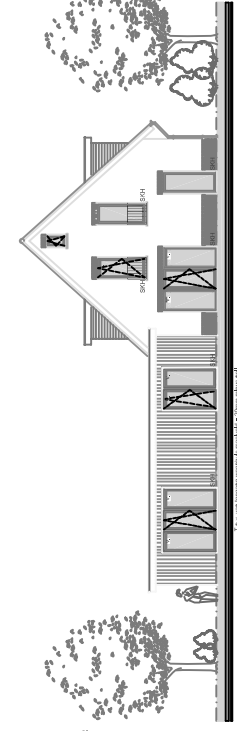
BIJLAGE II : PLATTEGRONDEN EN GEVELAANZICHTEN



Voorgevel (Nieuw)



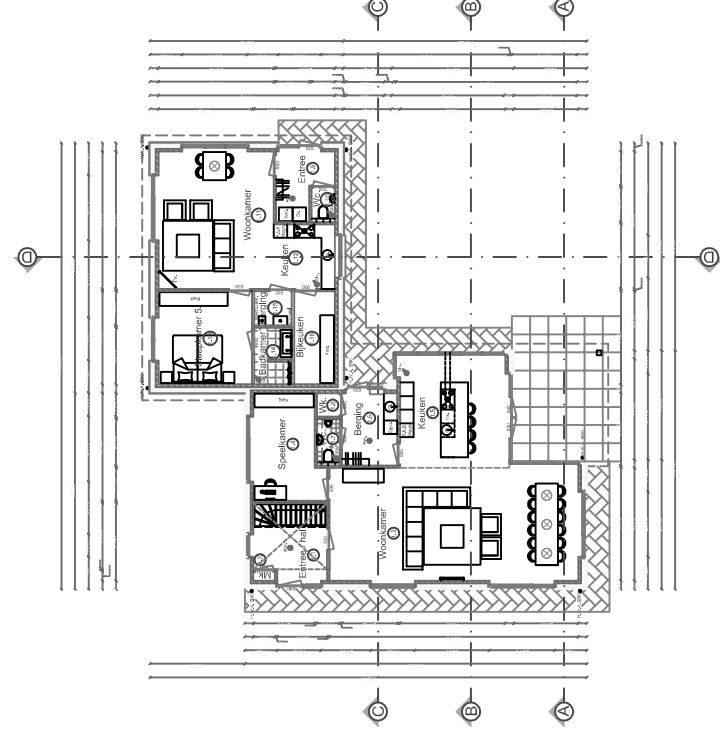
Linker zijgevel (Nieuw)



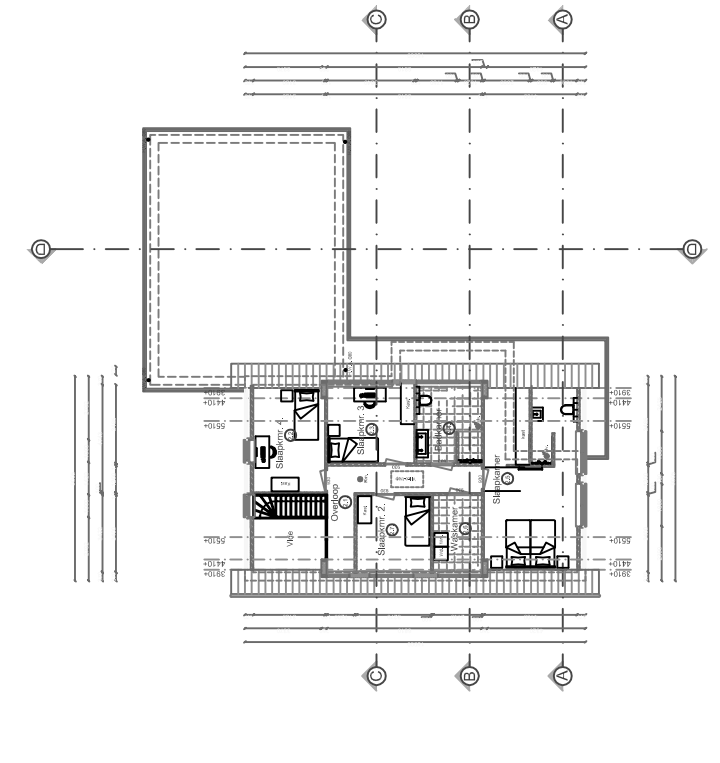
Achtergevel (Nieuw)



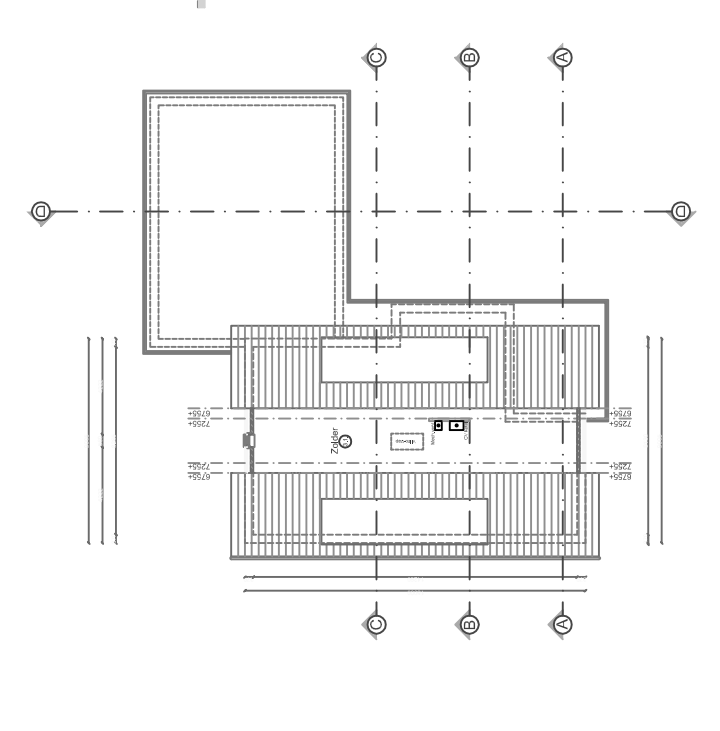
Rechter zijgevel (Nieuw)



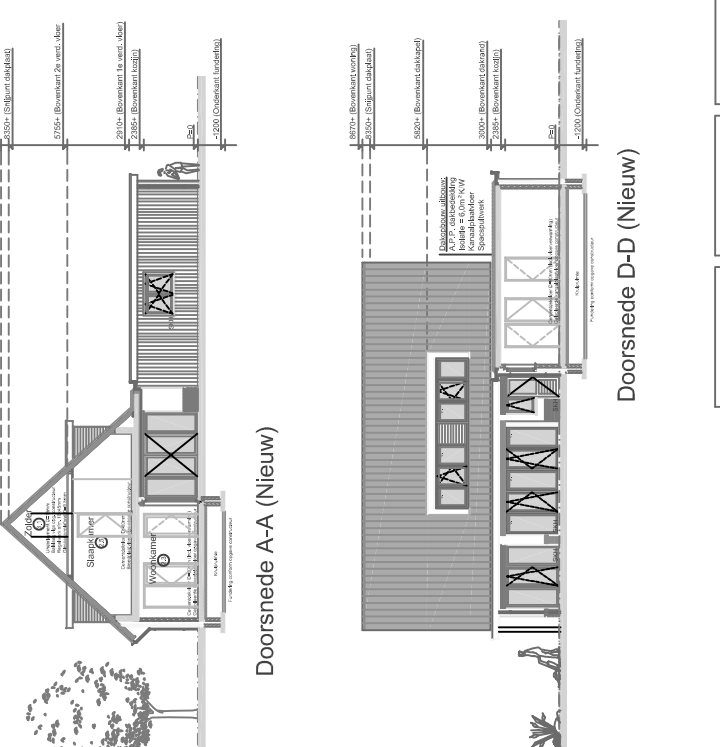
Begane grond (Nieuw)



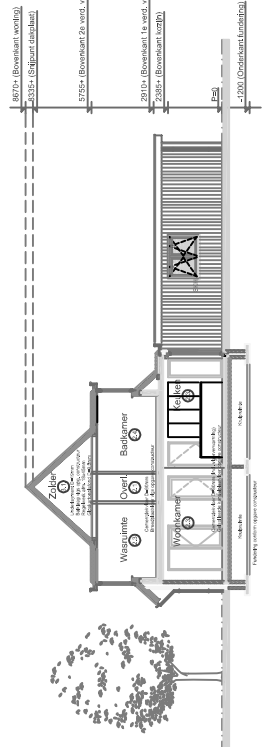
1e Verdieping (Nieuw)



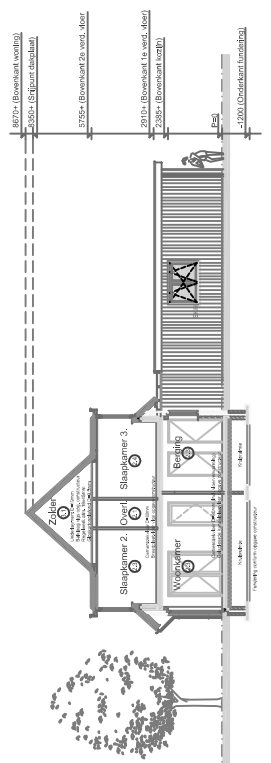
2e Verdieping (Nieuw)



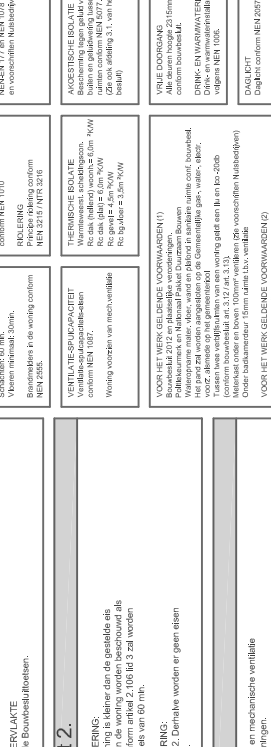
Doorsnede A-A (Nieuw)



Doorsnede B-B (Nieuw)



Doorsnede C-C (Nieuw)



Doorsnede D-D (Nieuw)

Kleuren en materialen	Onderdeel	Material	Kleur
Gewels	Voegwerk gewel	Basiseen (betonnen)	Ral 9001
Kroonlijst	Kroonlijst	Komstaf	Ghls
Raamdeurpakketten	Deurt. (deurt)	Komstaf	Ral 9001
Raamdeurpakketten	Raamdeurpakketten	Beton	Ral 7016
Raamdeurpakketten	Raamdeurpakketten	Roospanel	Ghls
Raamdeurpakketten	Raamdeurpakketten	Roospanel	Ral 9016
Raamdeurpakketten	Raamdeurpakketten	Roospanel	Licht bruin
Raamdeurpakketten	Raamdeurpakketten	Zhk	Ghls
Raamdeurpakketten	Raamdeurpakketten	Zhk	Ghls
Raamdeurpakketten	Raamdeurpakketten	Daarpmen Natura Nova+	Antraciet

Bouwbesluit 1.	Bouwbesluit 2.
TOTALE GEBRUIKSOPPERVLAKTE Zie hiervoor de bijlage van het bouwbesluit.	De oppervlakte van de woning is kleiner dan die gespecificeerd is in de aanvraag van de vergoeding. De woning wordt beschouwd als een woonwoning met een vloeroppervlakte van 100 m ² . De voorwaarde is dat de vloeroppervlakte van de woning niet meer dan 10% kleiner is dan die gespecificeerd is in de aanvraag van de vergoeding.

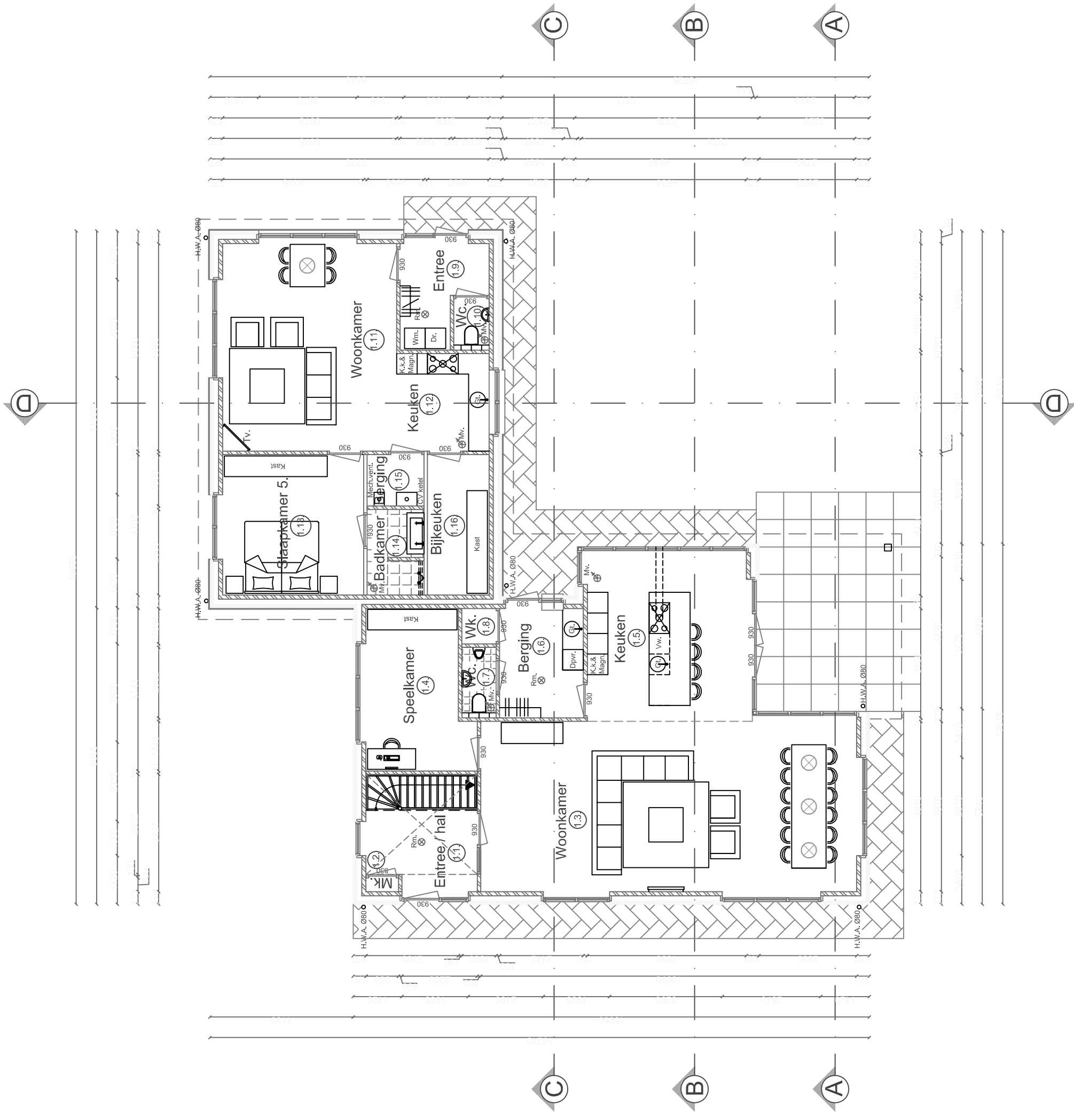
Wettelijke bepalingen	Wettelijke bepalingen	Wettelijke bepalingen	Wettelijke bepalingen
Wettelijke bepalingen	Wettelijke bepalingen	Wettelijke bepalingen	Wettelijke bepalingen

Algemeen 1.
Bruto oppervlak woonhuis = 225 m ² Bruto inhoud woonhuis = - m ³

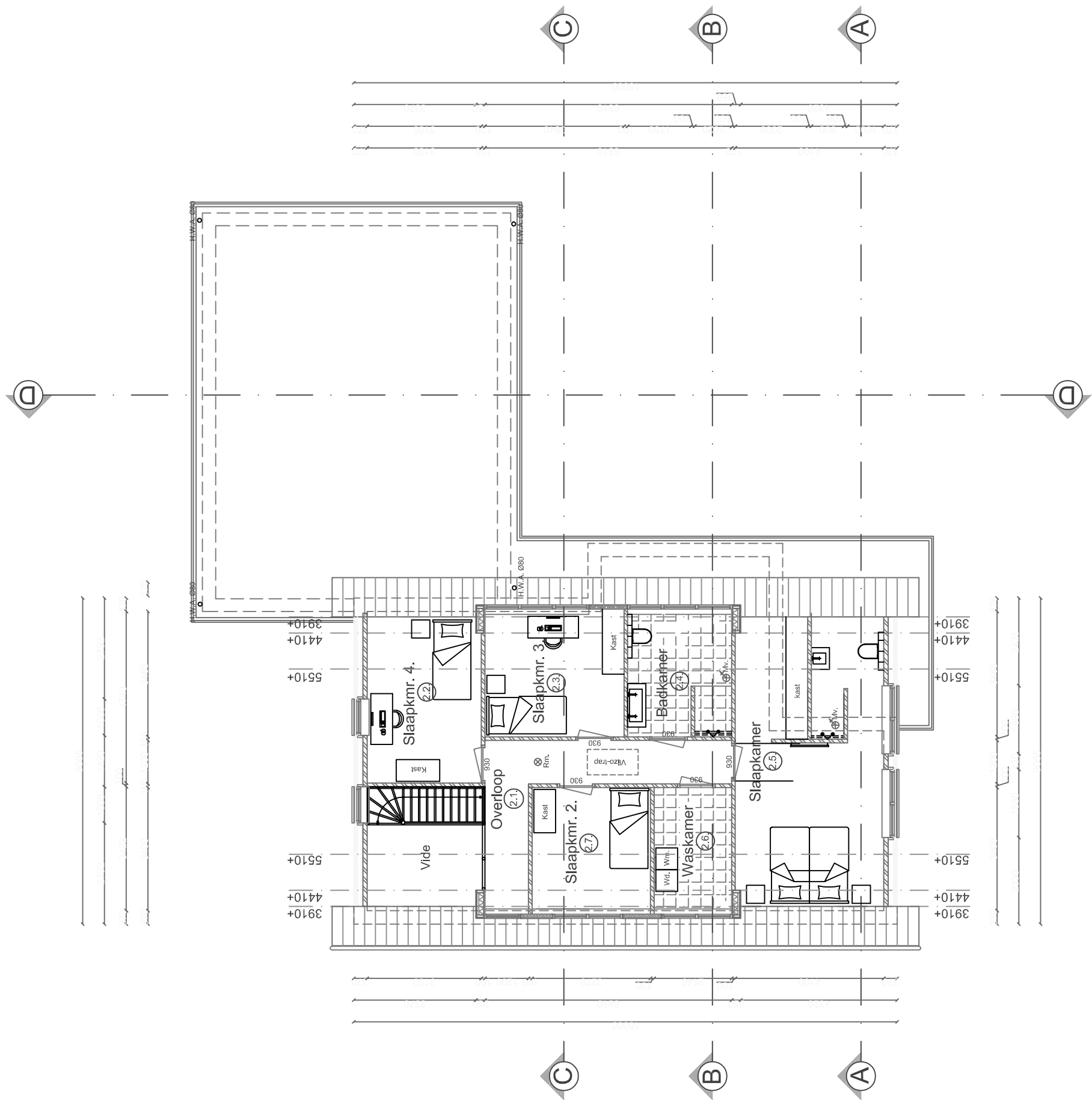
Algemeen 2.
Alle houten onderdelen zijn geschuurd afgevoerd. Kogelputten afn. 67x114mm (betonen). De staalconstructies die in aanraking komen met beton en/of aarde zijn te merken. De staalconstructies die in aanraking komen met de buitenlucht thermisch verstralen. Overige staalconstructies zijn te merken.

RENVOL
<ul style="list-style-type: none"> • Gerekken 100mm dik • BA Balken 100x100mm (Looding) • Gebouw steun 100x100mm (Looding) • Betonvloer steun op muren • Vloer wand gaten • Duraal deur 60mm • Bovenbouw op muren • Vervangconstructie (volgens berekening) • Buisdiameter op 200 • Houten constructies volgens berekening

Wettelijke bepalingen
Wettelijke bepalingen

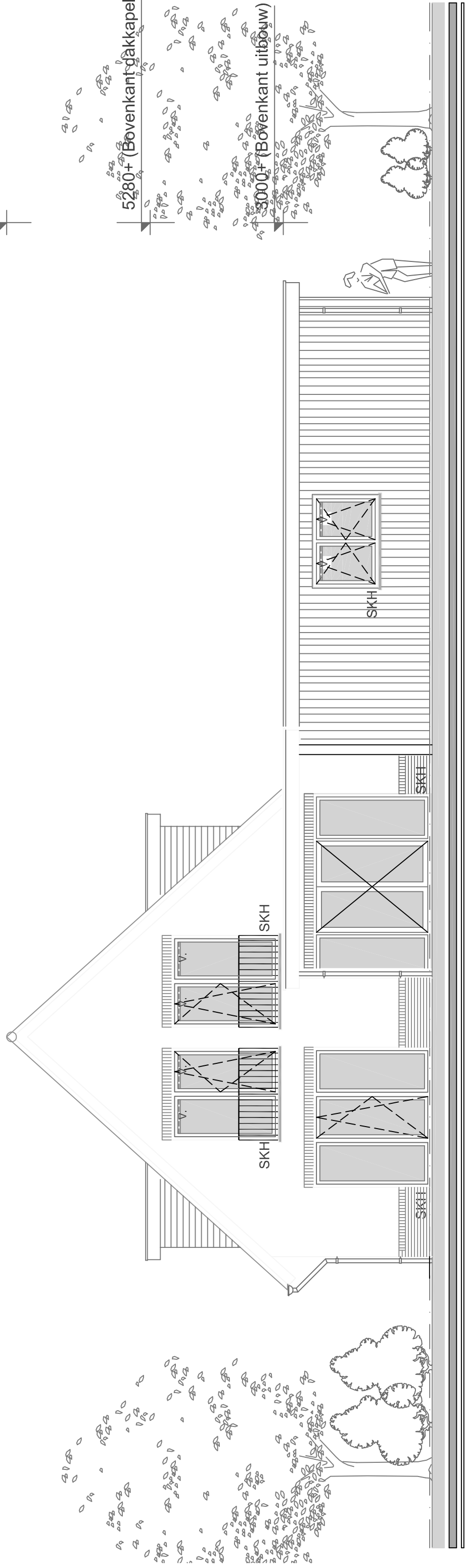


Beganegrond (Nieuw)



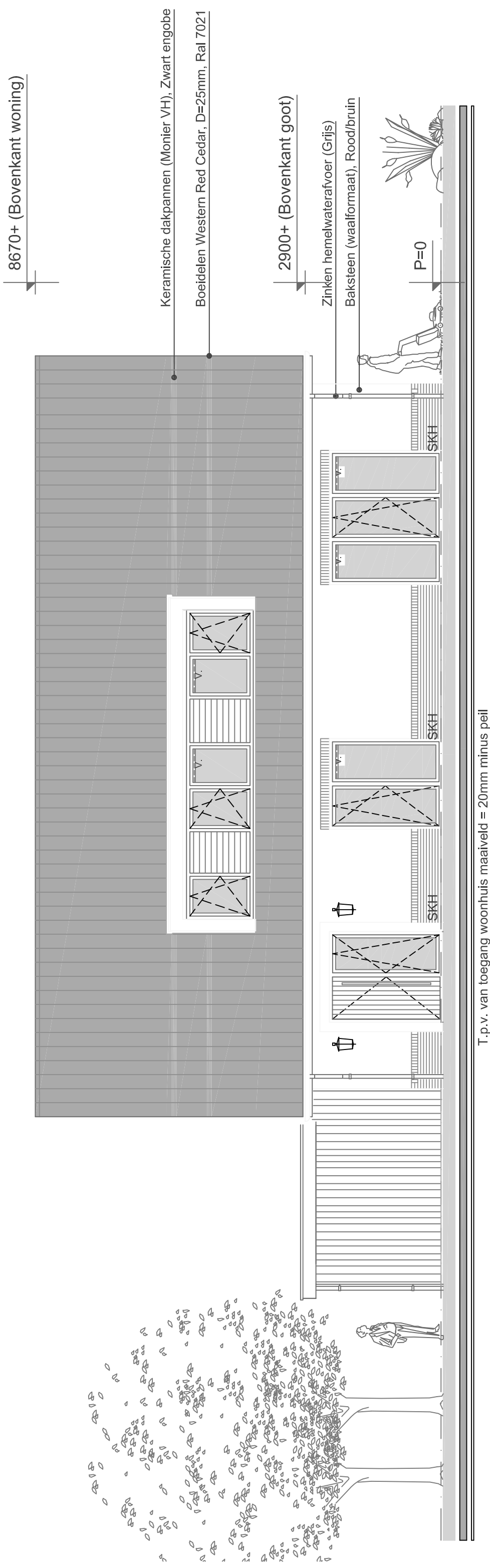
1e Verdieping (Nieuw)

8670+ (Bovenkant woning)



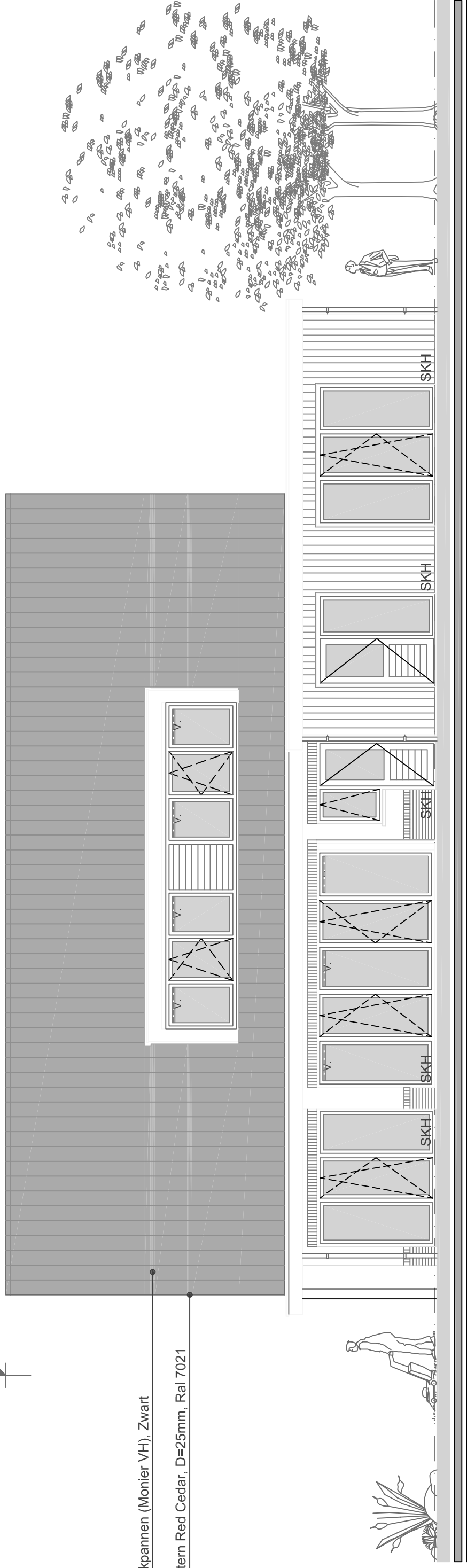
T.p.v. van toegang woonhuis maaiveld = 20mm minus peil

Voorgevel (Nieuw)



Linker zijgevel (Nieuw)

8670+ (Bovenkant woning)

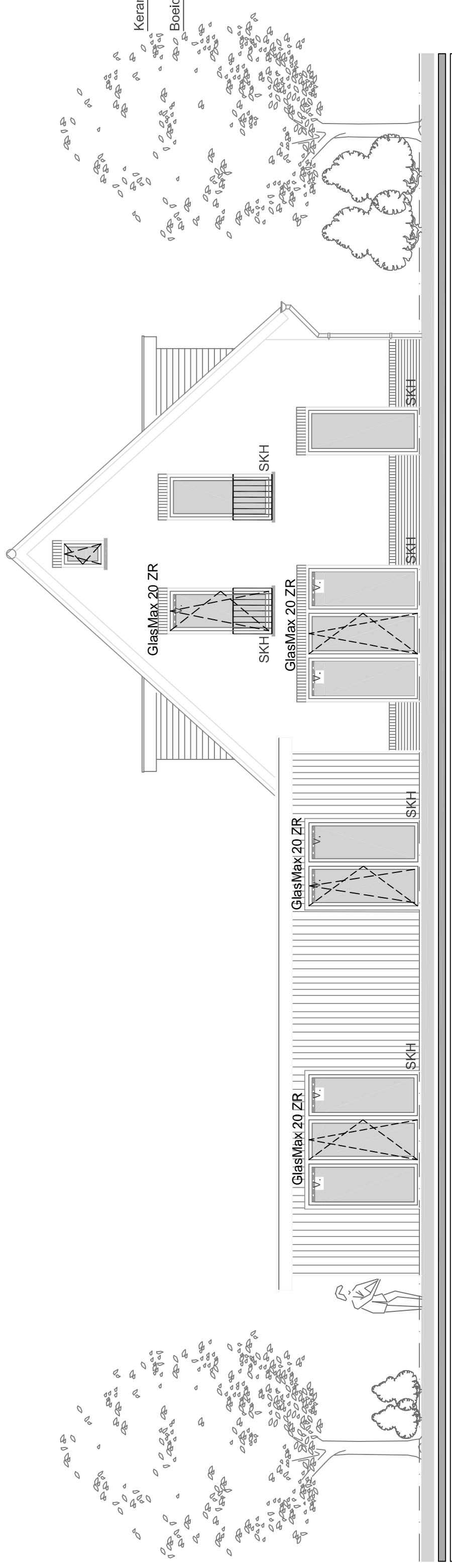


ramische dakpannen (Monier VH), Zwart

zijden Western Red Cedar, D=25mm, Ral 7021

T.p.v. van toegang woonhuis maaiveld = 20mm minus peil

Rechter zijgevel (Nieuw)



T.p.v. van toegang woonhuis maaiveld = 20mm minus peil

Achtergevel (Nieuw)

BIJLAGE III : REKENBLADEN

INVOERGEGEVENS

						Correctiefactor C _{bi} (Wegverkeer) [dB]									
Gem. breedte vertrek [m]	4,1	Vloeroppervlak [m ²]	16,8	Hoogte boven weg [m]	1,5	Volume tussenruimte [m ³]	0,0	63	125	250	500	1k	2k	4k	RA
Gem. diepte vertrek [m]	4,1	Geveloppervlak [m ²]	19,9	Afstand tot bron [m]	8,2	Absorptie A _i [m ²]	14,7	99,0	14,0	10,0	6,0	5,0	7,0	99,0	26
Gem. hoogte vertrek [m]	2,6	Volume vertrek [m ³]	44,0	Balkondiepte D _b [m]	0,0	Hoogte reflectiezone H _r [m]	0,0	Optredende geluidbelasting [dB]							
Nagalmtijd [s]	0,5	L _{bin} ;A [dB]	33,0	Balkonrandhoogte H _b [m]	0,0	Hoogte schermzone H _s [m]	0,0	-42,0	43,0	47,0	51,0	52,0	50,0	-42,0	57,0

Gevelvlakken

												Partieel binnenniveau L _{bin} (j,i) A-gewogen								
Gevel	Oppervl.	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin} (j)
Voor	6,2	0,0	0,0	Spouwmuur 400 kg/m ²	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	1,2	2,2	1,2	0,0	0,0	0,0	9,2
Voor	0,9	0,0	0,0	Houten kozijn min 50 - 70 mm dik og	33,4	99,0	26,0	28,0	34,0	36,0	40,0	99,0	0,0	7,9	9,9	7,9	6,9	0,9	0,0	14,8
Voor	3,0	0,0	0,0	Dubbel glas (4-12-6 mm)	28,3	99,0	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	37,0	0,0	17,1	22,1	18,1	11,1	9,1	0,0	24,8
Lzij	9,9	2,4	0,0	Spouwmuur 400 kg/m ²	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	0,9	1,9	0,9	0,0	0,0	0,0	9,0

Kieren + naden + beglazingswijze

Gevel	Lengte	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin} (j)
Voor	8,6	0,0	0,0	Band + lat	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3
Voor	5,9	0,0	0,0	Dubbele dichting, indrukk. 3,5 mm	45,5	99,0	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0	99,0	0,0	1,0	1,0	4,0	7,0	1,0	0,0	11,3
Voor	5,7	0,0	0,0	Beglazingsrand Kroonband 200 N/m	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6

Ventilatieopeningen + suskasten

Gevel	Lengte	Cl	Csk1	Csk2	Omschrijving	D _{ne,A}	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin} (j)
Ventilatie	1,09	0,0	2,2	1,5	GlasMax 20 'ZR'	34,0	33,2	31,1	27,9	34,8	38,6	47,7	99,0	0,0	17,3	24,5	21,6	18,8	7,7	0,0	27,5

Totale oppervlakte elementen	19,9 m ²	Ventilatie cap. Vereist	15,1 dm ³ /s	Ga; gevel	27,1 dB	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin}
Niet bij SU op te tellen oppervlakte	0,0 m ²	Ventilatie cap. Berekend	26,3 dm ³ /s	Ga;Kr vereist	24,0 dB								
Oppervlakte SUR vlg NEN 5077	19,9 m ²	Ventilatie:	24,1 dm ³ /s/ m ¹	Ga;Kr berekend	28,5 dB	9,0	20,9	26,7	23,5	20,1	13,1	9,0	29,9

INVOERGEGEVENS

						Correctiefactor C _{bi} (Wegverkeer) [dB]									
Gem. breedte vertrek [m]	6,1	Vloeroppervlak [m ²]	38,4	Hoogte boven weg [m]	1,5	Volume tussenruimte [m ³]	0,0	63	125	250	500	1k	2k	4k	RA
Gem. diepte vertrek [m]	6,3	Geveloppervlak [m ²]	28,9	Afstand tot bron [m]	12,12	Absorptie A _i [m ²]	33,6	99,0	14,0	10,0	6,0	5,0	7,0	99,0	26
Gem. hoogte vertrek [m]	2,6	Volume vertrek [m ³]	100,7	Balkondiepte D _b [m]	0,0	Hoogte reflectiezone H _r [m]	0,0	Optredende geluidbelasting [dB]							
Nagalmtijd [s]	0,5	L _{bin} ;A [dB]	33,0	Balkonrandhoogte H _b [m]	0,0	Hoogte schermzone H _s [m]	0,0	-42,0	43,0	47,0	51,0	52,0	50,0	-42,0	57,0

Gevelvlakken

Gevel	Oppervl. Cl	C _g -code	Omschrijving gevelelement	RA	Partieel binnenniveau L _{bin} (j,i) A-gewogen							L _{bin} (j)								
					63	125	250	500	1k	2k	4k									
Voor	8,9	0,0	0,0	Spouwmuur 400 kg/m ²	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
Voor	2,3	0,0	0,0	Houten kozijn min 50 - 70 mm dik og	33,4	99,0	26,0	28,0	34,0	36,0	40,0	99,0	0,0	8,4	10,4	8,4	7,4	1,4	0,0	15,3
Voor	4,6	0,0	0,0	Dubbel glas (4-12-6 mm)	28,3	99,0	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	37,0	0,0	15,3	20,3	16,3	9,3	7,3	0,0	23,0
Lzij	6,3	3,5	0,0	Spouwmuur 400 kg/m ²	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
Lzij	2,3	3,5	0,0	Houten kozijn min 50 - 70 mm dik og	33,4	99,0	26,0	29,0	34,0	36,0	40,0	99,0	0,0	4,9	5,9	4,9	3,9	0,0	0,0	11,9
LZij	4,6	3,5	0,0	Dubbel glas (4-12-6 mm)	28,3	99,0	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	99,0	0,0	11,8	16,8	12,8	5,8	3,8	0,0	19,6

Kieren + naden + beglazingswijze

Gevel	Lengte Cl	C _g -code	Omschrijving gevelelement	RA	Partieel binnenniveau L _{bin} (j,i) A-gewogen							L _{bin} (j)								
					63	125	250	500	1k	2k	4k									
Voor	10,6	0,0	0,0	Band + lat	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3
Voor	5,7	0,0	0,0	Dubbele dichting, indrukk. 3,5 mm	45,5	99,0	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,3	0,0	0,0	9,1
Voor	17,1	0,0	0,0	Beglazingsrand Kroonband 200 N/m	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0
Lzij	10,6	3,5	0,0	Band + lat	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
Lzij	5,7	3,5	0,0	Dubbele dichting, indrukk. 3,5 mm	45,5	99,0	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
Lzij	17,1	3,5	0,0	Beglazingsrand Kroonband 200 N/m	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9

Ventilatieopeningen + suskasten

Gevel	Lengte Cl	C _{sk1}	C _{sk2}	Omschrijving	D _{ne,A}	Partieel binnenniveau L _{bin} (j,i) A-gewogen							L _{bin} (j)							
						63	125	250	500	1k	2k	4k								
Voor	1,42	0,0	2,0	1,5	GlasMax 20 'ZR'	34,0	33,2	31,1	27,9	34,8	38,6	47,7	99,0	24,1	21,9	19,0	16,2	5,1	0,0	24,9

Totale oppervlakte elementen	28,9 m ²	Ventilatie cap. Vereist	34,6 dm ³ /s	Ga; gevel	28,4 dB	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin}
Niet bij SU op te tellen oppervlakte	0,0 m ²	Ventilatie cap. Berekend	34,2 dm ³ /s	Ga;Kr vereist	24,0 dB								
Oppervlakte SU _r vlg NEN 5077	28,9 m ²	Ventilatie:	24,1 dm ³ /s/ m ¹	Ga;Kr berekend	27,7 dB	11,1	20,1	25,2	22,0	18,5	13,3	11,1	28,6

INVOERGEGEVENS

						Correctiefactor C _{bi} (Wegverkeer) [dB]									
Gem. breedte vertrek [m]	4,0	Vloeroppervlak [m ²]	12,6	Hoogte boven weg [m]	4,5	Volume tussenruimte [m ³]	0,0	63	125	250	500	1k	2k	4k	RA
Gem. diepte vertrek [m]	3,2	Geveloppervlak [m ²]	14,2	Afstand tot bron [m]	8	Absorptie A _i [m ²]	11,0	99,0	14,0	10,0	6,0	5,0	7,0	99,0	26
Gem. hoogte vertrek [m]	2,6	Volume vertrek [m ³]	33,0	Balkondiepte D _b [m]	0,0	Hoogte reflectiezone H _r [m]	0,0	Optredende geluidbelasting [dB]							
Nagalmtijd [s]	0,5	L _{bin} ;A [dB]	33,0	Balkonrandhoogte H _b [m]	0,0	Hoogte schermzone H _s [m]	0,0	-41,9	43,1	47,1	51,1	52,1	50,1	-41,9	57,1

Gevelvlakken

												Partieel binnenniveau L _{bin(j,i)} A-gewogen								
Gevel	Oppervl.	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin(j)}
Voor	7,6	0,0	0,0	Spouwmuur 400 kg/m ²	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	3,5	4,5	3,5	0,0	0,0	0,0	10,5
Voor	0,8	0,0	0,0	Houten kozijn min 50 - 70 mm dik	33,4	99,0	26,0	28,0	34,0	36,0	40,0	99,0	0,0	8,5	10,5	8,5	7,5	1,5	0,0	15,4
Voor	1,3	0,0	0,0	Dubbel glas (4-12-6 mm)	28,3	99,0	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	37,0	0,0	15,0	20,0	16,0	9,0	7,0	0,0	22,7
Lzij	4,5	3,5	0,0	Pannendak DH6a:geiso.dakpl/spw+min	36,1	99,0	30,1	35,1	48,1	54,1	57,1	99,0	0,0	8,7	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6

Kieren + naden + beglazingswijze

Gevel	Lengte	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin(j)}
Voor	6,3	0,0	0,0	Band + lat	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3
Voor	1,3	0,0	0,0	Dubbele dichting, indruk. 3,5 mm	45,5	99,0	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	8,8
Voor	1,3	0,0	0,0	Beglazingsrand Kroonband 200 N/m	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5

Ventilatieroosters + suskasten

Gevel	Lengte	Cl	Csk1	Csk2	Omschrijving	D _{ne,A}	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin(j)}
Voor	0,77	0,0	3,8	1,5	GlasMax 20 'ZR'	34,0	33,2	31,1	27,9	34,8	38,6	47,7	99,0	0,0	18,7	25,9	23,0	20,2	9,1	0,0	28,9

Totale oppervlakte elementen	14,2 m ²	Ventilatie cap. Vereist	11,3 dm ³ /s	Ga; gevel	26,8 dB	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin}
Niet bij SU op te tellen oppervlakte	0,0 m ²	Ventilatie cap. Berekend	18,6 dm ³ /s	Ga;Kr vereist	24,1 dB								
Oppervlakte SUR vlg NEN 5077	14,2 m ²	Ventilatie:	24,1 dm ³ /s/ m ¹	Ga;Kr berekend	27,9 dB	9,0	21,1	27,1	24,0	20,9	12,9	9,0	30,3

INVOERGEGEVENS

						Correctiefactor C _{bi} (Wegverkeer) [dB]									
Gem. breedte vertrek [m]	4,8	Vloeroppervlak [m ²]	13,3	Hoogte boven weg [m]	1,5	Volume tussenruimte [m ³]	0,0	63	125	250	500	1k	2k	4k	RA
Gem. diepte vertrek [m]	2,8	Geveloppervlak [m ²]	12,4	Afstand tot bron [m]	9,5	Absorptie A _i [m ²]	11,7	99,0	14,0	10,0	6,0	5,0	7,0	99,0	26
Gem. hoogte vertrek [m]	2,6	Volume vertrek [m ³]	35,0	Balkondiepte D _b [m]	0,0	Hoogte reflectiezone H _r [m]	0,0	Optredende geluidbelasting [dB]							
Nagalmtijd [s]	0,5	L _{bin} ;A [dB]	33,0	Balkonrandhoogte H _b [m]	0,0	Hoogte schermzone H _s [m]	0,0	-44,0	41,0	45,0	49,0	50,0	48,0	-44,0	55,0

Gevelvlakken

												Partieel binnenniveau L _{bin(j,i)} A-gewogen									
Gevel	Oppervl.	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin(j)}	
Voor	5,4	0,0	0,0	Spouwmuur 400 kg/m ²	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
Voor	2,4	0,0	0,0	Houten kozijn min 50 - 70 mm dik	33,4	99,0	26,0	28,0	34,0	36,0	40,0	99,0	0,0	11,1	13,1	11,1	10,1	4,1	0,0	0,0	17,8
Voor	4,6	0,0	0,0	Dubbel glas (4-12-6 mm)	28,3	99,0	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	37,0	0,0	17,9	22,9	18,9	11,9	9,9	0,0	0,0	25,6

Kieren + naden + beglazingswijze

Gevel	Lengte	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin(j)}	
Voor	10,6	0,0	0,0	Band + lat	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,2
Voor	11,4	0,0	0,0	Dubbele dichting, indruk. 3,5 mm	45,5	99,0	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0	99,0	0,0	2,9	2,9	5,9	8,9	2,9	0,0	0,0	12,9
Voor	17,0	0,0	0,0	Beglazingsrand Kroonband 200 N/m	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	8,6	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4

Ventilatioeroosters + suskasten

Gevel	Lengte	Cl	Csk1	Csk2	Omschrijving	D _{ne,A}	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin(j)}	
Voor	1,42	0,0	2,1	1,5	GlasMax 20 'ZR'	34,0	33,2	31,1	27,9	34,8	38,6	47,7	99,0	0,0	17,4	24,6	21,7	18,9	7,8	0,0	0,0	27,6

Totale oppervlakte elementen	12,4 m ²	Ventilatie cap. Vereist	12,0 dm ³ /s	Ga; gevel	24,7 dB	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin}
Niet bij SU op te tellen oppervlakte	0,0 m ²	Ventilatie cap. Berekend	34,2 dm ³ /s	Ga;Kr vereist	22,0 dB								
Oppervlakte SUR vlgS NEN 5077	12,4 m ²	Ventilatie:	24,1 dm ³ /s/ m ¹	Ga;Kr berekend	24,9 dB	8,5	21,6	27,1	23,9	20,6	13,7	8,5	30,3

BIJLAGE IV : SAMENVATTING AKOESTISCH ONDERZOEK BEPALING GEVELBELASTINGEN

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

projectlocatie
Luijnhorststraat 4 en 4a
Didam

opdrachtgever
Van Vugt Bouwadvies bv
Koningsweg 5e
6942 NV Didam

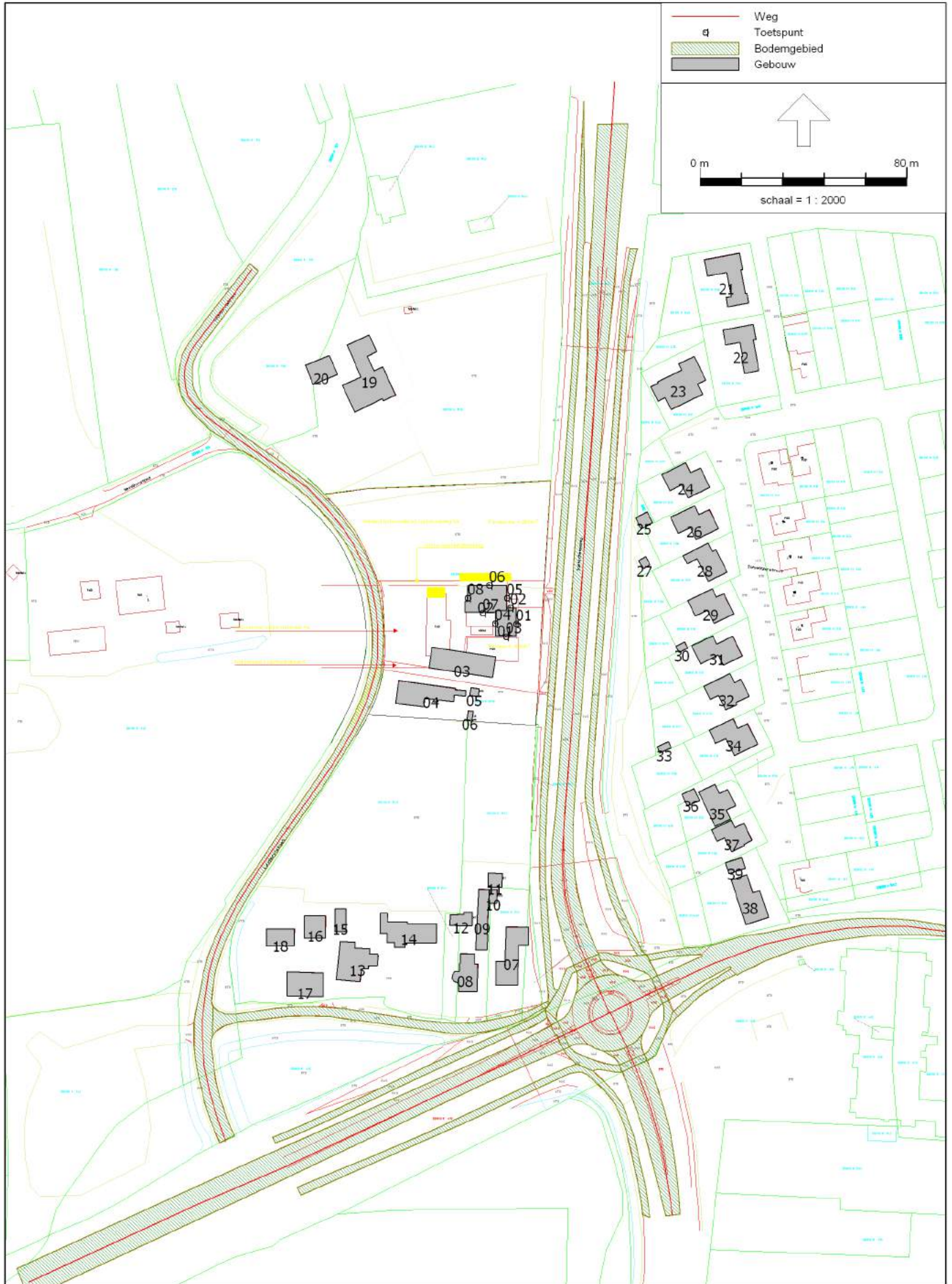
ancoor

ANCOOR
Zephirlaan 5
7004 GP DOETINCHEM

telefoon 03 14 - 36 81 06
email info@ancoor.nl

<i>Projectnummer en versie:</i> 16199, versie 1.1		<i>Status:</i> - DEFINITIEF -
<i>Projectleider:</i> Ing. X. Schuurmans	<i>Afdrukdatum:</i> 13-1-2017	<i>Rapportdatum:</i> 13 januari 2017
<i>Autorisatie:</i> Goedgekeurd	<i>Naam:</i> Ing. B. Mengers	<i>Paraf:</i> 

© ANCOOR 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 op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel Luijnhorststraat 4	1,50	55,6	52,0	48,5	57,0
02_A	zijgevel Luijnhorststraat 4	1,50	53,2	49,6	46,1	54,6
03_A	zijgevel Luijnhorststraat 4	1,50	52,2	48,6	44,9	53,5
04_A	achtergevel Luijnhorststraat 4	1,50	38,2	35,1	27,6	38,4
05_A	voorgevel Luijnhorststraat 4a	1,50	53,6	50,0	46,4	55,0
05_B	voorgevel Luijnhorststraat 4a	4,50	55,7	52,1	48,6	57,1
06_A	zijgevel Luijnhorststraat 4a	1,50	49,0	45,4	41,7	50,3
06_B	zijgevel Luijnhorststraat 4a	4,50	50,9	47,3	43,7	52,3
07_A	zijgevel Luijnhorststraat 4a	1,50	46,1	42,7	38,4	47,3
07_B	zijgevel Luijnhorststraat 4a	4,50	50,8	47,3	43,5	52,1
08_A	achtergevel Luijnhorststraat 4a	1,50	41,7	38,6	30,8	41,8
08_B	achtergevel Luijnhorststraat 4a	4,50	43,6	40,5	32,9	43,7

BIJLAGE V : PRODUCTINFORMATIE



Couperus - Den Haag

DucoMax 'ZR'

Naast de onderstaande vermelde standaard glasgoten, zijn er bij dit rooster nog diverse andere mogelijkheden.

Neem contact op met Duco voor meer informatie!

Technische eigenschappen

Waterdichtheid (in gesloten stand)	1050 Pa
Winddichtheid (in gesloten stand)	600 Pa
Glasafrek	135 mm
Glasgoot	26 mm 30 mm 34 mm 38 mm 42 mm 46 mm 50 mm 54 mm
Inbouwhoogte bij compacte kalf	115 mm
Roosterhoogte met glasplaatsing	150 mm
Roosterhoogte met kalfprofiel	155 mm
Roosterhoogte met compacte kalf	145 mm
Roosterhoogte	105 mm
Standaard bediening	klephendel 15 mm
Sterkte en stijfheid (afhankelijk van het kozijn) tot	9850 Pa

Waardetabel

Type	Ventilatiecapaciteit bij 1 Pa per m (dm ³ /s)	Dn,e,W (C;Ctr) open stand (dB)	Dne,A open stand (dB(A))	Dne,Atr open stand (dB(A))	Rq,A,tr open stand
DucoMax Corto 10 'ZR'	13,0	44 (-1;-3)	43	41	12,1
DucoMax Corto 15 'ZR'	20,7	38 (0;-2)	38	36	9,2
DucoMax Corto 20 'ZR'	26,9	37 (0;-2)	37	35	9,3
DucoMax Corto 25 'ZR'	32,0	36 (-1;-2)	35	34	9,1
DucoMax Medio 10 'ZR'	11,2	47 (0;-3)	47	44	14,5
DucoMax Medio 15 'ZR'	17,7	45 (-1;-3)	44	42	14,5
DucoMax Medio 20 'ZR'	25,6	40 (0;-3)	40	37	11,1
DucoMax Medio 25 'ZR'	30,8	40 (-1;-3)	39	37	11,9
DucoMax Alto 10 'ZR'	11,9	49 (-1;-4)	48	45	15,8
DucoMax Alto 15 'ZR'	17,5	47 (-1;-4)	46	43	15,4
DucoMax Alto 20 'ZR'	26,3	42 (-1;-3)	41	39	13,2
DucoMax Alto 25 'ZR'	29,7	41 (-1;-3)	40	38	12,7
DucoMax Largo 10 'ZR'	11,9	54 (-1;-4)	53	50	20,8
DucoMax Largo 15 'ZR'	17,9	50 (-1;-3)	49	47	19,5
DucoMax Largo 20 'ZR'	26,9	47 (-1;-4)	46	43	17,3
DucoMax Largo 25 'ZR'	28,9	43 (-1;-4)	42	39	13,6

Akoestische waardentabel

Type	Octaafbandwaarde bij 125 Hz (dB)	Octaafbandwaarde bij 250 Hz (dB)	Octaafbandwaarde bij 500 Hz (dB)	Octaafbandwaarde bij 1000 Hz (dB)	Octaafbandwaarde bij 2000 Hz (dB)
DucoMax Corto 10 'ZR'	38,2	35,5	38,6	44,0	49,1
DucoMax Corto 15 'ZR'	36,6	32,2	33,6	35,8	45,8
DucoMax Corto 20 'ZR'	35,7	30,7	32,6	35,0	45,2
DucoMax Corto 25 'ZR'	35,0	29,8	31,0	34,3	44,5
DucoMax Medio 10 'ZR'	37,4	37,7	42,0	49,7	53,0
DucoMax Medio 15 'ZR'	37,9	36,2	38,1	46,2	54,2
DucoMax Medio 20 'ZR'	35,2	31,1	34,4	42,1	47,7
DucoMax Medio 25 'ZR'	34,6	30,3	34,7	40,5	50,8
DucoMax Alto 10 'ZR'	36,3	39,4	44,3	51,7	52,2
DucoMax Alto 15 'ZR'	37,6	36,8	41,4	48,1	56,5
DucoMax Alto 20 'ZR'	34,0	32,2	36,7	43,1	48,3
DucoMax Alto 25 'ZR'	34,8	30,7	35,3	41,9	49,5
DucoMax Largo 10 'ZR'	40,9	43,5	48,6	55,4	58,3
DucoMax Largo 15 'ZR'	38,9	40,0	45,8	50,9	59,0
DucoMax Largo 20 'ZR'	35,4	35,6	41,9	48,5	57,6
DucoMax Largo 25 'ZR'	33,4	32,3	39,3	43,9	50,1

16. BBS_woonhuis1_20170407 (rapportage Bouwbesluit);



Varsseveld, 22-12-2016 / 07-04-2017

Werknr. : **21856-IKA**

**Nieuwbouw woning met bijgebouw fam. Straatsma
a.d. Luijnhofstraat 4
te Didam**

Bouwbesluittoetsen

Onderdeel A : **Ruimte indeling,
Daglicht- en ventilatieberekening,
EPG berekening**

Berekend door : ing. N. Oonk
E-mail: n.oonk@fwiggers.com



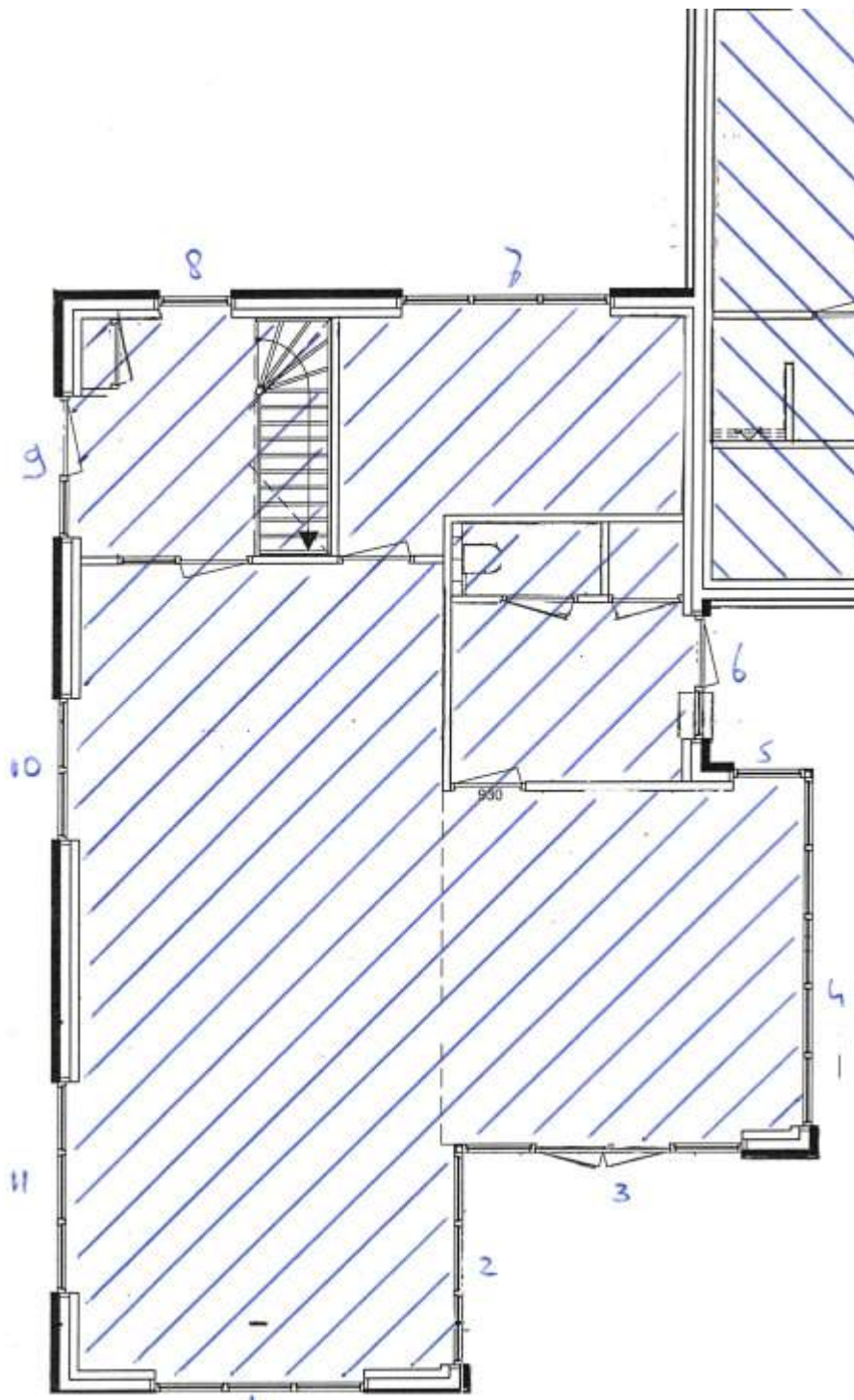
INHOUDSOPGAVE

Bouwbesluit 2012

Afd. 4.1	Verblijfsgebied
Afd. 4.1	Verblijfsruimte
Afd. 3.6	Luchtverversing
Afd. 3.7	Spuivoorzieningen
Afd. 3.11	Daglicht
Afd. 5.1	Energieprestatie

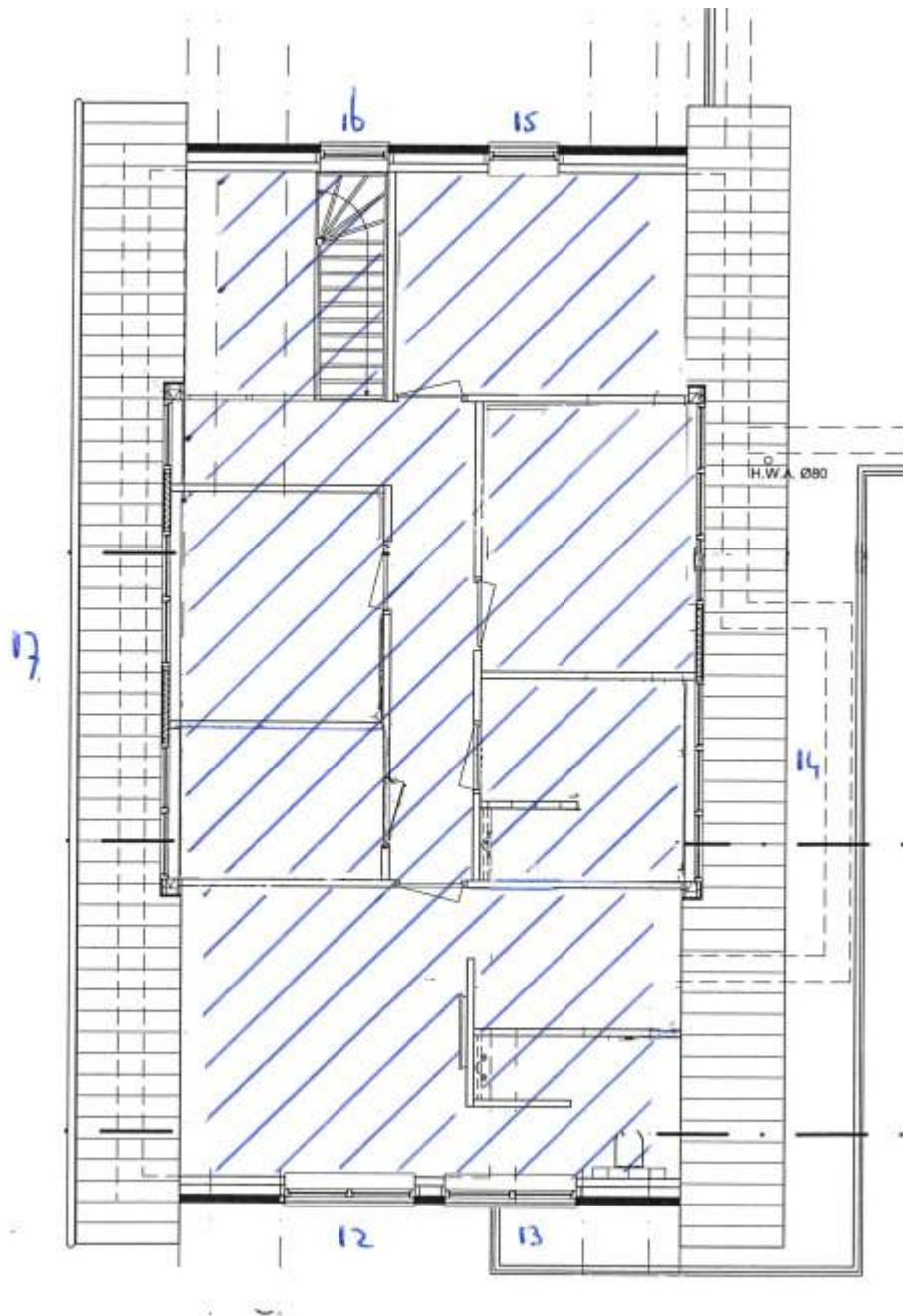
WONING I

WOONFUNCTIE: GEBRUIKSOPPERVLAKTE BEGANE GROND (113,1 m²)



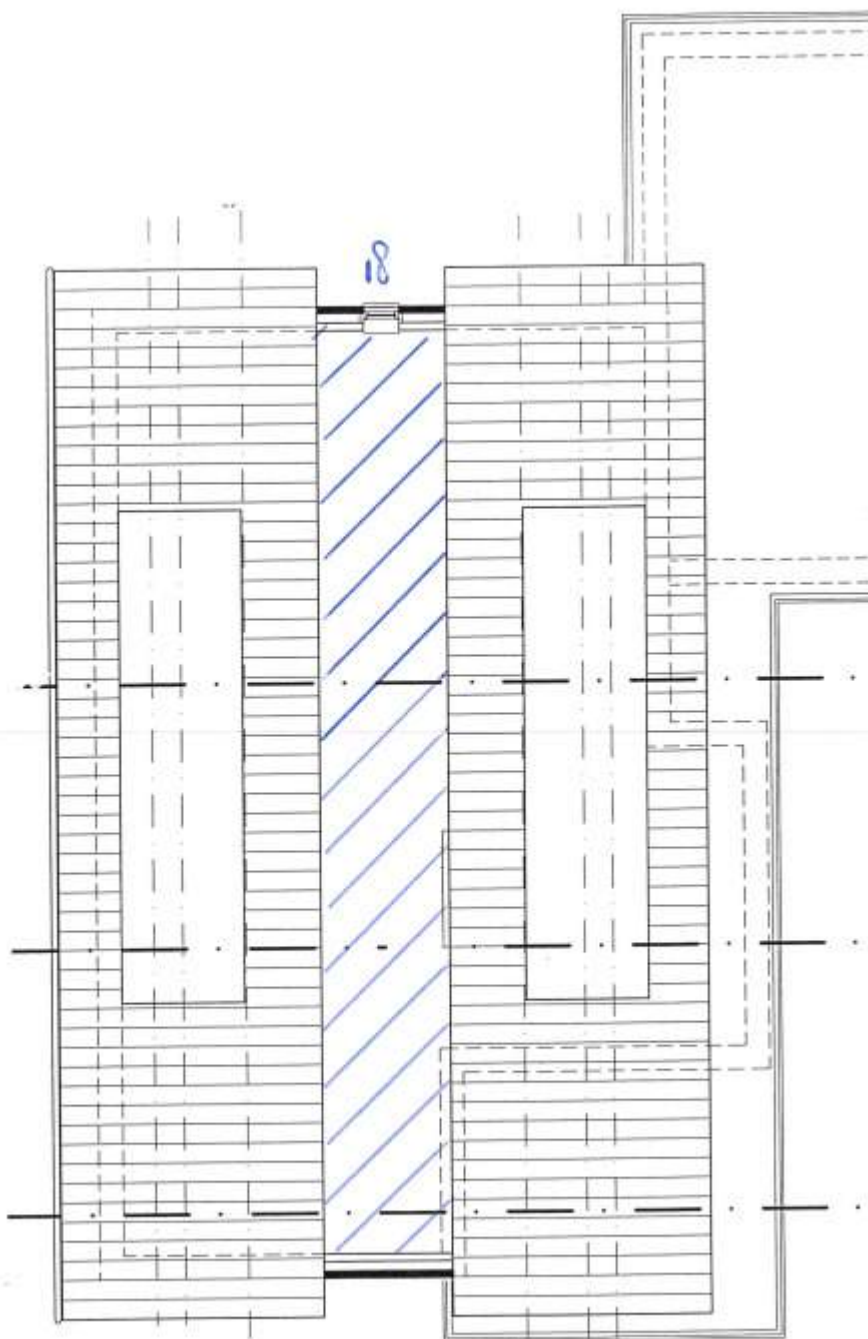


WOONFUNCTIE: GEBRUIKSOPPERVLAKTE VERDIEPING (78,5 m²)

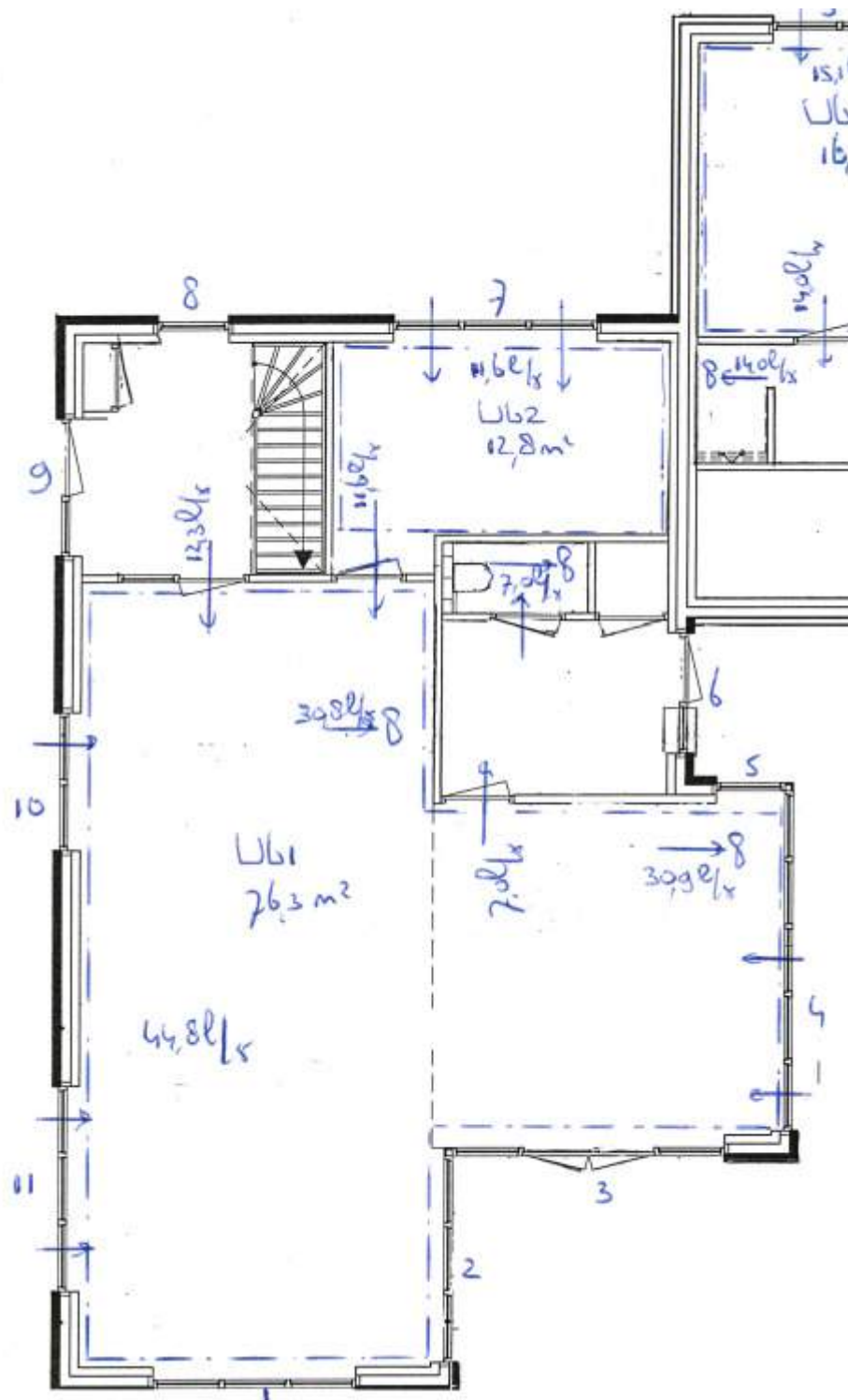




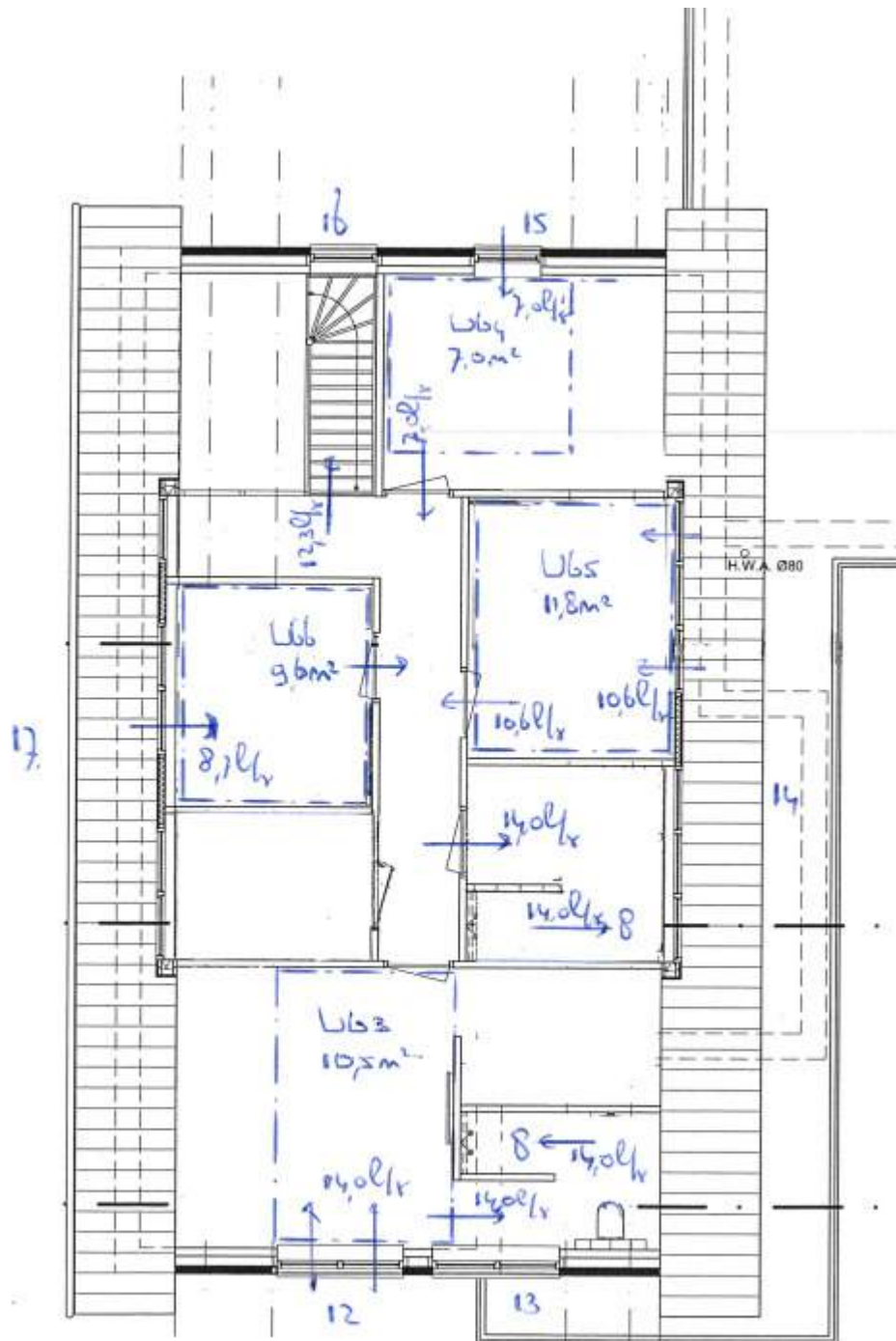
WOONFUNCTIE: GEBRUIKSOPPERVLAKTE ZOLDER (28,6 m²)



WOONFUNCTIE: VERBLIJFSGEBIED BEGANE GROND



WOONFUNCTIE: VERBLIJFSGEBIED VERDIEPING





AFD. 4.1: VERBLIJFSGEBIED

VERHOUDING VERBLIJFSGEBIED / GEBRUIKSOPPERVLAK				
GEBRUIKSOPPERVLAK		VERBLIJFSGEBIED		
BOUWLAAG	m ²	VERBLIJFSRUIMTES	nr.	m ²
Begane grond	113,1	Woonkamer en Keuken = VG 1		76,3
		Speelkamer = VG 2		12,8
Verdieping	78,5	Bedruimte 1 = VG 3	2.5	10,5
		Bedruimte 4 = VG 4	2.2	7,0
		Bedruimte 3 = VG 5	2.3	11,8
		Bedruimte 2 = VG 6	2.7	9,6
Zolder	28,6			
TOTAAL = 100%	220,2	TOTAAL		128,0
Totaal gebruiksoppervlak = 220,2 = 100 % Totaal verblijfsgebied = 128,0 = 58,1 % (Minimaal 55 %: voldoet.)				
Afd. 4.1; tabel 4.1 van het Bouwbesluit: Tenminste 55 % van de gebruiksoppervlakte, met een minimum van 18 m ² , dient in één of meer verblijfsgebieden te zijn gelegen.				



AFD. 4.1: VERBLIJFSRUIMTE

WOONFUNCTIE:

- Alle verblijfsruimten hebben een vloeroppervlakte welke groter is dan 5 m² waarboven de hoogte ten minste 2,60 m is en de breedte groter dan 1,80 m is, dus voldoet.
 - In de woonkamer is een verblijfsoppervlakte groter dan 18 m², dus voldoet.
-

Afd. 3.6: Luchtverversing

Algemeen:

Het gekozen ventilatiesysteem is natuurlijke luchttoevoer en mechanische luchtafvoer.

Het toe te passen ventilatierooster is de BUVA FitStream 14 (ZR) met een capaciteit van 13,9 dm³/s/m.

Bedruimte 1: 10,5 m²

Eis: 0,70 dm³/s per m² en minimaal 7,0 dm³/s

Toevoer: 14,0 dm³/s van buiten:

Aanwezig: (merken 12 en 13)

Afvoer: 14,0 dm³/s naar de douche:

ventilatieroosters, lengte minimaal 101 cm

= 140 cm, **voldoet**

spleet of opening minimaal 168 cm²

Bedruimte 4: 7,0 m²

Eis: 0,70 dm³/s per m² en minimaal 7,0 dm³/s

Toevoer: 7,0 dm³/s van buiten:

Aanwezig: (merk 15)

Afvoer: 7,0 dm³/s naar de overloop:

ventilatieroosters, lengte minimaal 50 cm

= 70 cm, **voldoet**

spleet onder de deur minimaal 84 cm²

Bedruimte 3: 11,8 m²

Eis: 0,70 dm³/s per m² en minimaal 7,0 dm³/s

Toevoer: 10,6 dm³/s van buiten:

Aanwezig: (merk 14)

Afvoer: 10,6 dm³/s naar de overloop:

ventilatieroosters, lengte minimaal 77 cm

= 140 cm, **voldoet**

spleet onder de deur minimaal 128 cm²

Bedruimte 2: 9,6 m²

Eis: 0,70 dm³/s per m² en minimaal 7,0 dm³/s

Toevoer: 8,7 dm³/s van buiten:

Aanwezig: (merk 17)

Afvoer: 8,7 dm³/s naar de overloop:

ventilatieroosters, lengte minimaal 63 cm

= 70 cm, **voldoet**

spleet onder de deur minimaal 105 cm²

Badkamer:

Eis: 14,0 dm³/s

Toevoer: 14,0 dm³/s uit de overloop:

Afvoer: 14,0 dm³/s naar buiten:

spleet onder de deur minimaal 168 cm²

mechanische afvoer

Speelkamer: 12,8 m²

Eis: 0,70 dm³/s per m² en minimaal 7,0 dm³/s

Toevoer: 11,6 dm³/s van buiten:

Aanwezig: (merk 7)

Afvoer: 11,6 dm³/s naar de woonkamer:

ventilatieroosters, lengte minimaal 84 cm

= 140 cm, **voldoet**

spleet onder de deur minimaal 140 cm²

Woonkamer + keuken: 76,3 m²

Eis: 0,70 dm³/s per m² en minimaal 21,0 dm³/s

Toevoer: 12,3 dm³/s uit de hal:

Toevoer: 11,6 dm³/s uit de speelkamer:

Toevoer: 44,8 dm³/s van buiten:

Aanwezig: (merken 4, 10 en 11)

Afvoer: 61,7 dm³/s naar buiten:

Afvoer: 7,0 dm³/s naar de berging:

spleet onder de deur minimaal 148 cm²

spleet onder de deur minimaal 140 cm²

ventilatieroosters, lengte minimaal 323 cm

= 350 cm, **voldoet**

mechanische afvoer

spleet onder de deur minimaal 84 cm²

Toilet:

Eis: 7,0 dm³/s

Toevoer: 7,0 dm³/s uit de berging:

Afvoer: 7,0 dm³/s naar buiten:

spleet onder de deur minimaal 84 cm²

mechanische afvoer



Verblijfsgebiedtoets:

Verblijfsgebied 1:

De eis is $0,9 \text{ dm}^3/\text{s} \times 76,3 \text{ m}^2$ met een minimum van $21,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 68,7 \text{ dm}^3/\text{s}$.
Volgens de berekening: minimaal $68,7 \text{ dm}^3/\text{s}$ voldoet.
Toevoer minimaal 50% rechtstreeks van buiten = $34,4 \text{ dm}^3/\text{s}$.
Volgens de berekening: minimaal $44,8 \text{ dm}^3/\text{s}$ voldoet.

Verblijfsgebied 2:

De eis is $0,9 \text{ dm}^3/\text{s} \times 12,8 \text{ m}^2$ met een minimum van $7,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 11,6 \text{ dm}^3/\text{s}$.
Volgens de berekening: minimaal $11,6 \text{ dm}^3/\text{s}$ voldoet.
Toevoer minimaal 50% rechtstreeks van buiten = $5,8 \text{ dm}^3/\text{s}$.
Volgens de berekening: minimaal $11,6 \text{ dm}^3/\text{s}$ voldoet.

Verblijfsgebied 3:

De eis is $0,9 \text{ dm}^3/\text{s} \times 10,5 \text{ m}^2$ met een minimum van $7,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 9,5 \text{ dm}^3/\text{s}$.
Volgens de berekening: minimaal $14,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ voldoet.
Toevoer minimaal 50% rechtstreeks van buiten = $7,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.
Volgens de berekening: minimaal $14,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ voldoet.

Verblijfsgebied 4:

De eis is $0,9 \text{ dm}^3/\text{s} \times 7,0 \text{ m}^2$ met een minimum van $7,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.
Volgens de berekening: minimaal $7,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ voldoet.
Toevoer minimaal 50% rechtstreeks van buiten = $3,5 \text{ dm}^3/\text{s}$.
Volgens de berekening: minimaal $7,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ voldoet.

Verblijfsgebied 5:

De eis is $0,9 \text{ dm}^3/\text{s} \times 11,8 \text{ m}^2$ met een minimum van $7,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 10,6 \text{ dm}^3/\text{s}$.
Volgens de berekening: minimaal $10,6 \text{ dm}^3/\text{s}$ voldoet.
Toevoer minimaal 50% rechtstreeks van buiten = $5,3 \text{ dm}^3/\text{s}$.
Volgens de berekening: minimaal $10,6 \text{ dm}^3/\text{s}$ voldoet.

Verblijfsgebied 6:

De eis is $0,9 \text{ dm}^3/\text{s} \times 9,6 \text{ m}^2$ met een minimum van $7,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 8,7 \text{ dm}^3/\text{s}$.
Volgens de berekening: minimaal $8,7 \text{ dm}^3/\text{s}$ voldoet.
Toevoer minimaal 50% rechtstreeks van buiten = $4,4 \text{ dm}^3/\text{s}$.
Volgens de berekening: minimaal $8,7 \text{ dm}^3/\text{s}$ voldoet.

Luchtverversing overige ruimten:

Meterruimte: < 1,0 m³

De eis is $2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^3 met een minimum van $2,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$
De vereiste netto, niet afsluitbare, openingen boven en onder de deur** zijn:
 $2,0 \text{ dm}^3/\text{s} / 0,025 = 80 \text{ cm}^2$ (NPR 1088:1999 bijlage A11).

** De afstand tussen de 2 openingen is minimaal 1,8m.



Afd. 3.7: Spuivoorzieningen

Verblijfsgebied 1:

Spuien over twee afzonderlijke gevels met geopende binnendeur(en).

De eis is 0,015 m² per m² verblijfsgebied.

Vereiste oppervlakte aan spui-openingen in elke gevel is: 76,3 m² x 0,015 m² = 1,15 m²

Aanwezig in de voorgevel: merk 3 = 4,26 m², **voldoet**.

Aanwezig in de linkergevel: merk 9 = 4,14 m², **voldoet**.

Verblijfsgebied 2:

Spuien over één gevel.

De eis is 0,06 m² per m² verblijfsgebied.

Vereiste oppervlakte aan spui-openingen in de gevel is: 12,8 m² x 0,06 m² = 0,77 m².

Aanwezig in de achtergevel: merk 7 = 1,84 m², **voldoet**.

Verblijfsgebied 3:

Spuien over één gevel.

De eis is 0,06 m² per m² verblijfsgebied.

Vereiste oppervlakte aan spui-openingen in de gevel is: 10,5 m² x 0,06 m² = 0,63 m².

Aanwezig in de voorgevel: merk 13 = 1,60 m², **voldoet**.

Verblijfsgebied 4:

Spuien over één gevel.

De eis is 0,06 m² per m² verblijfsgebied.

Vereiste oppervlakte aan spui-openingen in de gevel is: 7,0 m² x 0,06 m² = 0,42 m².

Aanwezig in de achtergevel: merk 15 = 1,60 m², **voldoet**.

Verblijfsgebied 5:

Spuien over één gevel.

De eis is 0,06 m² per m² verblijfsgebied.

Vereiste oppervlakte aan spui-openingen in de gevel is: 11,8 m² x 0,06 m² = 0,71 m².

Aanwezig in de rechtergevel: merk 14 = 1,04 m², **voldoet**.

Verblijfsgebied 6:

Spuien over één gevel.

De eis is 0,06 m² per m² verblijfsgebied.

Vereiste oppervlakte aan spui-openingen in de gevel is: 9,6 m² x 0,06 m² = 0,58 m².

Aanwezig in de linkergevel: merk 17 = 1,04 m², **voldoet**.

Afd. 3.11: Daglicht

Verblijfsgebied 1 , oppervlakte 76,3 m ²						
Merk	Ad (m ²)	α	β	Cb	Cu	Ae (m ²)
1	3,36	20	12	0,79	1	2,65
2	3,36	41	79	0,00	1	0,00
3	4,41	33	75	0,00	1	0,00
4	5,60	34	30	0,64	1	3,58
10	2,24	20	38	0,71	1	1,59
11	3,36	20	38	0,71	1	2,39
Totaal:						10,21
Vereist: 7,63 m ² (per verblijfsruimte minimaal 0,5m ²), voldoet						

Verblijfsgebied 2 , oppervlakte 12,8 m ²						
Merk	Ad (m ²)	α	β	Cb	Cu	Ae (m ²)
7	3,36	34	12	0,70	1	2,35
Totaal:						2,35
Vereist: 1,28 m ² (per verblijfsruimte minimaal 0,5m ²), voldoet						

Verblijfsgebied 3 , oppervlakte 10,5 m ²						
Merk	Ad (m ²)	α	β	Cb	Cu	Ae (m ²)
12	1,82	20	21	0,77	1	1,40
13	1,82	20	21	0,77	1	1,40
Totaal:						2,80
Vereist: 1,05 m ² (per verblijfsruimte minimaal 0,5m ²), voldoet						

Verblijfsgebied 4 , oppervlakte 7,0 m ²						
Merk	Ad (m ²)	α	β	Cb	Cu	Ae (m ²)
15	0,91	20	21	0,77	1	0,70
Totaal:						0,70
Vereist: 0,70 m ² (per verblijfsruimte minimaal 0,5m ²), voldoet						

Verblijfsgebied 5 , oppervlakte 11,8 m ²						
Merk	Ad (m ²)	α	β	Cb	Cu	Ae (m ²)
14	2,52	20	0	0,80	1	2,02
Totaal:						2,02
Vereist: 1,18 m ² (per verblijfsruimte minimaal 0,5m ²), voldoet						

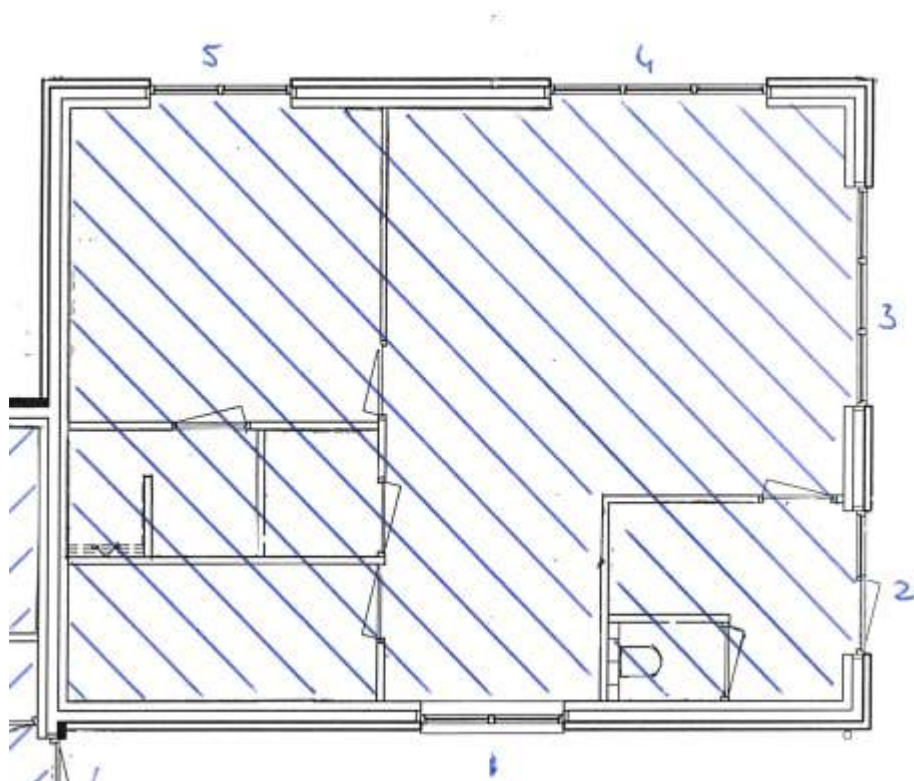
Verblijfsgebied 6 , oppervlakte 9,6 m ²						
Merk	Ad (m ²)	α	β	Cb	Cu	Ae (m ²)
17	1,68	20	0	0,80	1	1,34
Totaal:						1,34
Vereist: 0,96 m ² (per verblijfsruimte minimaal 0,5m ²), voldoet						

Afd. 3.11; tabel 3.74 van het Bouwbesluit:

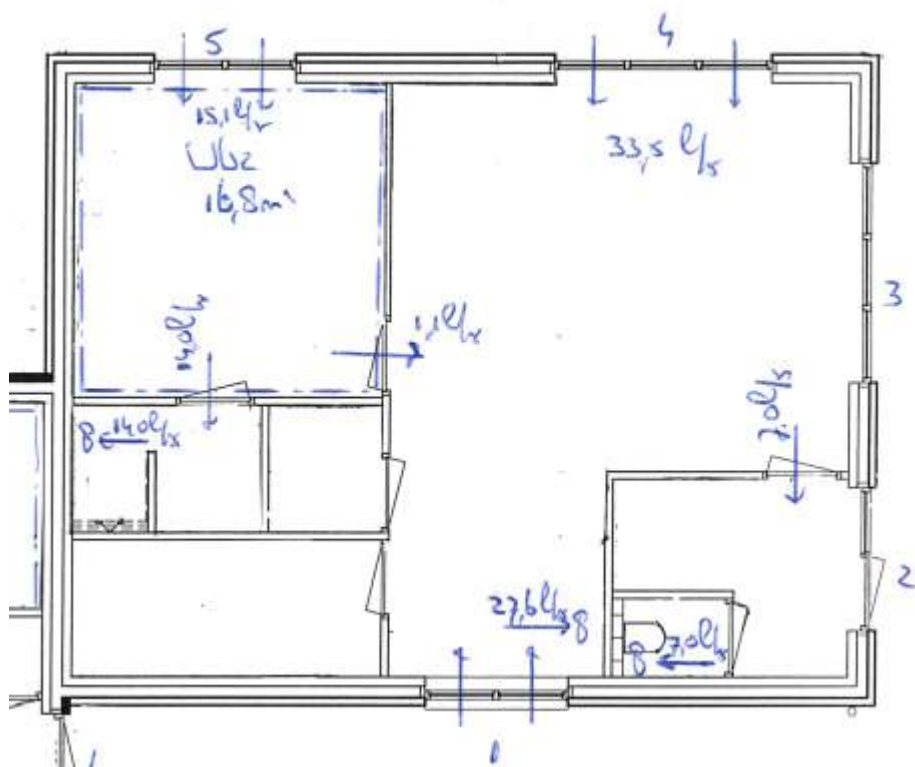
Per verblijfsruimte dient er een equivalente daglichtoppervlakte aanwezig te zijn van ten minste 0,5m².
Per verblijfsgebied dient er een equivalente daglichtoppervlakte aanwezig te zijn van ten minste 10 % van de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied.

WONING II

WOONFUNCTIE: GEBRUIKSOPPERVLAKTE BEGANE GROND (88,1 m²)



WOONFUNCTIE: VERBLIJFSGEBIED BEGANE GROND





AFD. 4.1: VERBLIJFSGEBIED

VERHOUDING VERBLIJFSGEBIED / GEBRUIKSOPPERVLAK				
GEBRUIKSOPPERVLAK		VERBLIJFSGEBIED		
BOUWLAAG	m ²	VERBLIJFSRUIMTES	nr.	m ²
Begane grond	88,1	Woonkamer en Keuken = VG 1 bedruimte = VG 2		38,4 16,8
TOTAAL = 100%	88,1	TOTAAL		55,2
Totaal gebruiksoppervlak = 88,1 = 100 % Totaal verblijfsgebied = 55,2 = 62,7 % (Minimaal 55 %: voldoet.)				
Afd. 4.1; tabel 4.1 van het Bouwbesluit: Tenminste 55 % van de gebruiksoppervlakte, met een minimum van 18 m ² , dient in één of meer verblijfsgebieden te zijn gelegen.				



AFD. 4.1: VERBLIJFSRUIMTE

WOONFUNCTIE:

- Alle verblijfsruimten hebben een vloeroppervlakte welke groter is dan 5 m² waarboven de hoogte ten minste 2,60 m is en de breedte groter dan 1,80 m is, dus voldoet.
 - In de woonkamer is een verblijfsoppervlakte groter dan 18 m², dus voldoet.
-



Afd. 3.6: Luchtverversing

Algemeen:

Het gekozen ventilatiesysteem is natuurlijke luchttoevoer en mechanische luchtafvoer.

Het toe te passen ventilatiooster is de BUVA FitStream 14 (ZR) met een capaciteit van 13,9 dm³/s/m.

Bedruimte 1: 16,8 m²

Eis: 0,70 dm³/s per m² en minimaal 7,0 dm³/s

Toevoer:	15,1 dm ³ /s van buiten:	ventilatioosters, lengte minimaal 109 cm
Aanwezig:	(merk 5)	= 140 cm, voldoet
Afvoer:	14,0 dm ³ /s naar de badkamer:	spleet onder de deur minimaal 168 cm ²
Afvoer:	1,1 dm ³ /s naar de woonkamer:	spleet onder de deur minimaal 14 cm ²

Badkamer:

Eis: 14,0 dm³/s

Toevoer: 14,0 dm³/s uit de overloop: spleet onder de deur minimaal 168 cm²

Afvoer: 14,0 dm³/s naar buiten: mechanische afvoer

Woonkamer + keuken: 38,4 m²

Eis: 0,70 dm³/s per m² en minimaal 21,0 dm³/s

Toevoer:	1,1 dm ³ /s uit de bedruimte:	spleet onder de deur minimaal 14 cm ²
Toevoer:	33,5 dm ³ /s van buiten:	ventilatioosters, lengte minimaal 241 cm
Aanwezig:	(merken 1 en 4)	= 280 cm, voldoet
Afvoer:	27,6 dm ³ /s naar buiten:	mechanische afvoer
Afvoer:	7,0 dm ³ /s naar de entree:	spleet onder de deur minimaal 84 cm ²

Toilet:

Eis: 7,0 dm³/s

Toevoer: 7,0 dm³/s uit de entree:

Afvoer: 7,0 dm³/s naar buiten:

spleet onder de deur minimaal 84 cm²

mechanische afvoer



Verblijfsgebiedtoets:

Verblijfsgebied 1:

De eis is $0,9 \text{ dm}^3/\text{s} \times 38,4 \text{ m}^2$ met een minimum van $21,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 34,6 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Volgens de berekening: minimaal $34,6 \text{ dm}^3/\text{s}$ voldoet.

Toevoer minimaal 50% rechtstreeks van buiten = $17,3 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Volgens de berekening: minimaal $33,4 \text{ dm}^3/\text{s}$ voldoet.

Verblijfsgebied 2:

De eis is $0,9 \text{ dm}^3/\text{s} \times 16,8 \text{ m}^2$ met een minimum van $7,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 15,1 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Volgens de berekening: minimaal $15,1 \text{ dm}^3/\text{s}$ voldoet.

Toevoer minimaal 50% rechtstreeks van buiten = $7,6 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Volgens de berekening: minimaal $15,1 \text{ dm}^3/\text{s}$ voldoet.



Afd. 3.7: Spuivoorzieningen

Verblijfsgebied 1:

Spuien over twee afzonderlijke gevels met geopende binnendeur(en).

De eis is $0,015 \text{ m}^2$ per m^2 verblijfsgebied.

Vereiste oppervlakte aan spui-openingen in elke gevel is: $38,4 \text{ m}^2 \times 0,015 \text{ m}^2 = 0,58 \text{ m}^2$

Aanwezig in de voorgevel: merk 1 = $1,92 \text{ m}^2$, **voldoet**.

Aanwezig in de achtergevel: merk 4 = $1,84 \text{ m}^2$, **voldoet**.

Verblijfsgebied 2:

Spuien over één gevel.

De eis is $0,06 \text{ m}^2$ per m^2 verblijfsgebied.

Vereiste oppervlakte aan spui-openingen in de gevel is: $16,8 \text{ m}^2 \times 0,06 \text{ m}^2 = 1,01 \text{ m}^2$.

Aanwezig in de achtergevel: merk 5 = $1,84 \text{ m}^2$, **voldoet**.



Afd. 3.11: Daglicht

Verblijfsgebied 1 , oppervlakte 38,4 m ²						
Merk	Ad (m ²)	α	β	Cb	Cu	Ae (m ²)
1	1,40	34	35	0,61	1	0,85
3	3,36	20	28	0,75	1	2,52
4	3,36	20	28	0,75	1	2,52
Totaal:						5,89
Vereist: 3,84 m ² (per verblijfsruimte minimaal 0,5m ²), voldoet						

Verblijfsgebied 2 , oppervlakte 16,8 m ²						
Merk	Ad (m ²)	α	β	Cb	Cu	Ae (m ²)
5	2,24	20	28	0,75	1	1,68
Totaal:						1,68
Vereist: 1,68 m ² (per verblijfsruimte minimaal 0,5m ²), voldoet						



AFD. 5.1: ENERGIEPRESTATIE EPG

Onderstaand worden de belangrijkste uitgangspunten weergegeven van de EPW-berekening.

INDELING IN ZONES EN GEBRUIKSOPPERVLAKTES WONING I:

Verwarmd	Begane grond	113,1 m ²
Verwarmd	Verdieping	78,5 m ²
Verwarmd	Zolder	28,6 m ²
AVR	De Woning II	
AOR	N.v.t.	-
AOS	N.v.t.	-

INDELING IN ZONES EN GEBRUIKSOPPERVLAKTES WONING II:

Verwarmd	Begane grond	88,1 m ²
AVR	De woning I	
AOR	N.v.t.	-
AOS	N.v.t.	-

OVERIGE RUIMTES / GEBRUIKSFUNCTIES:

Sterk geventileerde ruimte: nvt

LINEAIRE KOUDEBRUGGEN:

In deze ep-berekening is uitgegaan van de forfaitaire rekenmethode.

WARMTEWEERSTAND VAN DE THERMISCHE SCHIL:

Omschrijving constructie	R _c (m ² K/W)
Begane grond vloer	3,50
Gevels	4,50
Voordeur	U = 1,65 W/m ² *K (forfaitair voor een iso-deur)
Wangen	3,50
Platte daken	6,00
Hellende daken	6,00

RAMEN:

Het 'HR++ glas' heeft een warmtedoorgangscoefficiënt $U \leq 1,1$ W/m²*K en ZTA $\geq 0,6$.

Dit geeft voor de ramen, inclusief kozijn, een warmtedoorgangscoefficiënt $U \leq 1,64$ W/m²*K, zie bijlage.

ZONWERING:

Er wordt geen rekening gehouden met zonwering.

INFILTRATIE:

$Q_v; 10/m^2 = 0,625$ dm³/s*m².

Detailering volgens de SBR publicatie 'luchtdicht bouwen', luchtdichtheids klasse 2.

THERMISCHE CAPACITEIT:

Begane grond: traditionele bouw.

Verdieping: traditionele bouw.

Zolder: traditionele bouw.



VERVOLG ENERGIEPRESTATIE EPW

VERWARMING / WARM TAPWATER WONING I:

Een HR107 combiketel, gaskeur klasse CW-4 (de Intergas Kombi Kompakt HR 28 A).
Aanvoertemperatuur verwarming $\leq 55^{\circ}\text{C}$ (Laag Temperatuur Verwarming).
Verwarmingslichaam: combinatie vloerverwarming en radiatoren.
Opwekkingsrendement warm tapwater $\geq 77,5\%$, zie bijlage.
Inwendige diameter warm tapwaterleidingen over ten minste $2/3$ van de lengte ≤ 10 mm.
Hulpenergie volgens herberekening en kwaliteitsverklaring, zie bijlagen.

VERWARMING / WARM TAPWATER WONING II:

Een HR107 combiketel, gaskeur klasse CW-5 (de Intergas Kombi Kompakt HR 36/30 A).
Aanvoertemperatuur verwarming $\leq 55^{\circ}\text{C}$ (Laag Temperatuur Verwarming).
Verwarmingslichaam: combinatie vloerverwarming en radiatoren.
Opwekkingsrendement warm tapwater $\geq 77,5\%$, zie bijlage.
Inwendige diameter warm tapwaterleidingen over ten minste $2/3$ van de lengte ≤ 10 mm.
Hulpenergie volgens herberekening en kwaliteitsverklaring, zie bijlagen.

VENTILATIE BEIDE WONINGEN:

Natuurlijke luchttoevoer d.m.v. zelfregelende ventilatieroosters en mechanische luchtafvoer.
Uitgangspunt voor de berekening is het Buva VAS Q Time systeem met Buva Stream-roosters.

ZONNE-ENERGIESYSTEMEN:

PV-cellen op het dak van de berging op het zuiden gericht. Uitgangspunt voor berekening: 48m² aan zonnepanelen met een vermogen van 170 WP/m² en een te verwachten rendement van 85%.

KOELING:

Geen koeling.

BEVOCHTIGING:

Niet van toepassing.

OVERIG:

Zie berekening.

RESULTATEN:

Na berekening(en) met Uniec: $0,37 \leq 0,40$ dus **voldoet**

21856 Nieuwbouw woonhuis te Didam - Nieuwbouw woonhuis met bijgebouw
totaal

0,37

Algemene gegevens

projectomschrijving	<i>Nieuwbouw woonhuis met bijgebouw</i>
variant	<i>totaal</i>
straat / huisnummer / toevoeging	<i>Luijnhorststraat 4</i>
postcode / plaats	<i>Didam</i>
eigendom	<i>Onbekend</i>
bouwjaar	<i>2017</i>
renovatiejaar	
categorie	<i>Energieprestatie Woningbouw</i>
aantal woningbouw-eenheden in berekening	<i>2</i>
gebruiksfunctie	<i>woonfunctie</i>
datum	<i>07-04-2017</i>
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones				
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A _g [m ²]	aantal woningbouw-eenheden
verwarmde zone	woning 1	traditioneel, gemengd zwaar	220,20	1
verwarmde zone	woning 2	traditioneel, gemengd zwaar	88,10	1

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie q _{v,10;spec}	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	<i>18,92 m</i>
breedte van het gebouw	<i>18,50 m</i>
hoogte van het gebouw	<i>8,50 m</i>

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	q _{v,10;spec} [dm ³ /s per m ²]
woning 1	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,63
woning 2	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,63

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone woning 1

constructie	A [m ²]	R _c [m ² K/W]	U [W/m ² K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
Beganegrond - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 114,9 m²							
Beganegrond	114,90	3,50					
Voorgevel - buitenlucht, W - 56,9 m² - 90°							
Gevel	30,35	4,50					minimale belem.
wang dakkapel	3,20	3,50					minimale belem.
merk 1 (1 stuks)	6,72		1,64	0,60	nee		minimale belem.
merk 3 (1 stuks)	8,64		1,64	0,60	nee		volledige belem.
merk 12 (1 stuks)	4,00		1,64	0,60	nee		minimale belem.
merk 13 (1 stuks)	4,00		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Rechtergevel - buitenlucht, Z - 54,5 m² - 90°							
Gevel	22,59	4,50					minimale belem.
merk 2 (1 stuks)	6,72		1,64	0,60	nee		volledige belem.
merk 4 (1 stuks)	11,28		1,64	0,60	nee		minimale belem.
merk 6; dicht (1 stuks)	2,06		1,65	0,00	nee		volledige belem.
merk 6; glas (1 stuks)	1,33		1,65	0,60	nee		volledige belem.
merk 14; dicht (1 stuks)	5,52		1,65	0,00	nee		minimale belem.
merk 14; glas (1 stuks)	5,04		1,65	0,60	nee		minimale belem.
Rechtergevel; hellend - buitenlucht, Z - 71,5 m² - 90°							
Hellend dak	71,51	6,00					minimale belem.
Achtergevel - buitenlucht, O - 56,9 m² - 90°							
Gevel	40,09	4,50					minimale belem.
wang dakkapel	3,20	3,50					minimale belem.
merk 7 (1 stuks)	6,72		1,64	0,60	nee		minimale belem.
merk 8 (1 stuks)	2,40		1,64	0,60	nee		minimale belem.
merk 15 (1 stuks)	2,00		1,64	0,60	nee		minimale belem.
merk 16 (1 stuks)	2,00		1,64	0,60	nee		minimale belem.
merk 18 (1 stuks)	0,50		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Linkergevel - buitenlucht, N - 65,0 m² - 90°							
Gevel	42,28	4,50					minimale belem.
merk 9; dicht (1 stuks)	3,06		1,65	0,00	nee		minimale belem.
merk 9; glas (1 stuks)	1,50		1,65	0,60	nee		minimale belem.
merk 10 (1 stuks)	4,56		1,64	0,60	nee		minimale belem.
merk 11 (1 stuks)	6,72		1,64	0,60	nee		minimale belem.
merk 17; dicht (1 stuks)	6,36		1,65	0,00	nee		minimale belem.
merk 18 (1 stuks)	0,50		1,64	0,60	nee		minimale belem.
Linkergevel; hellend - buitenlucht, N - 71,5 m² - 90°							
Hellend dak	71,51	6,00					minimale belem.
Plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 27,2 m² - 0°							
Plat dak	27,22	6,00					minimale belem.
Onderzijde vloer - buitenlucht, HOR, vloer - 15,5 m² - 180°							

constructie	A [m ²]	R _c [m ² K/W]	U [W/m ² K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwng	toelichting
Onderzijdje vloer	15,47	6,00				minimale belem.	

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

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

Beganegrond - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,02 m
omtrek van het vloerveld (P)	44,60 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer (d _{bw,v})	0,37 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z _o)	0,80 m
kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden boven mv (R _{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden onder mv (R _{bw;o})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R _{bi})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer (d _{bw;o})	0,37 m

Transmissiegegevens rekenzone woning 2

constructie	A [m ²]	R _c [m ² K/W]	U [W/m ² K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwng	toelichting
Beganegrond - buitenlucht, Z - 89,0 m² - 90°							
Beganegrond	89,00	3,50				minimale belem.	
Voorgevel - buitenlucht, W - 29,8 m² - 90°							
Gevel	27,23	4,50				minimale belem.	
woning II; merk 1 ...	2,57		1,64	0,60	nee	minimale belem.	
Rechtergevel - buitenlucht, Z - 25,2 m² - 90°							
Gevel	13,70	4,50				minimale belem.	
woning II; merk 2;...	2,39		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
woning II; merk 2;...	2,39		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
woning II; merk 3 ...	6,72		1,64	0,60	nee	minimale belem.	
Achtergevel - buitenlucht, O - 29,8 m² - 90°							
Gevel	18,52	4,50				minimale belem.	
woning II; merk 4 ...	6,72		1,64	0,60	nee	minimale belem.	
woning II; merk 5 ...	4,56		1,64	0,60	nee	minimale belem.	
Linkergevel - buitenlucht, N - 14,7 m² - 90°							
Gevel	14,70	4,50				minimale belem.	
Plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 89,0 m² - 0°							
Plat dak	89,00	6,00				minimale belem.	

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	<i>HR-combiketel</i>
positie HR-ketel	<i>binnen EPC begrenzing</i>
indeling LT/HT voor opwekker	<i>lage temperatuur</i>
toepassingsklasse (CW-klasse)	<i>4 (CW 5)</i>
toestel - HR-ketel	<i>Intergas Kombi Kompakt HR 36-30</i>
aantal HR-ketels	<i>1</i>
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	<i>307 W/K</i>
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,nd;an}$)	<i>60.689 MJ</i>
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	<i>60.689 MJ</i>
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	<i>11.709 MJ</i>
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	<i>0,975</i>
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	<i>0,775</i>

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

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

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

Kenmerken distributiesysteem verwarming

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

Kenmerken tapwatersysteem

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

Douchewarmteterugwinning

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

Zonneboiler

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

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	<i>ja</i>
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	<i>ja</i>

aanvullende circulatiepomp aanwezig *nee*

Aangesloten rekenzones

woning 1

verwarming/warmtapwater 2

Opwekking

type opwekker	<i>HR-combiketel</i>
positie HR-ketel	<i>binnen EPC begrenzing</i>
indeling LT/HT voor opwekker	<i>lage temperatuur</i>
toepassingsklasse (CW-klasse)	<i>4 (CW 4)</i>
toestel - HR-ketel	<i>Intergas Kombi Kompakt HR 28</i>
aantal HR-ketels	<i>1</i>
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	<i>138 W/K</i>
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	<i>29.070 MJ</i>
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	<i>29.070 MJ</i>
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	<i>11.709 MJ</i>
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	<i>0,975</i>
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	<i>0,775</i>

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

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

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

Kenmerken distributiesysteem verwarming

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

Kenmerken tapwatersysteem

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

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning *nee*

Zonneboiler

zonneboiler *nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig *ja*
 hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling *ja*

aanvullende circulatiepomp aanwezig *nee*

Aangesloten rekenzones

woning 2

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem *C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
 systeemvariant *Buva VAS Q Time GG (grondgebonden woningen) + Buva Streamroosters*

luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys}) *1,09*
 correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg}) *0,58*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend *nee*
 warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s) *nee*
 luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen *onbekend*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte *ja*
 max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte *ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units *70,00 W (1 units)*
 reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan}) *0,364*
 totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units *25,480 W*

Aangesloten rekenzones

woning 1

ventilatie 2

ventilatiesysteem *C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
 systeemvariant *Buva VAS Q Picto (voorheen VAS+ met BoxStream) + Buva Streamroosters*

luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys}) *1,09 (forfaitair conform systeemvariant C.2a NEN 8088-1)*
 correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg}) *0,83 (forfaitair conform systeemvariant C.2a NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend *nee*
 warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s) *nee*
 luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen *onbekend*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte *ja*
 max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte *ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units *14,00 W (1 units)*

reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f _{regfan})	0,364
totaal effectief vermogen (P _{eff}) van alle ventilatie-units	5,096 W

Aangesloten rekenzones

woning 2

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per m²

170 Wp/m² bepaald volgens NEN-EN-IEC 60904-1

Zonnestroom eigenschappen				
RF _{PV}	A _{PV} [m ²]	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
0,85	48,00	Z	29	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	92.061 MJ
hulpenergie		1.341 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	30.216 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	7.961 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	2.468 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	14.206 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	75.602 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	308,30 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	776,98 m ²
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		3.477 m ³ aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		2.819 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		8.642 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		8.203 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		3.258 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	3.146 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	236 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	72.651 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	79.031 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,368 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,37 -
BENG indicatoren		
energiebehoefte		89,3 kWh/m ²
primair energiegebruik		87,7 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		23 %

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

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Verklaringen



Certificaatnummer G63300/01 Vervangt --
 Uitgegeven 2011-05-31 Eerste uitgave 2004-01-22

Productcertificaat **GASKEUR CV Toestellen**

VERKLARING VAN KIWA

Met dit, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie, afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door

Intergas Verwarming B.V.,

geleverde product, voorzien van de Gaskeur®-labeling zoals op dit certificaat vermeld, bij aflevering voldoet aan de, in de Kiwa BRL's GASKEUR CV Toestellen, gestelde eisen.

PRODUCTNAAM

Kombi Kompakt HR 36/30

RENDEMENTSWAARDEN:

Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement op tapwater, bedraagt 88.8% (Hi). Afhankelijk van de bruto warmtebehoefte voor tapwater volgens NEN 5128 / NEN 7120 kunnen voor de EPC-bepaling de volgende rendementswaarden worden gehanteerd:

Q beh:tap;bruto,i / Q W:dis;nren;an (MJ/jaar)		η opw:tap;i (Hs) / η W:gen;gi (Hs) Afgerond conform norm
Van:	Tot:	
0	7096	0.725
7096	9126	0.750
9126	13738	0.775
13738	∞	0.800

Bouke Meekma
 Kiwa

Kiwa Nederland B.V.
 Wilmersdorf 50
 Postbus 137
 7300 AC APELDOORN
 Tel. 055 539 33 55
 Fax 055 539 34 62
 E-mail info@kiwa.nl
 www.kiwa.nl



Intergas Verwarming B.V.
 De Holwert 1
 7741 KC COEVORDEN
 Tel. 0524 512345
 Fax 0524 516868
 E-mail info@intergasverwarming.nl
 www.intergas-verwarming.nl

GASKEUR		
HR	HR Verwarming	107
HRww	HR Warm Water	
CW	Comfort Warm Water	5
SV	Schoonere Verbranding	
NZ	Naverwarming Zonnepanelen	

VERKLARING CONFORM NORM

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING t.b.v. de NEN 7120 voor Intergas keteltypen Kompakt Solo HR, Kombi Kompakt HR, Kombi Kompakt HP en Prestige

In opdracht van Intergas Verwarming BV is voor de keteltypen Kompakt Solo HR, Kombi Kompakt HR, Kombi Kompakt Solo HP en Prestige de berekenings-wijze van het primair hulp-energiegebruik voor verwarming vastgesteld voor gebruik in NEN 7120.

Deze berekeningswijze is conform de in NEN 7120, bijlage C, gegeven normatieve methode voor "Bepaling elektrisch hulp-energiegebruik voor centrale verwarming met individuele toestellen".

De hier gegeven waarde mag worden gebruikt in plaats van de waarde zoals die in hoofdstuk 14.7 wordt berekend op basis van forfaitaire waarden. De waarde mag worden gebruikt in formule 14.2 in hoofdstuk 14.1.2.



RAPPORTNUMMER:

TNO-BenO-2008-A-R0891/B

Hulpenergiegebruik van de Intergas keteltypen Kompakt Solo, Kombi Kompakt en Prestige t.b.v. verklaring conform norm voor NEN 7120

Augustus 2012

**DEZE VERKLARING IS GELDIG
TOT**

1 JULI 2016

FABRIKANT:

Intergas Verwarming BV

TYPES:

Kompakt Solo HR 12, 22 en 28
Kombi Kompakt HR 22, 28, 28/24 en 36/30
Kombi Kompakt HP 300
Prestige CW6

ADRES:

Postbus 6
7740 AA Coevorden
T 0524-512345
F 0524-516868
E info@intergasverwarming.nl

SITE:

www.intergas-verwarming.nl

Ondertekening:

Ing. H. Schiphouwer
Projectleider

Goedgekeurd door:

Ing. R.P. van den Berg
Research Manager

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the General Terms and Conditions for commissions to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.
© 2013 TNO

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.
© 2013 TNO

TNO innovation
for life

VERKLARING CONFORM NORM

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING

Het totale elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming, $W_{H,aux}$, wordt berekend volgens:

$$W_{H,aux} = 3,6 \times \left\{ A \times N + \frac{B \times E_{H,ci} \times f_{P,del,ci}}{C \times B_{nom}} \right\}$$

Het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming $E_{H,aux}$ wordt berekend volgens:

$$E_{H,aux} = W_{H,aux} \times f_{P,del,el}$$

Waarin:

- $W_{H,aux}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte (elektrische) hulpenergie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
- N is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
- $E_{H,ci}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci ten behoeve van de energiefunctie verwarming, bepaald volgens hoofdstuk 14, in MJ;
- $f_{P,del,ci}$ is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen energie, voor de desbetreffende energiedrager ci (gas, olie, elektriciteit, ...), bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor aardgas bedraagt de waarde 1,0.
- B_{nom} is de nominale belasting van het toestel, in kW.
- $E_{H,aux}$ is het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming, in MJ/jr; (deze post wordt niet afzonderlijk bepaald in NEN 7120 maar is hier ter informatie toegevoegd);
- $f_{P,del,el}$ is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen elektriciteit, bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor elektriciteit bedraagt de waarde 2,56 (inverse van het centrale rendement van 0,39).
- A, B, C zijn toestelafhankelijke constanten.

De dimensieloze toestelafhankelijke constanten hebben de volgende waarden:

A	16,644
B	0,0766
A	1,8

Toestel	Nominale belasting B_{nom} (H_e) in kW
Kompakt Solo HR 12	13,3
Kompakt Solo HR 22	24,6
Kompakt Solo HR 28	32,3
Kombi Kompakt HR 22	24,6
Kombi Kompakt HR 28	32,3
Kombi Kompakt HR 28/24	31,7
Kombi Kompakt HR 36/30	36,3
Kombi Kompakt HP 300	24,6
Prestige CW6	36,3

De berekende waarde van $W_{H,aux}$ vervangt de waarde zoals die in 14.7 op basis van forfaitaire waarden wordt bepaald.

Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NEN 7120.

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

TNO.NL

CONTACT

Technical Sciences
Bezoekadres
Laan van Westenenk 501
7334 DT Apeldoorn
Postbus 342
7300 AH Apeldoorn

T 088 866 22 04
F 088 866 22 48
E harm.schiphouwer@tno.nl



Certificaatnummer G63298/01 Vervangt --
 Uitgegeven 2011-05-31 Eerste uitgave 2006-01-11

Productcertificaat GASKEUR CV Toestellen

VERKLARING VAN KIWA

Met dit, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie, afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door

Intergas Verwarming B.V.,

geleverde product, voorzien van de Gaskeur®-labeling zoals op dit certificaat vermeld, bij aflevering voldoet aan de, in de Kiwa BRL's GASKEUR CV Toestellen, gestelde eisen.

PRODUCTNAAM

Kombi Kompakt HR 28

RENDEMENTSWAARDEN:

Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement op tapwater, bedraagt 89.1% (Hi). Afhankelijk van de bruto warmtebehoefte voor tapwater volgens NEN 5128 / NEN 7120 kunnen voor de EPC-bepaling de volgende rendementswaarden worden gehanteerd:

Q beh,tap;bruto,i / Q W,dis,nren,an (MJ/jaar)		η opw,tap,i (Hs) / η W,gen,gl (Hs) Algeerd conform norm
Van:	Tot:	
0	7486	0.725
7486	10012	0.750
10012	13595	0.775
13595	∞	0.800

Bouke Meekma
 Kiwa

Kiwa Nederland B.V.
 Wilmersdorf 50
 Postbus 137
 7300 AC APELDOORN
 Tel. 055 539 33 55
 Fax 055 539 34 62
 E-mail info@kiwa.nl
 www.kiwa.nl



Intergas Verwarming B.V.
 De Holwert 1
 7741 KC COEVORDEN
 Tel. 0524 512345
 Fax 0524 516868
 E-mail info@intergasverwarming.nl
 www.intergas-verwarming.nl

GASKEUR		
HR	HR Verwarming	107
HRww	HR Warm Water	
CW	Comfort Warm Water	4
SV	Schonere Verbranding	
NZ	Naverwarming Zonneboiler	

VERKLARING CONFORM NORM

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING t.b.v. de NEN 7120 voor Intergas keteltypen Kompakt Solo HR, Kombi Kompakt HR, Kombi Kompakt HP en Prestige

In opdracht van Intergas Verwarming BV is voor de keteltypen Kompakt Solo HR, Kombi Kompakt HR, Kombi Kompakt Solo HP en Prestige de berekenings-wijze van het primair hulp-energiegebruik voor verwarming vastgesteld voor gebruik in NEN 7120.

Deze berekeningswijze is conform de in NEN 7120, bijlage C, gegeven normatieve methode voor "Bepaling elektrisch hulp-energiegebruik voor centrale verwarming met individuele toestellen".

De hier gegeven waarde mag worden gebruikt in plaats van de waarde zoals die in hoofdstuk 14.7 wordt berekend op basis van forfaitaire waarden. De waarde mag worden gebruikt in formule 14.2 in hoofdstuk 14.1.2.



RAPPORTNUMMER:

TNO-BenO-2008-A-R0891/B

Hulpenergiegebruik van de Intergas keteltypen Kompakt Solo, Kombi Kompakt en Prestige t.b.v. verklaring conform norm voor NEN 7120

Augustus 2012

DEZE VERKLARING IS GELDIG
TOT

1 JULI 2016

FABRIKANT:

Intergas Verwarming BV

TYPES:

Kompakt Solo HR 12, 22 en 28
Kombi Kompakt HR 22, 28, 28/24 en 36/30
Kombi Kompakt HP 300
Prestige CW6

ADRES:

Postbus 6
7740 AA Coevorden
T 0524-512345
F 0524-516868
E info@intergasverwarming.nl

SITE:

www.intergas-verwarming.nl

Ondertekening:

Ing. H. Schiphouwer
Projectleider

Goedgekeurd door:

Ing. R.P. van den Berg
Research Manager

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the General Terms and Conditions for commissions to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.
© 2013 TNO

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO. Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst. Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.
© 2013 TNO

TNO innovation
for life

VERKLARING CONFORM NORM

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING

Het totale elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming, $W_{H,aux}$, wordt berekend volgens:

$$W_{H,aux} = 3,6 \times \left\{ A \times N + \frac{B \times E_{H,ci} \times f_{P,det,ci}}{C \times B_{nom}} \right\}$$

Het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming $E_{H,aux}$ wordt berekend volgens:

$$E_{H,aux} = W_{H,aux} \times f_{P,det,el}$$

Waarin:

- $W_{H,aux}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte (elektrische) hulpenergie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
- N is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
- $E_{H,ci}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci ten behoeve van de energiefunctie verwarming, bepaald volgens hoofdstuk 14, in MJ;
- $f_{P,det,ci}$ is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen energie, voor de desbetreffende energiedrager ci (gas, olie, elektriciteit, ...), bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor aardgas bedraagt de waarde 1,0.
- B_{nom} is de nominale belasting van het toestel, in kW.
- $E_{H,aux}$ is het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming, in MJ/jr; (deze post wordt niet afzonderlijk bepaald in NEN 7120 maar is hier ter informatie toegevoegd);
- $f_{P,det,el}$ is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen elektriciteit, bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor elektriciteit bedraagt de waarde 2,56 (inverse van het centrale rendement van 0,39).
- A, B, C zijn toestelafhankelijke constanten.

De dimensieloze toestelafhankelijke constanten hebben de volgende waarden:

A	16,644
B	0,0766
A	1,8

Toestel	Nominale belasting B_{nom} (H_2) in kW
Kompakt Solo HR 12	13,3
Kompakt Solo HR 22	24,6
Kompakt Solo HR 28	32,3
Kombi Kompakt HR 22	24,6
Kombi Kompakt HR 28	32,3
Kombi Kompakt HR 28/24	31,7
Kombi Kompakt HR 36/30	36,3
Kombi Kompakt HP 300	24,6
Prestige CW6	36,3

De berekende waarde van $W_{H,aux}$ vervangt de waarde zoals die in 14.7 op basis van forfaitaire waarden wordt bepaald.

Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NEN 7120.

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

TNO.NL

CONTACT

Technical Sciences
Bezoekadres
Laan van Westenenk 501
7334 DT Apeldoorn
Postbus 342
7300 AH Apeldoorn

T 088 866 22 04
F 088 866 22 48
E harm.schiphouwer@tno.nl



Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze verklaring geeft de vervangende waarden van de coëfficiënten f_{sys} en f_{reg} uit NEN 8088-1 (2011, +C1:2012) voor het ventilatiesysteem:

Leverancier:	BUVA	Type:	VAS Q Time GG
Systeemvariant:			C3b
f_{reg} :			0,574
f_{sys} :			1,09

Het ventilatiesysteem BUVA VAS Q Time GG is bestemd voor **grondgebonden woningen** en bestaat uit winddrukgeregelde gevelroosters uit de Stream-serie¹ van BUVA, afzuiging in keuken, badkamer, toilet en wasmachineopstelplaats, een keuken- en een badkamerbediening, een programmeerbare schakelklok en een ventilatorbox. Het debiet van de mechanische afvoer wordt geregeld op basis van het schakelschema van de schakelklok en de keuken- en badkamerbediening, waarmee bewoners het systeem kunnen overrulen en gedurende een instelbare tijd in de hoogstand zetten. De hulpenergie voor het ventilatiesysteem bedraagt circa 1 W volgens opgave van de leverancier.

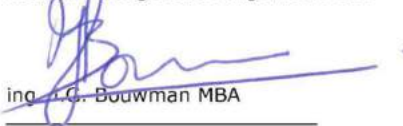
De bovenvermelde waarden van f_{sys} en f_{reg} mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 2 van NEN 8088-1 worden gebruikt. De vervangende waarde voor f_{reg} is gebaseerd op een gewogen gemiddelde van grondgebonden woningtypen uit de VLA-methodiek (versie 1.1, 24 mei 2013) en is dus geldig alleen voor grondgebonden woningen. Belangrijke voorwaarden voor deze uitkomsten zijn:

- dat het ventilatiesysteem is voorzien van een keuken- en een badkamerbediening,
- dat het ventilatiesysteem conform de instructies van de leverancier wordt geïnstalleerd en ingeregeld.

De uitgangspunten (inclusief de details van de toegepaste ventilatieregeling) en de resultaten zijn vastgelegd in ons rapport Wn140102aaA1 van 26 januari 2015. Conform de procedure van de VLA-methodiek is dit rapport door het door de VLA aangewezen collegiaal bureau goedgekeurd. Deze verklaring is geldig tot 2 jaar na uitgifte.

Utrecht, 28 januari 2015

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.


ing. F.C. Bouwman MBA

¹ Dit zijn: AcouStream 18 VD, AcouStream 23 VD, FitStream 14, FitStream 21, SunStream Evo, SusStream Kosma 11, SusStream Kosma 15, SusStream Kosma 21, SusStream Kosma 26, SusStream Luna 26, SusStream Marsa 28, SusStream Terra 27, TopStream 14, TopStream 24.



Nieman Raadgevende
Ingenieurs B.V.

Vestiging Utrecht
Atoomweg 400
Postbus 40217
3504 AA Utrecht
T 030-241 34 27

Vestiging Zwolle
Dr. Van Lookeren -
Campagneweg 16
Postbus 40147
8004 DC Zwolle
T 038-467 00 30

Algemene gegevens
info@nieman.nl
www.nieman.nl
Deutsche Bank 41.56.18.770
KvK Utrecht: 30086383
Btw-nr: NL008969541.B01

NIEMAN GROEP B.V.

In 't Hart van de Bouw

Bepaling Uw

Materiaal: Merk 21

Ugl	<input type="text" value="1,10"/>	...	W/m ² K
Ufr	<input type="text" value="2,40"/>	...	W/m ² K
Psi:gl	<input type="text" value="0,06"/>		W/mK

Rekenwaarde Fkozijn

- standaardwaarde
 eigenwaarde

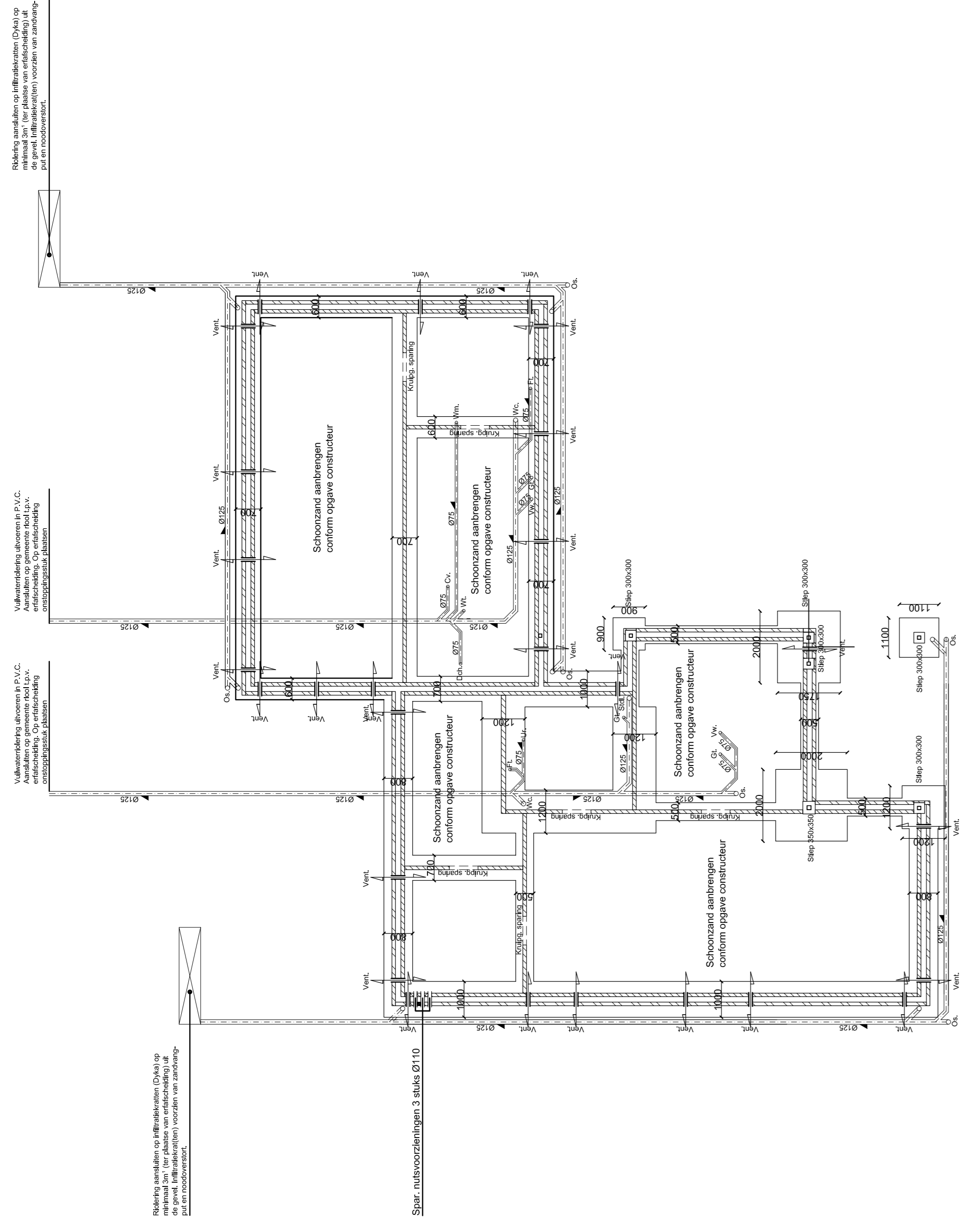
Uw W/m²K

OK

Annuleren

Help

17. Straatsma_Didam_omg_blad006_20170331_v3 (constructieve plattegronden woningen);



Fundering / riolering (Nieuw)

Algemeen

- Afmeting fundering volgens opgave constructeur.
- Wapening fundering volgens opgave constructeur.
- Brandwerende bekleding: BS200, boven 25mm, zijanten 25mm.
- Betonkwaliteit in het werk te storten C20/25, milieuklasse CX2.
- Fundering te storten op PE-dalle, D=0,2mm.
- De aangegeven Ubrik en PVC ventilatorroosters aan te brengen.
- Het zandpakket verdichten in lagen van maximaal D=300mm.
- Rieking in recyclebaar PVC met KOMQ-keur.
- Bultenboring met vaste rubbermancheverbindingen.
- Bultenboringen met ijzermancheverbindingen.
- Vult- en schoorwater riolering aansluiten op gescheiden gemeentebaling.

ZIE OOK DETAILS

Renvooi

- Ft. = Fontein
- Gt. = Goetsien
- Wt. = Wasmachine
- On. = Ontkalkingsapparaat
- Sp. = Schroepput
- St. = Stofdaling
- Ur. = Urnier
- Wc. = Wastoezet
- Wm. = Wasmachine
- Wt. = Wastafel

Begane grondvloer (Nieuw)

Algemeen

- Begane grondvloer:
- Geïsoleerde kanaalplaatvloer S200 (VBI) volgens opgave constructeur.
- Abr. N.O.D. conform EPC-berekening.
- Afwerkingsvloer D=80mm (indien vloerverwarming).
- Geïsoleerde kanaalplaatvloer leggen volgens tekening, berekeningen fabrikant, leverancier.
- Geïsoleerde kanaalplaatvloer opleggen op oplegijl.

ZIE OOK DETAILS

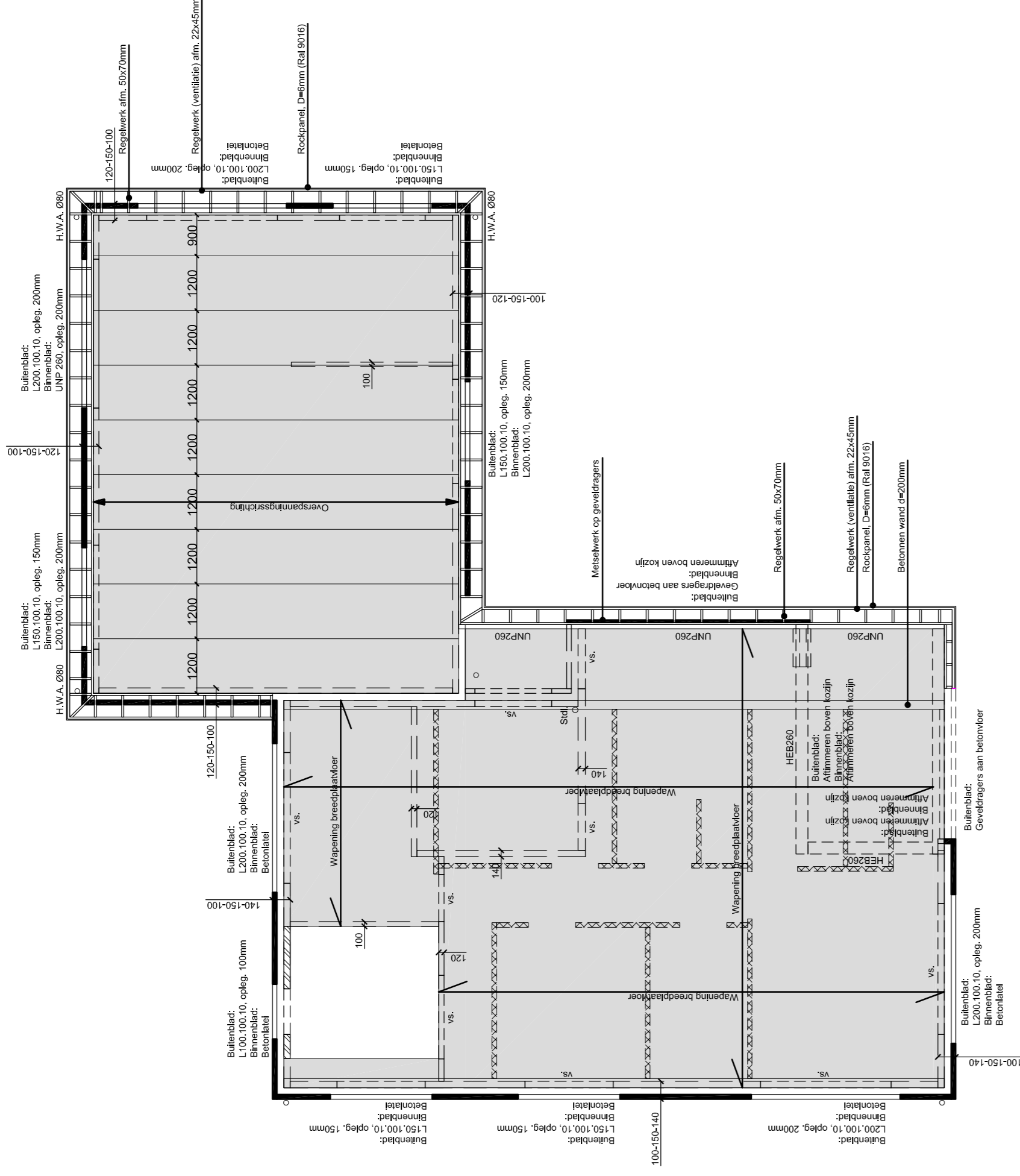
1e verdiepingvloer (Nieuw)

Algemeen

- 1e Verdiepingvloer woonhuis:
- Breedteplaatvloer c=250mm volgens opgave constructeur.
- Brandwerende bekleding: BS200, boven 25mm, zijanten 25mm.
- Afwerkingsvloer D=80mm (indien vloerverwarming).
- Systemvloer leggen volgens tekening, berekeningen fabrikant, leverancier.
- Systemvloer opleggen op oplegijl.
- Dakbouw bestaand:
- Kanaalplaatvloer A200 / AL200 (VBI) volgens opgave constructeur.
- Veranderlijke belasting volgens opgave constructeur.
- Systemvloer leggen volgens tekening, berekeningen fabrikant, leverancier.
- Systemvloer opleggen op oplegijl.
- 1 laag A.P.P. 400 P80
- Kingspan Thema TR26 FM Dakplaat, D=140mm, Rc=6,35m²/KW

ZIE OOK DETAILS

- vs. = Versterkte strook in vloer.
- = Door de vloer te dragen wanden.

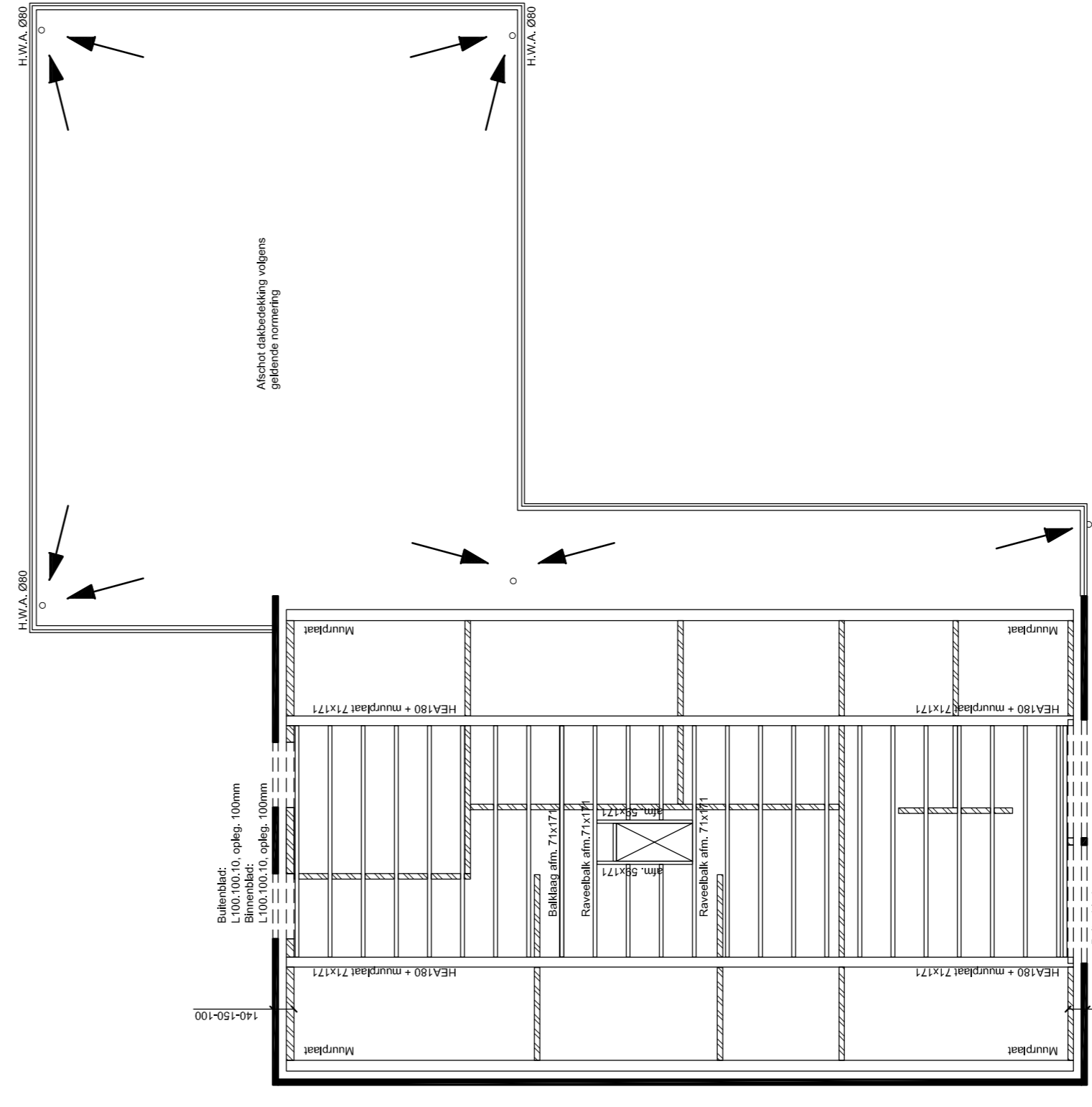


Zoldervloer (Nieuw)

Algemeen

- Zolder constructie, opschubijl:
- Houtenplaatvloer afdaling conform opgave constructeur
- Muurplaat en bevestiging muurplaat volgens opgave constructeur.
- Houdekkende conform opgave constructeur.
- Oplegging van betonbalken op binnenmuren oplegging 100mm

ZIE OOK DETAILS

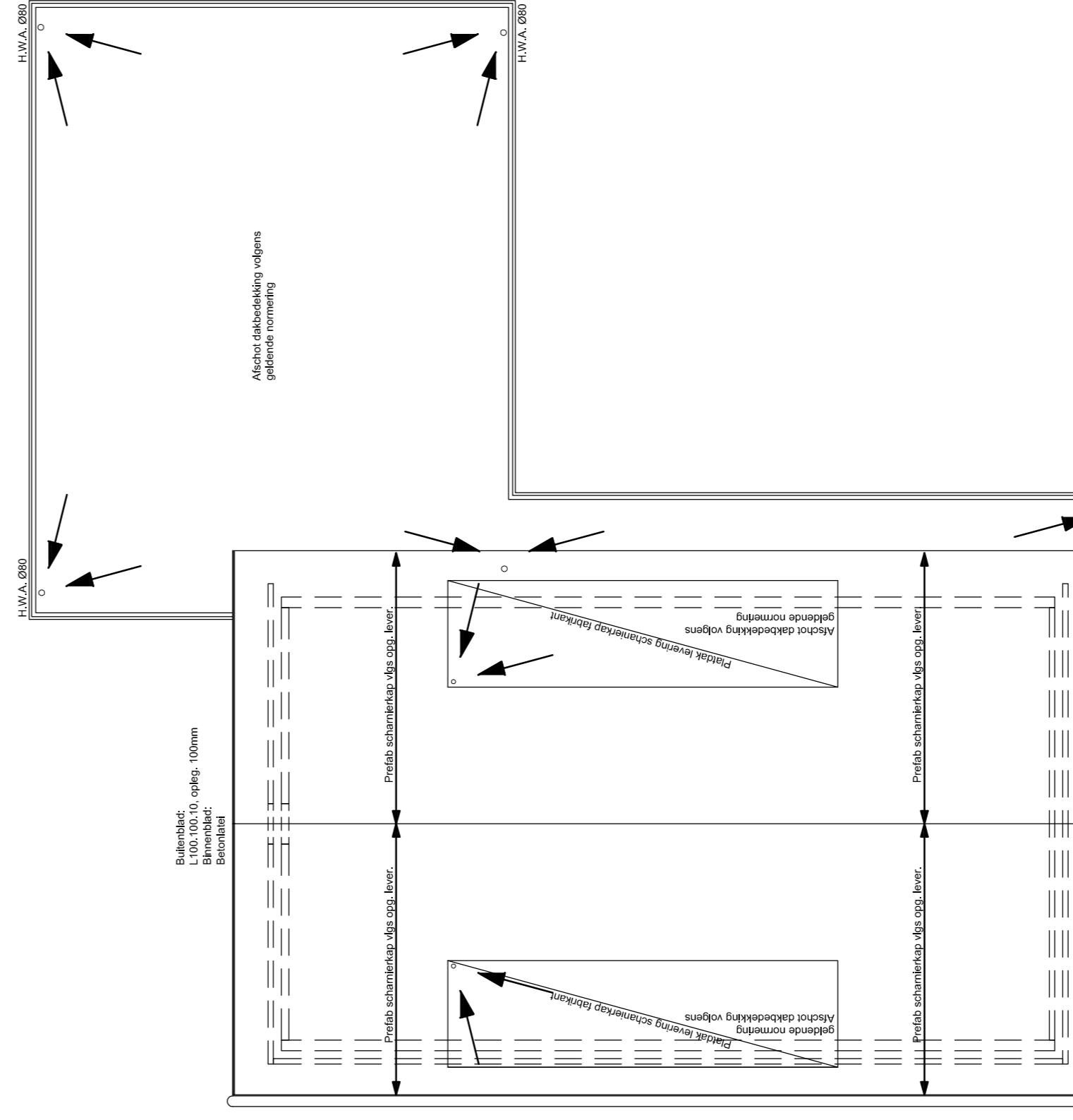


Zoldervloer (Nieuw)

Algemeen

- Zolder constructie, opschubijl:
- Houtenplaatvloer afdaling conform opgave constructeur
- Muurplaat en bevestiging op HEA 180 volgens opgave constructeur.
- Underlayment 15mm verspringend aanbrengen en gned schroeven (schijfwerk)
- Houdekkende conform opgave constructeur.
- Oplegging van betonbalken op binnenmuren oplegging 100mm

ZIE OOK DETAILS



Kapconstructie (Nieuw)

Algemeen

- Kapconstructie, opschubijl:
- Schuifkappconstructie volgens opgave constructeur / leverancier
- Muurplaat en bevestiging muurplaat volgens opgave constructeur.
- Bouwkeuze 8.8. / ankerhout kwaliteit 4.6.
- Houdekkende conform opgave constructeur.
- Schuifkappconstructie conform EPC-berekening.
- Pankeelaten atm. 22x45mm.
- Keramische dakpannen Nelskamp OVH - H15 (zwart engobe).
- Oplegging van latjes minimum 100mm terzijl anders aangegeven.
- Klinker / ventilatie dakpannen in dubbelzijdige uitvoering.
- Alle houten onderdelen aan onderzijde mantien.

ZIE OOK DETAILS

Bouwbesluit 1.

TOTALE GEBRUIKSOPPERVLAKTE
Zie hiervoor de bijgevoegde Bouwbesluittoetsen.

Bouwbesluit 2.

BRANDCOMPARTIMENTERING:
De woonruimte is verdeeld in brandcompartimenten door de opstelling van 1 brandcompartiment. Conform artikel 2.108 lid 3 zal worden voldaan aan een WBOBO eis van 60 min.

ROOKCOMPARTIMENTERING:
De woonruimte is < 500 m². Derhalve worden er geen eisen gesteld voor deze afdeling.

Ventilatie

Voor type ventilatorrooster en mechanische ventilatie zie EP- & Ventilatieberekeningen.

Algemeen 2.

Alle houten onderdelen in geschaafde uitvoering. Kozijnhout atm. 67x114mm (binnen). De vloer is voorzien van een laagje beton met een verdichtingslaag van 2x met een dikte van 100mm. De vloer is voorzien van een laagje beton met de buitenzijde voorzien van een laagje staalkonstruktie met mantel.

Mixtoetsen:

- Wijl. 1: Wijziging overkapping voorport.
- Wijl. 2: 1: 2-02-2017
- Wijl. 3: 3:
- Wijl. 4: 4:

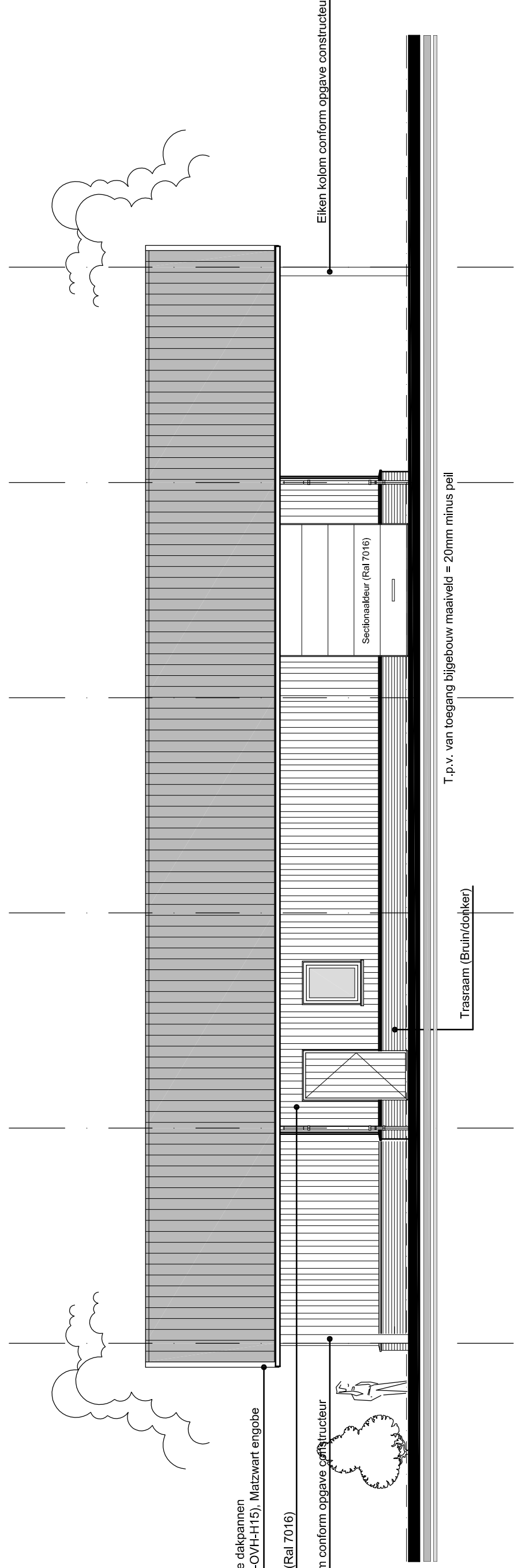
CV-EN KETELRUIMTE Rookafvoer naar buiten volgens NEN 3028 NBR/MAK/VERBODENDE afbraakverplichting conform NEN 5095 weersanalisclass 2.	TRAPPEN Rookafvoer naar buiten volgens bouwbesluit paragraaf 2.5.1. Trappelsteppen voorzien van brandwerende bekleding conform bouwbesluit paragraaf 2.3.1.	RIOLERING Rookafvoer naar buiten volgens NEN 3215 / NTR 3215
BRANDVEILIGHEID Schuifdeuren: 60 min. Vloeren minimaal: 30min. Brenndraders in de woning conform NEN 2555.	ELEKTRA Rookafvoer naar buiten installatie conform NEN 1015	GASINSTALLATIE Rookafvoer naar buiten volgens NEN 2106, NEN 117 en NEN 1078 en voorgeschreven maatregelen
VENTILATIE-SPIJCAPACITEIT Rookafvoer naar buiten volgens NEN 1037 Woning voorzien van mechanische ventilatie	THEMISCHE ISOLATIE Rookafvoer naar buiten volgens NEN 1037 Rc dak (p) = 6,0m ² /KW Rc gevel = 4,5m ² /KW Rc vloer = 3,5m ² /KW	AKOESTISCHE ISOLATIE Rookafvoer naar buiten volgens NEN 1037 Rookafvoer naar buiten volgens NEN 1037 Rookafvoer naar buiten volgens NEN 1037 Rookafvoer naar buiten volgens NEN 1037
VOOR HET WERK GELDEDE VOORWAARDEN (1) Bouwbesluit 2015 en plaatselijke voorschriften Waterputten, water, elektr. wand en plafond in sanitaire ruimte conform NEN 5077. Tussen twee ventilatoren van een woning geldt een lru en lru-20db Merkwaard conform NEN 1037, ventilatie (zie voorgeschreven maatregelen)	VOOR HET WERK GELDEDE VOORWAARDEN (2) Minimaal verlaagde hoogte = 2000mm Minimaal verlaagde oppervlakte verlaagde ruimte 5m ²	VLIEE DOORGANG Alle vloeren hoogte 215mm Conform bouwbesluit EPC-EN WARMTEWISSELING Conform bouwbesluit Volgens NEN 1006.
		DAGLICHT Daglicht conform NEN 2027 Alle glaspartijen met isolatieglas bezetten Beglazing HF++ (U=1,1m ² /KW)

Onderaand: Protektechniek	Blaad: 6	Werk: 1613
Werk: Plan tot nieuwbouw woonhuis met bijgebouwen. Lijfhorizontaal 4, 6841 RC, Dalem (Gsm. Montferland).		
Opdrachtgever: Dhr. R. Straatman, Spoorstraat 10, 0262 EG, Dalem (Gsm. Montferland).		
Geplaatst door: Van Vugt Bouwtechniek B.V., Koningsweg 56, 6942 NV, te Dalem (Gsm. Montferland).		
E-mail: info@vanvugt-bouwtechniek.nl		Telefoon: 0316-295392
Schaal: 1:100	Geplaatst: 31-03-2017	
Datum: 12-01-2017	1: 15-02-2017	4:
Formaat: 841x1188mm	2: 22-02-2017	5:
Bedaand: Omgeving/overzichtsplan		

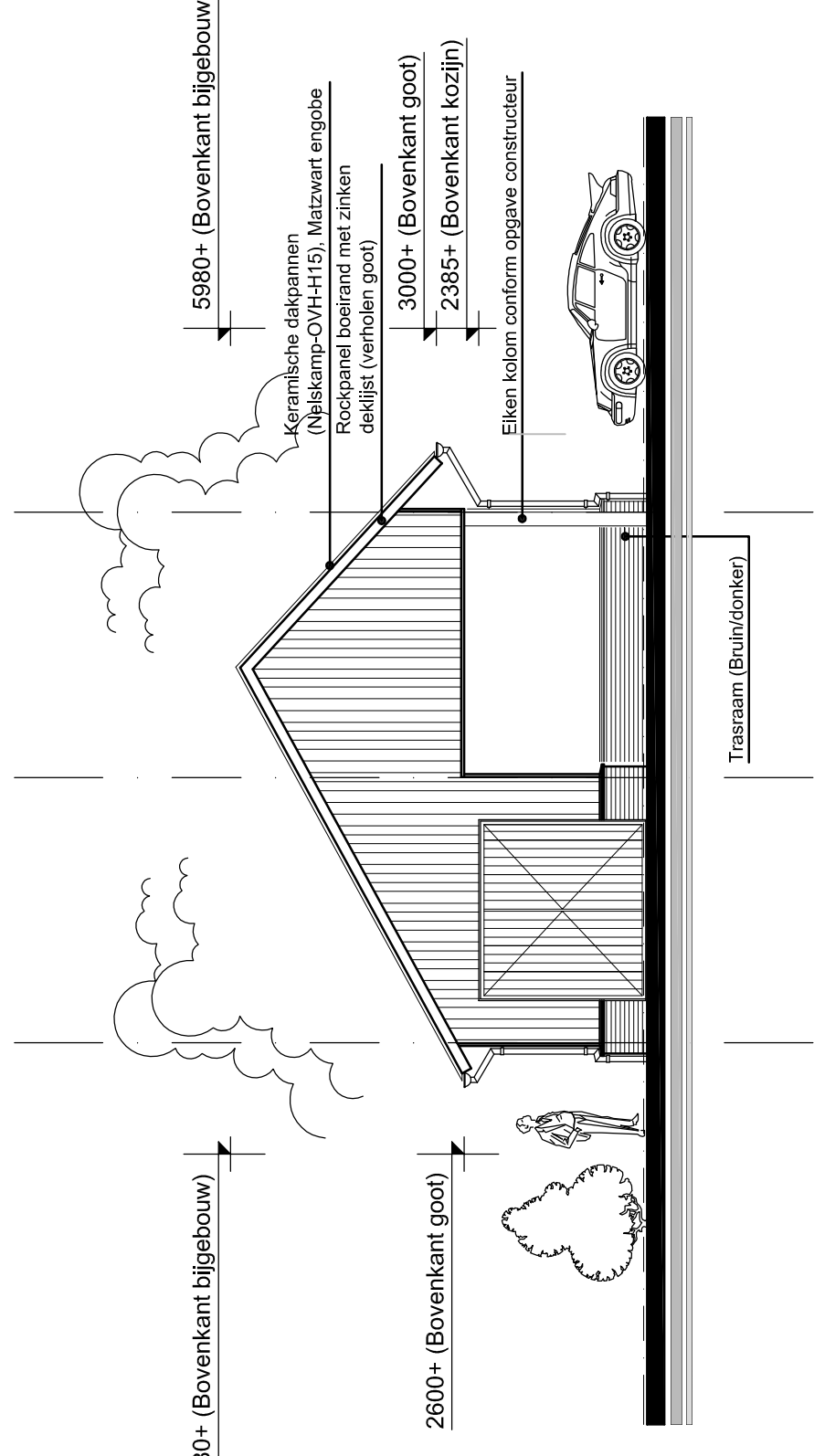


De afbeelding is een afbeelding van een document dat is gegenereerd door een software-toepassing. Het document is een bouwbesluit en bevat informatie over de bouw van een woonhuis met bijgebouwen. Het document is een PDF-bestand en is gegenereerd door de software-toepassing 'Van Vugt'.

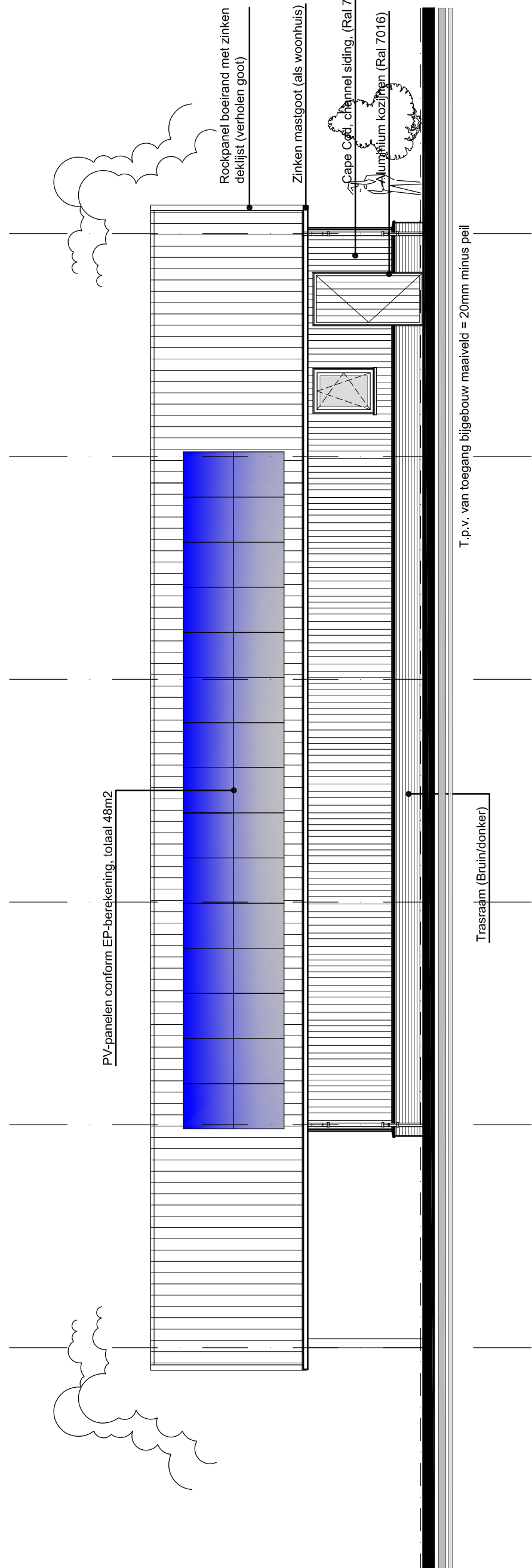
18. Straatsma_Didam_omg_blad007_20170331_v3 (tekening
bijgebouwen);



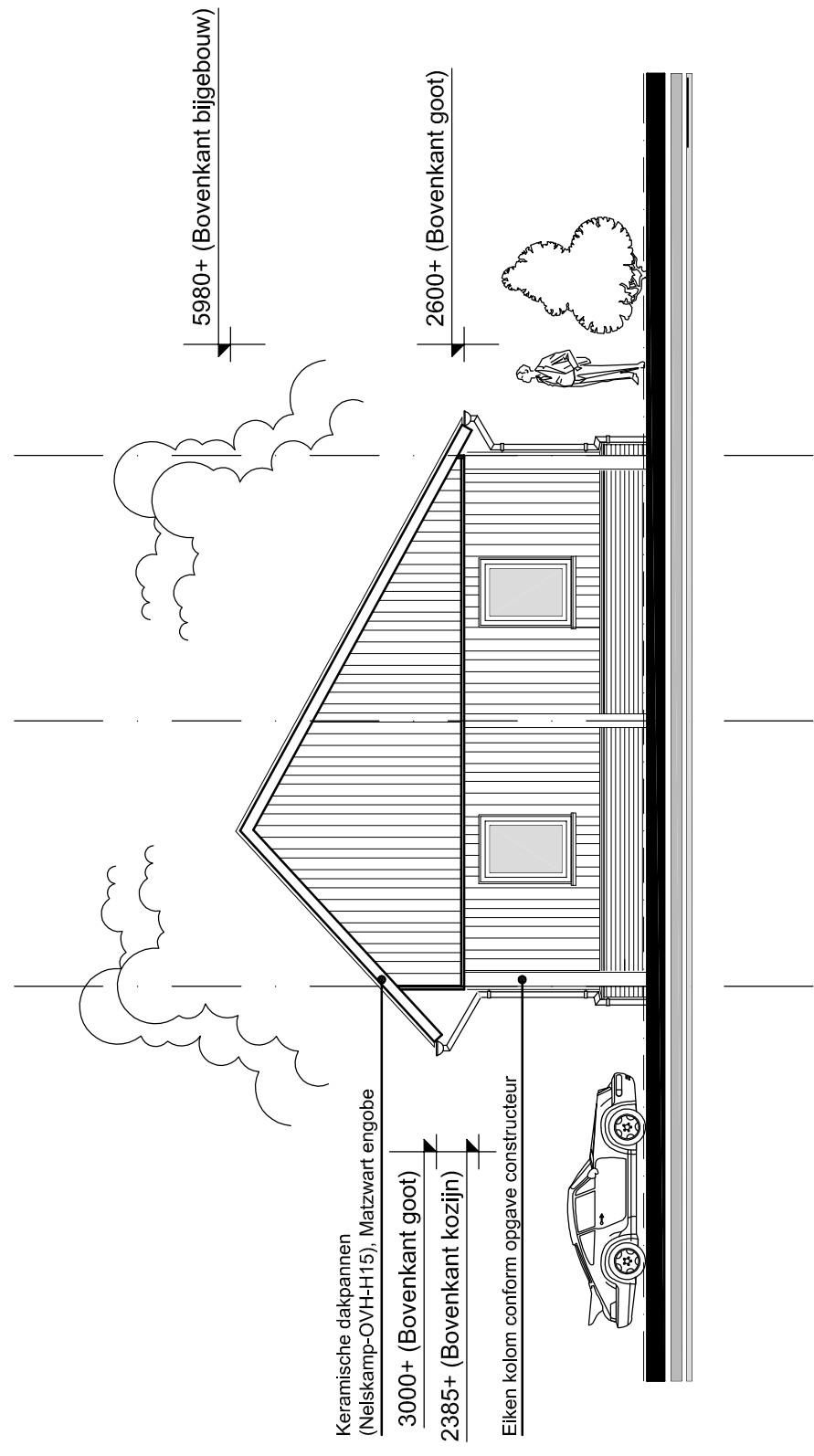
Voorgevel (Nieuw)



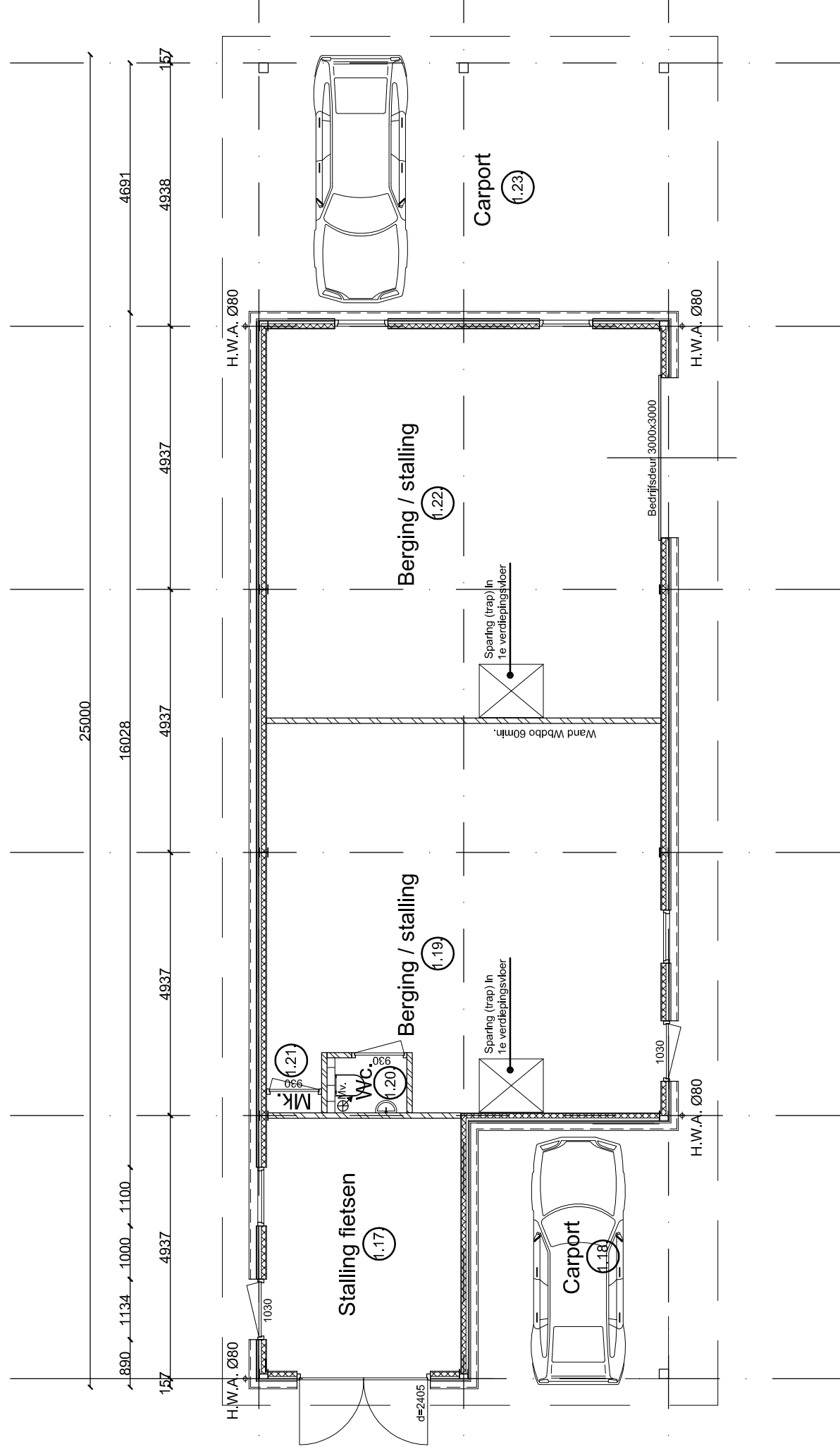
Linker zijgevel (Nieuw)



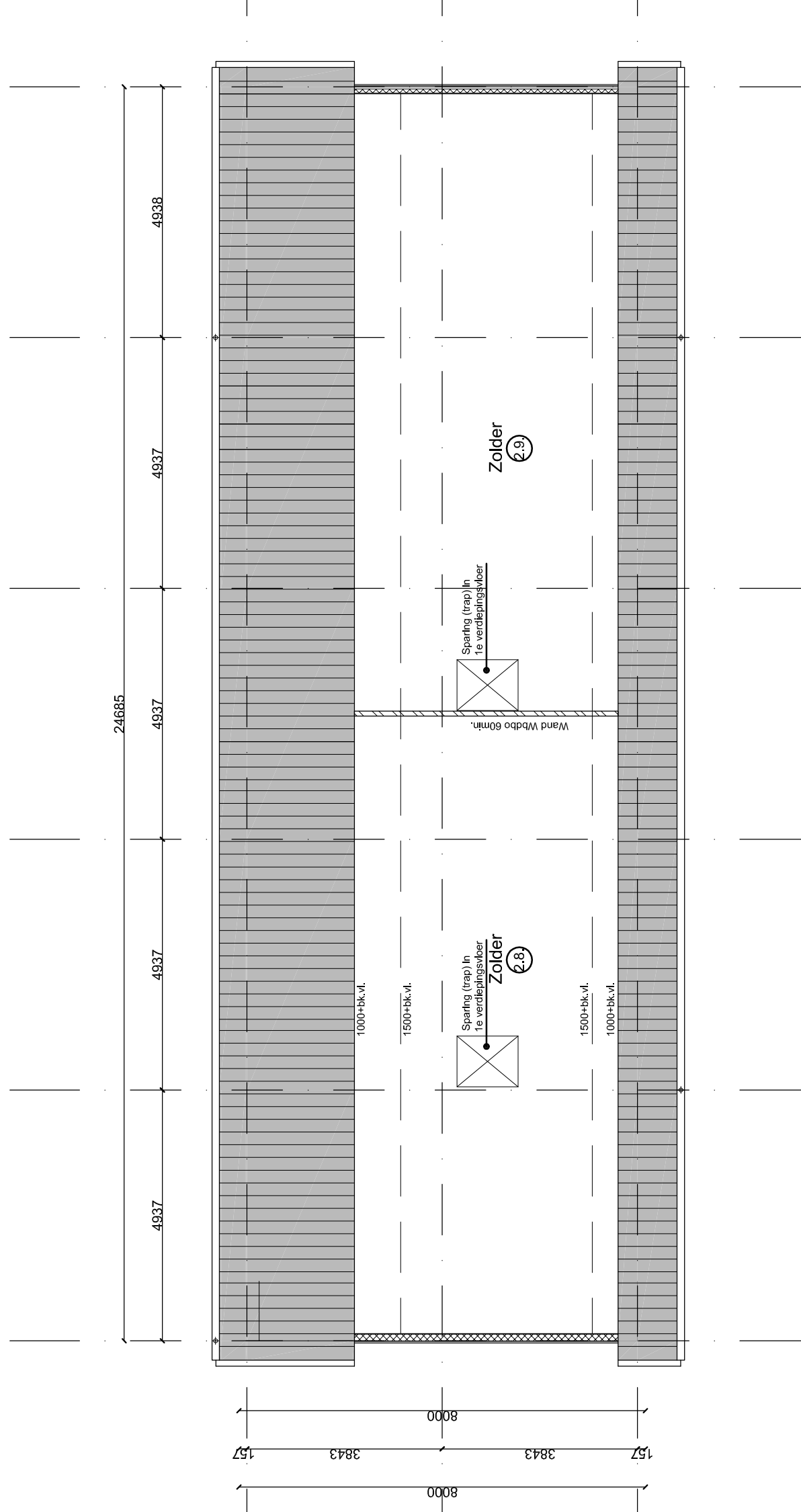
Achtergevel (Nieuw)



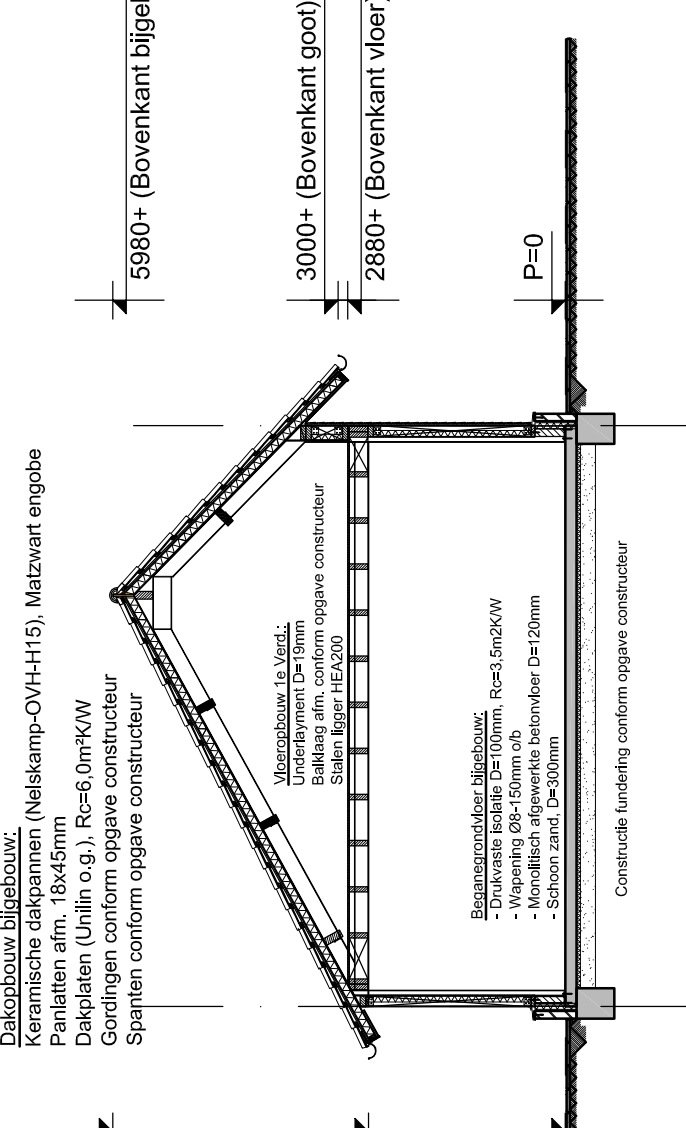
Rechter zijgevel (Nieuw)



Begane grond (Nieuw)



1e verdieping (Nieuw)



Doorsnede A-A (Nieuw)

RENVOOI

- = Gevelsteen 100mm dik
- ===== = BIA blokken 100/140mm (lundering)
- ===== = Scheibauw stenen 100/120/140mm dik
- ===== = Buitenwand rabotdelen op rugwerk
- ===== = Yong wand (gasbeton)
- o-900 = Dagmaat deur 900mm
- v = Bewegbaar gedeelte
- o = Ventilatieoster (volgens berekeningen)
- o-220V = Rockwelder op 220V
- o-90H = Inbraakwerende voorzieningen volgens conformiteitsverklaring SKH

Kleuren en materialen

Onderdeel	Materiaal	Kleur
Gevels	Baksteen	Roodbruin
Gevels	Cape-cod	Bruin/zwart
Kolommen	Eiken	Bruin
Voegwerk	Voegmortel	Grijs
Kozijnen	Aluminium	Ral 7016
Draai, delen	Aluminium	Ral 7016
Raamdorpelstenen	Beton	Grijs
Boedelen	Rockpanel	Ral 7016
Hemelwaterafv.	Zink	Grijs
Goten	Zink	Grijs
Dakbedekking	Dakpannen Nelskamp H-15	Zwart engobe

Ventilatie

Voor type ventilatieoster en mechanische ventilatie zie EP- & Ventilatieberekeningen.

Algemeen 2.

Alle houten onderdelen in geschaafde uitvoering. Kozijnhout afm. 67x114mm (binnen). De houten constructies die in aanraking komen met beton en/of steen 2x meeren. Overige staalconstructies meeren.

Algemeen 1.

Bruto oppervlak bijgebouw = 200m²
 Bruto inhoud bijgebouw = 875m³

Alles uitvoeren volgens bouwbesluit

Alle maten in het werk te controleren

Hout, beton, staalconstructies volgens berekening constructeur

Bouwbesluit 1.

TOTALE GEBRUIKSOPPERVLAKTE
 Zie hiervoor de bijlagegebied Bouwbesluittoetsen.

VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN (1)

Alle delen hoogter 215mm conform bouwbesluit

Waterprogramma mater. vloer, wand en plafond in sanitaire ruimte conf. bouwbesl. Het paneel zal worden aangesloten op de gemeentelijke gas-, water- en elektriciteitsaansluiting. Het paneel zal worden aangesloten op het gemeentelijke een ltu en lco -20db. Conform bouwbesluit art. 3.16.

Netterkast onder en boven 100mm² ventileren

Onder bakkenruimte 15mm ruimte l.b.v. ventilatie

VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN (2)

Minimaal veretate hoogte = 2800mm

Minimaal veretate breedte = 1000mm

Minimaal veretate diepte = 1000mm

Minimaal veretate oppervlak verdelingsruimte 5m²

BRANDDOOR- / OVERSLAG
 Voorziening branddoor- en overslag conform NEN 1062 (overstap) voor een brandcompartiment conform NEN 6098

ROOKAFVOER
 Voorziening voor afvoer van rook conform NEN 1062 (overstap)

ROOKAFVOER
 Materiaal voor afvoer van rook conform NEN 1062 (overstap)

BRANDVEILIGHEID
 Hoofddraagconstructie: 60 min. vloer: 30min. Vloeren minimaal: 30min. Brandmelders in de woning conform NEN 2455.

VENTILATIE-SPECIFICACIET
 Ventilatie-eisen conform NEN 1067.

THERMISCHE ISOLATIE
 Warmtegeleidingscoëfficiënt (U-waarde) conform NEN 1067.
 Rc gevel bijgebouw = 3,5m²/KW
 Rc bg.vloer = 3,5m²/KW

ELEKTRA
 Nieuwe elektrische installatie conform NEN 1010

RIJOLERING
 Principe rijdeling conform NEN 3473 / NTR 3210

AKOESTISCHE ISOLATIE
 Bescherming tegen geluid van buiten conform NEN 5077.

TRAPPEN
 Trappen moeten voldoen aan de eisen van de Technische Specificaties Trappaspartijen voorzien van balustrade (min. 1m hoog) volgens bouwbesluit paragraaf 2.3.1.

INBRAAKWERENDEHOED
 Inbraakwerendheid conform NEN 3086 veerstandsclassie 2.

VRUJE DOORGAANG
 Alle deuren hoogter 215mm conform bouwbesluit

DRINK- EN WARMWATERNIST.
 Drink- en warmwaterinstallatie volgens NEN 1009

DAGLICHT
 Daglicht conform NEN 2057
 Alle glasoppervlakten met isolatieglas bezetten

Beglijzing HR++ (U_w=1,1m²/KW)

Onderaand: **Besidekteken** | **Blad: 7.** | **Werk: 16115**

Werk: Plan tot nieuwbouw woonhuis met bijgebouw, Lujfhorststraat 4, 6941 RC, Dilsen (Gem. Montferland).

Opdrachtgever: Dhr. R. Straatsma, Spoorstraat 10, 6942 EC, Dilsen (Gem. Montferland).

Gebiedsnaam: Van Vugt Bouwadvies B.V., Koningsweg 5a, 6942 NV, de Dilsen (Gem. Montferland).

E-mail: info@vanvugt-bouwadvies.nl | Internet: www.vanvugt-bouwadvies.nl | Telefoon: 0316-295392

Van Vugt
 BOUWKUNDIG TEKEN- EN ADVISEUREAU

De ontwerper aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade van welke aard ook voortvloeiende uit het gebruik van de tekening of het ontwerp van tekening of ontwerpplan.

3: 31-03-2017
 4: 15-02-2017
 5: 22-02-2017

Bestemd: **Ontwerprijpvoorstel**

19. ROB_Straatsma_Didam_PBO_20170613 (ruimtelijke onderbouwing);



Ruimtelijke Onderbouwing bouwplan Luijnhorststraat 4 Didam

Aanleiding: Sloop, woningsplitsing en nieuwbouw
Opdrachtgever: Fam. Straatsma

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
1.1 Aanleiding en doel	3
1.2 Plangebied	4
1.3 Geldend bestemmingsplan	5
2. Planbeschrijving	8
2.1 Bouwgeschiedenis en ruimtelijke structuur	8
2.2 Functies	10
2.3 Planontwikkeling (incl. ruimtelijk inpassingsplan)	11
3. Beleidskaders	16
3.1 Rijksbeleid	16
3.2 Provinciaal beleid	19
3.2 Regionaal beleid	22
3.4 Waterschapsbeleid	23
3.5 Gemeentelijk beleid	24
3.5.1 Structuurvisie en woningbouw op inbreidingslocaties	24
3.5.2 Cultuurhistorie	24
4. Haalbaarheid	25
4.1 Milieuaspecten	25
4.1.1 Bodem	25
4.1.2 Akoestiek	25
4.1.3 Lucht	26
4.1.4 Externe veiligheid	27
4.1.5 Bedrijvigheid	28
4.2 Overige aspecten	29
4.2.1 Flora en fauna	29
4.2.2 Water	30
4.2.3 Cultuurhistorie (monumenten en archeologie)	34
4.2.4 Verkeer en parkeren	35
4.2.5 Duurzaam bouwen	36
4.2.6 Kabels en leidingen	36
5. Economische uitvoerbaarheid	37
6. Samenvatting en conclusie	38
7. Procedure	39

Bijlagen: Verkennd archeologisch onderzoek Synthegra, S170006, dd 07 02 2017;
Verkennd bodem- en asbestonderzoek, Rouwmaat, MT.16372, dd. 24 10 2016;
Akoestisch onderzoek Ancoor, 16203, dd 17 01 2017;
Quickscan Flora en Fauna, rapportnr PBO 17021001 d.d. 10 02 2017
Erfinrichtingsplan, Planburo Oosterink 07 04 2017

Colofon



Opdrachtgever	: Fam. Straatsma
Project	: Bouwplan Luijnhorststraat 4 Didam
Projectleider	: ing. R. van Vugt
Datum	: 13 juni 2017 definitief
Rapportnummer	: PBO 2017021301
Opgesteld door	: ing. J.H.B. Oosterink

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en Doel

De familie Straatsma heeft het planvoornemen tot sloop van een woonboerderij en de vervangende nieuwbouw van twee geschakelde woningen op het adres Luijnhorststraat 4 Didam.

Ten behoeve van dit bouwplan is overleg gevoerd met de gemeente. Het doel is vervangende nieuwbouw van de bestaande woning met een aanpandige zorgwoning.

De bouwlocatie van de woning valt in het bestemmingsplan “Buitengebied (derde herziening)” van de gemeente Montferland. Dit bestemmingsplan voorziet zowel in mogelijkheden voor splitsing als voor herbouw van woningen. Het bouwplan van Straatsma past echter niet één op één binnen deze mogelijkheden.

Het plan voor de realisatie van de woning (hierna: “bouwplan Straatsma”) is voorgelegd aan de gemeente Montferland en deze heeft aangegeven medewerking te willen verlenen aan een planologische procedure om het bouwplan mogelijk te maken.

Ten behoeve van deze planologische procedure dient een goede Ruimtelijke Onderbouwing te worden gemaakt. Aan Planburo Oosterink, adviseurs voor Ruimtelijke Inrichting en Beheer uit Gaanderen is door de projectleider dhr. Van Vugt van het bouwkundig adviesbureau opdracht gegeven de ruimtelijke onderbouwing te vervaardigen.

Dit rapport is de weerslag van de ruimtelijke en functionele onderzoeken.

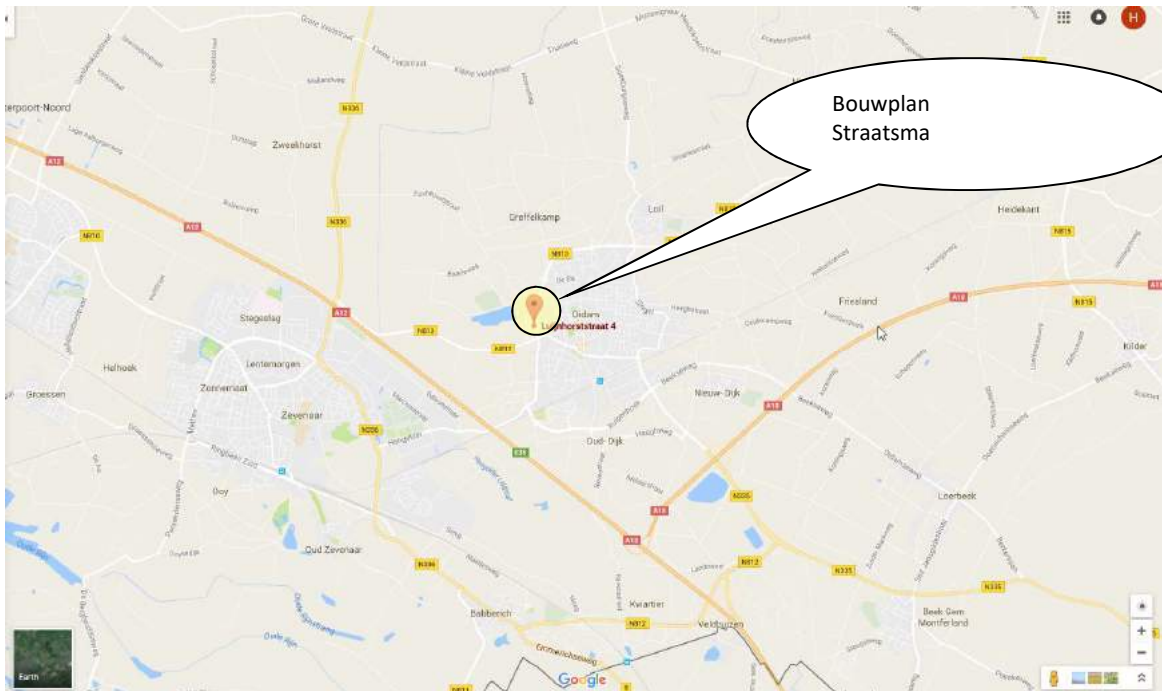


Zicht op het plangebied vanaf de Doetinchemseweg N813

Bron: Google Streetview

1.2 Plangebied:

Het plangebied ligt direct ten westen van de bebouwde kom van het dorp Didam op ca. 1,5 km ten noorden van de snelweg A12 in het buitengebied van de gemeente Montferland.



Regionale situering bouwplan Straatsma

Bron: Google Maps.

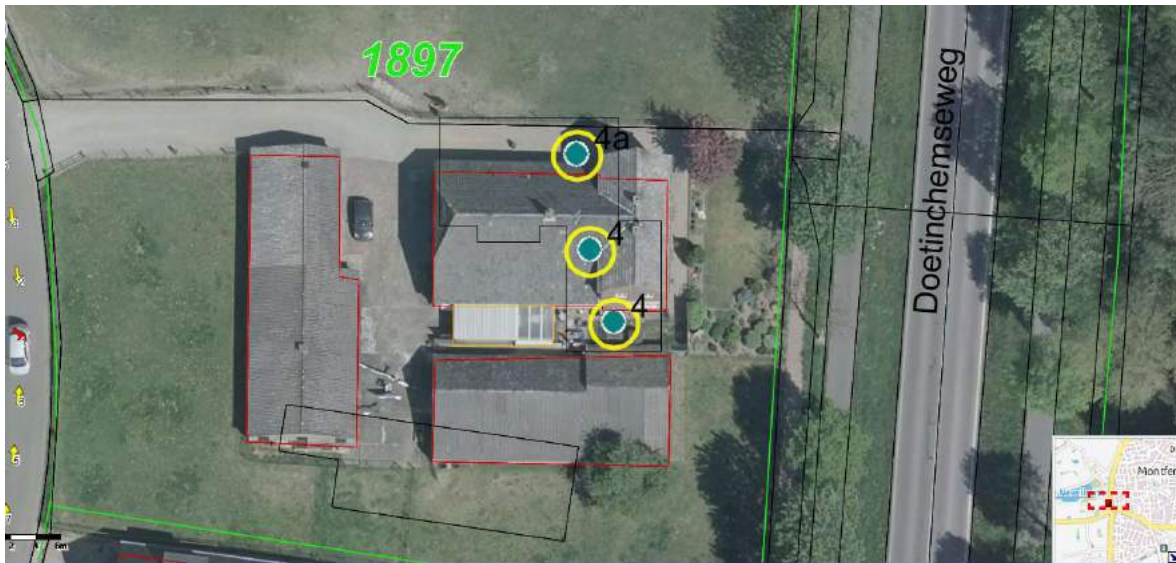
Het plangebied ligt aan een slingerende plattelandsweg (Luijnhorststraat) op ca. 200m ten oosten van de Nevelhorstplas en 150m. ten zuiden van het tennispark.



Locale situering bouwplan Straatsma

Bron: Google Earth.

De bestaande boerderij is met de voorzijde georiënteerd op de Doetinchemseweg en met de achterzijde op de Lujnhorststraat (zie afbeelding)

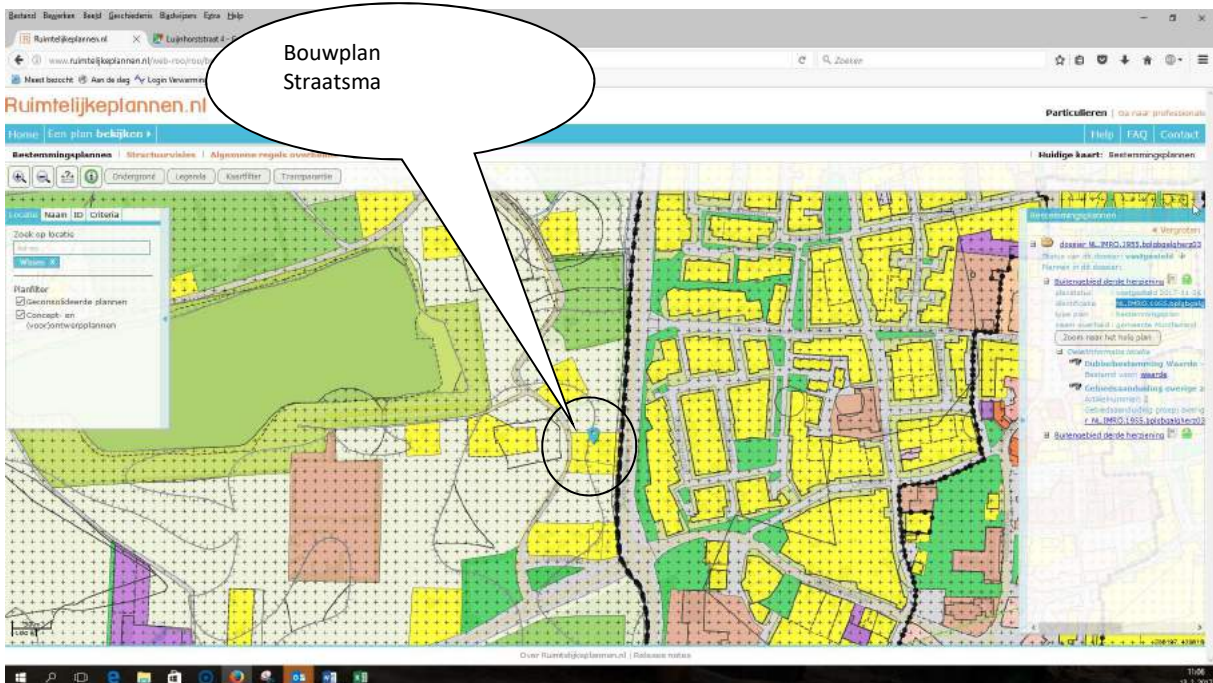


Zicht op het plangebied (plattegrond bestand)

Bron: Gemeente Montferland

1.3 Geldend bestemmingsplan:

Het plangebied, valt in het bestemmingsplan 'Buitengebied' dat is vastgesteld op 29 september 2011 en op onderdelen is herzien met de eerste herziening (vastgesteld op 30 oktober 2014), de tweede herziening (vastgesteld op 28 januari 2016) en de derde herziening (vastgesteld op 26 januari 2017).



Fragment bestemmingsplankaart

Het plangebied, waarbinnen de bestaande woonboerderij is gestitueerd, is bestemd tot Wonen (geel) met de volgende regels:

Artikel27 Wonen

27.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Wonen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. wonen;
- b. aan huisgebonden beroep **een beroep aan huis** of het bestaande bedrijf aan huis;
- c. agrarisch medegebruik ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van wonen - agrarisch medegebruik';
- d. cultureel medegebruik, ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van wonen - cultureel medegebruik';
- e. voorzieningen en gebouwen ten behoeve van de paardensport ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van wonen - sport' waarvan de oppervlakte niet meer mag bedragen dan 100 m²;
- f. het instandhouden van de groenvoorzieningen en houtopstanden, ter plaatse van de aanduiding 'groen';
- g. bedrijfsactiviteiten zoals genoemd in de onderstaande tabel ter plaatse van de aanduiding 'bedrijf'. Indien een maximale oppervlakte is aangegeven mag de oppervlakte van de bedrijfsactiviteit niet meer bedragen dan deze maximale oppervlakte. Ter plaatse van de aanduiding 'opslag' is tevens buitenopslag ten behoeve van de toegestane bedrijfsactiviteiten toegestaan;

Uitsnede regels artikel 27: 'Buitengebied, derde herziening'.

De gronden rond het plangebied, waaronder een eigen paardenweitje zijn agrarisch bestemd (olijfgroen). De gronden zijn voorts voorzien van de dubbelbestemming 'waarde-archeologische verwachting 1' en de gebiedsaanduiding 'conserverend dek' (archeologie). Voor een bouwplan als het onderhavige dient een archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Voor zowel woningsplitsing als de herbouw van een bestaande woning zijn regels opgenomen in het bestemmingsplan. Woningssplitsing kan met een wijziging van het bestemmingsplan mogelijk worden gemaakt mits aan de daarbij behorende voorwaarden wordt voldaan.

27.6 Wijzigingsbevoegdheid

27.6.1 Woningssplitsing

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd het plan te wijzigen ten behoeve van het splitsen van een bestaande woning in twee zelfstandige woningen, mits:

- a. de bestaande woning, dan wel de bestaande woning met de aangrenzende deel (als onderdeel van het hoofdgebouw) exclusief vergunningvrije aan- en of uitbouwen, een inhoud heeft die meer bedraagt dan 1.000 m³, en als gevolg van de woningssplitsing twee naar inhoud gelijkwaardige woningen ontstaan, dan wel twee woningen die ruimtelijk of bouwtechnisch een duidelijk gescheiden eenheid vormen;
- b. er planologisch niet meer dan twee zelfstandige woningen ontstaan;
- c. omliggende (agrarische) bedrijvigheid door de woningssplitsing niet in de bedrijfsvoering wordt belemmerd;
- d. uit onderzoek is gebleken dat sprake is van een aanvaardbaar leefklimaat voor wat betreft het aspect geur;
- e. uit akoestisch onderzoek is gebleken dat kan worden voldaan aan het gestelde bij of krachtens de Wet geluidhinder ten aanzien van de geluidsbelasting op de gevel van de gesplitste woningen;
- f. uit bodemonderzoek en archeologisch onderzoek is gebleken dat de bodem geschikt is voor het beoogde gebruik, dan wel geschikt kan worden gemaakt;
- g. er niet eerder woningssplitsing heeft plaatsgevonden.
- h. de locatie niet is gelegen binnen een indicatieve magneetveldzone, dan wel onderzoek heeft uitgewezen dat de locatie niet is gelegen binnen de specifieke magneetveldzone;
- i. de externe veiligheid is gewaarborgd;
- j. de oppervlakte aan bijgebouwen naar evenredigheid wordt verdeeld.

De inhoud van de bestaande woning met aangrenzende deel is berekend op 1.199 m³, waarmee de bestaande woonboerderij in beginsel voor woningsplitsing in aanmerking komt.

Herbouw van een woning kan plaatsvinden:

1. Bij recht wanneer de woning wordt gebouwd op de bestaande locatie (locatie die overlap vertoont met de bestaande woning)
2. Met afwijking wanneer de woning wordt gebouwd op een andere dan de bestaande locatie doch binnen het bestemmingsvlak 'wonen';
3. Met wijzigingsbevoegdheid buiten het bestemmingsvlak 'wonen' en geheel of gedeeltelijk binnen de bestemming 'agrarisch'.

In dit geval past het bouwplan niet één op één binnen de regels nu de bestaande woonboerderij niet eerst wordt gesplitst, maar het geheel (inclusief bijgebouwen) wordt gesloopt waarbij direct twee aaneen gebouwde woningen worden opgericht.

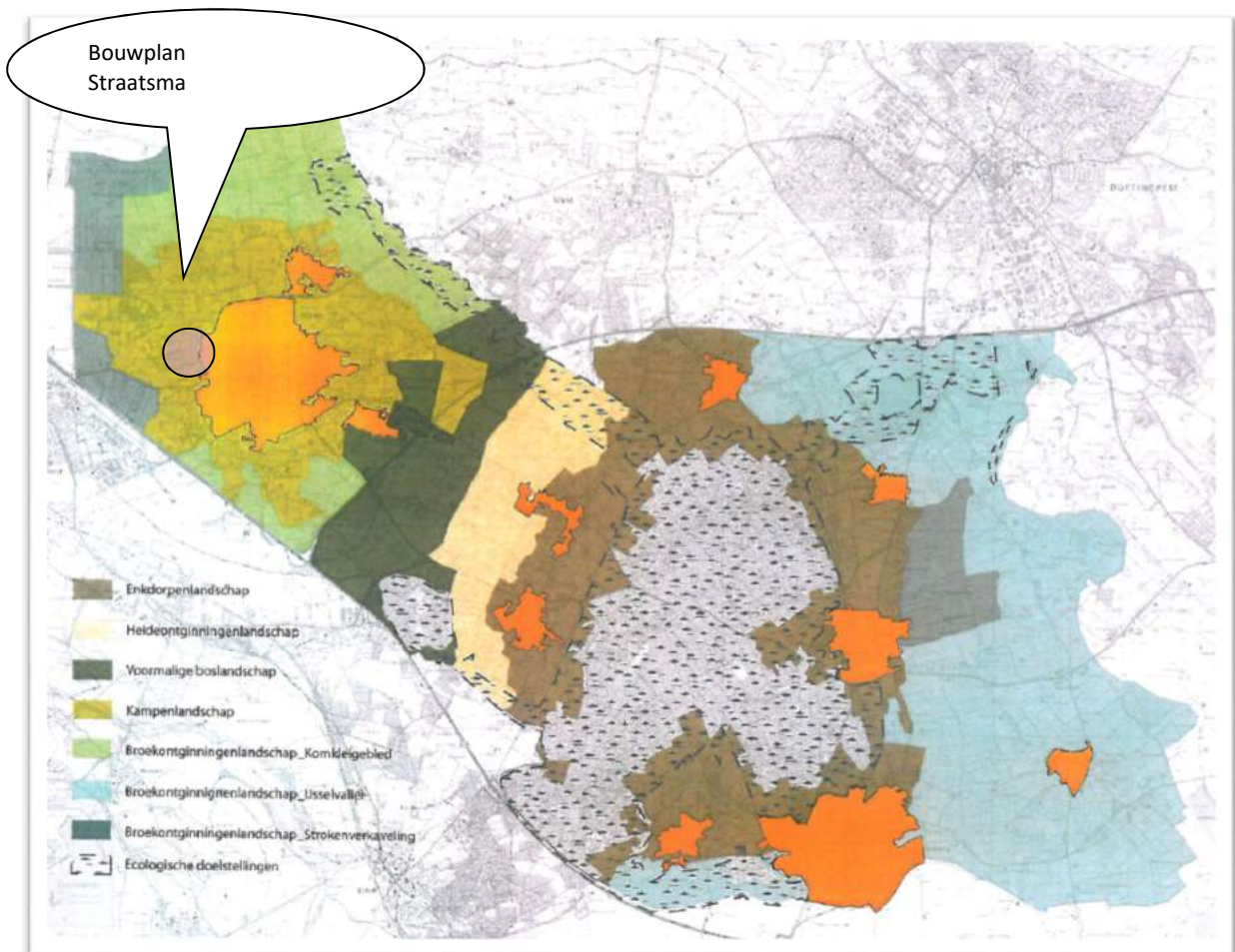
Conclusie:

Het plan voor de sloop van de voor woningsplitsing in aanmerking komende voormalige woonboerderij en de herbouw van twee aaneen gebouwde woningen binnen het bestaande bestemmingsvlak past niet één op één in het vigerende bestemmingsplan. Een afwijkingsprocedure van het bestemmingsplan is noodzakelijk ten einde realisatie van het bouwplan mogelijk te kunnen maken.

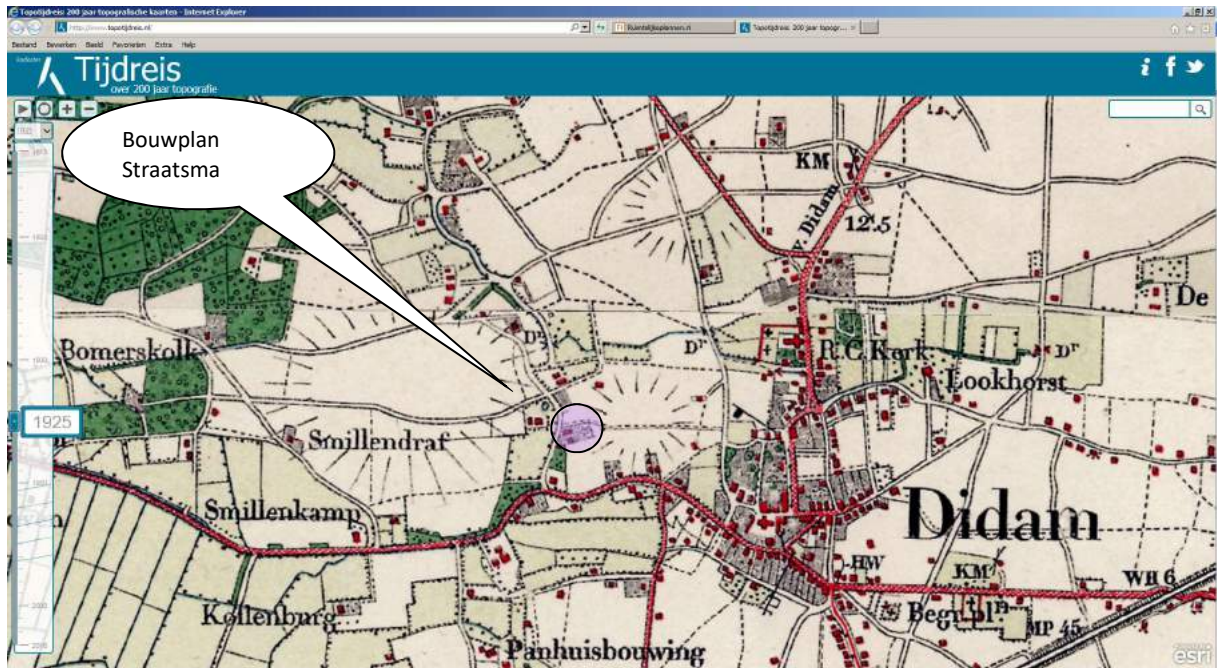
2. Planbeschrijving

2.1 Bouwgeschiedenis en ruimtelijke structuur

Het plangebied is in het beeldkwaliteitsplan van de gemeente Montferland ingedeeld in een zone van het "Kampenlandschap". Deze zone kenmerkt zich door oudere agrarische ontginningen met kenmerkende eenmansessen of kampen, hogere eerdgronden die zijn gevormd door het agrarische potstalsysteem in vroeger jaren.



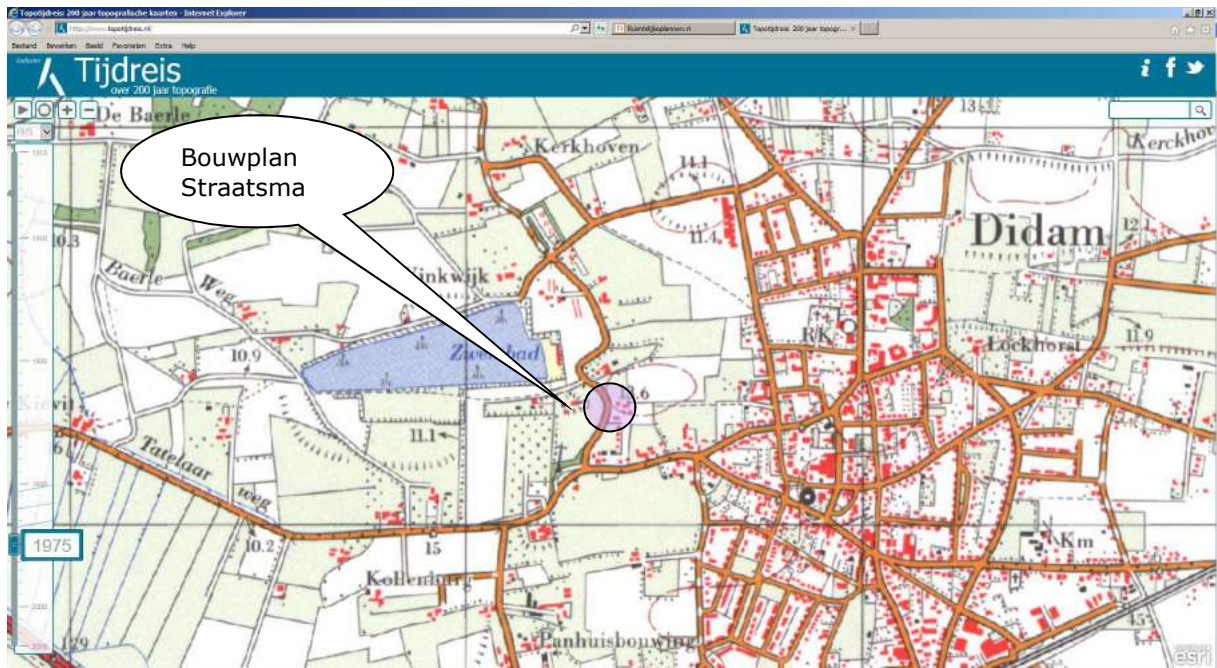
De slingerende Lijnhorststraat is kenmerkend voor het kampenlandschap. De kleinschaligheid van de kampen is voor de omgeving van het plangebied nog herkenbaar. De boerderij ligt op een verhoging aan de rand van de voormalige open es, waarop het esdorp Didam sedert ca 1975 verder is uitgebreid binnen de begrenzing van de toen aangelegde rondweg (Doetinchemseweg).



Situatie 1925

Bron: Tijdreis (kadaster)

De open es lag oorspronkelijk ten oosten van de Luijnhorststraat. De boerderijen waren met de voorzijde georiënteerd op de es.

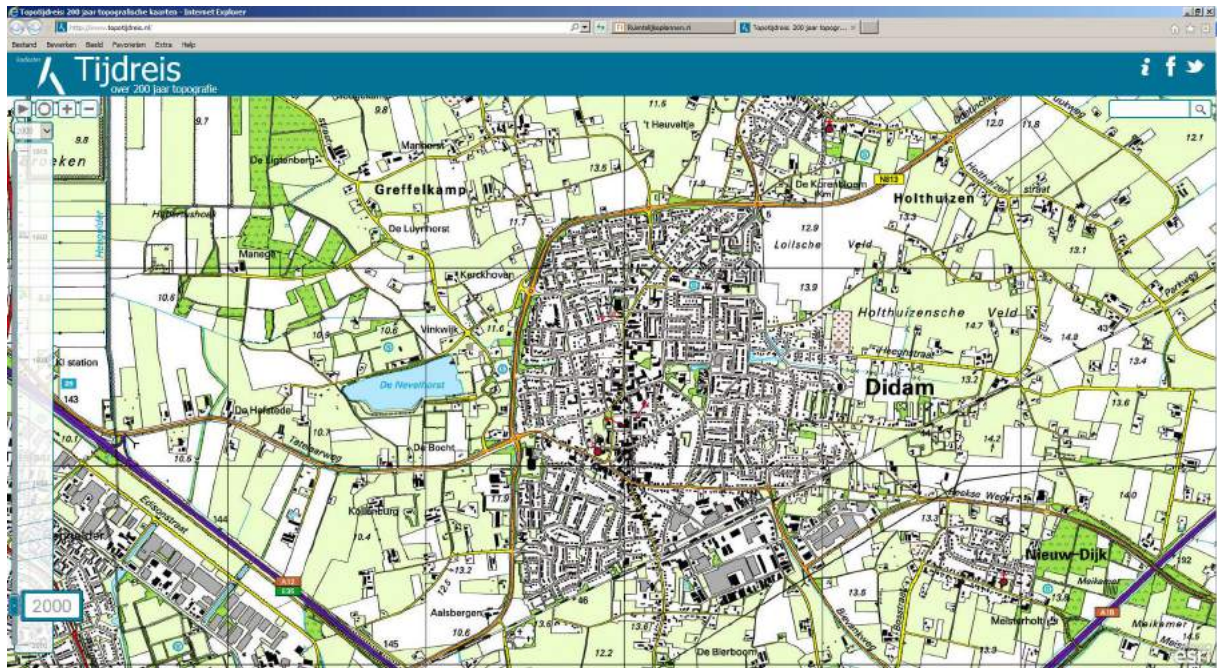


Situatie 1975

Bron: Tijdreis (kadaster)

In 2000 is het beeld totaal veranderd. Didam is uitgebreid op een groot deel van de oorspronkelijke es. De uitbreiding wordt begrensd door de Doetinchemseweg.

Volgens het landschapsonwikkelingsplan is de landschapswaardering ter plaatse van de Luijnhorststraat laag aangezien veel oorspronkelijke kenmerken zijn verdwenen. Een groot deel van de essen is in de loop der tijd van akkerland in woonwijk of bedrijventerrein omgezet.



Situatie 2000

Bron: Tijdreis (kadaster)

Gebiedsspecifieke ontwerprichtlijnen voor het kampenlandschap zijn:

- Behoud en versterking van de kleinschalige openheid van de percelen. Inzetten op variatie van transparante en dichte randbeplantingen.

5.4.1 Het kampenlandschap ONTWERP RICHTLIJNEN BIJ UITBREIDING VAN HET AGRARISCHE ERF

1. Beslotenheid van het erf

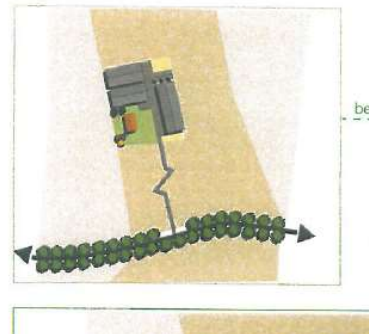
Behoud en versterking van de kleinschalige openheid van de percelen. Inzetten op variatie van transparante en dichte randbeplantingen. Het erf dient weer gekoppeld te zijn aan een landschappelijke structuur en niet kaal in het landschap te liggen.

2. Afstand erven onderling

Variërend. Er is weinig dreiging van dichte bebouwingslinten. Uitgangspunt is een minimale onderlinge afstand van 100 meter en minimaal één tussen de erven gelegen perceel onbebouwd laten.

3. Ontwikkelingsrichting erf

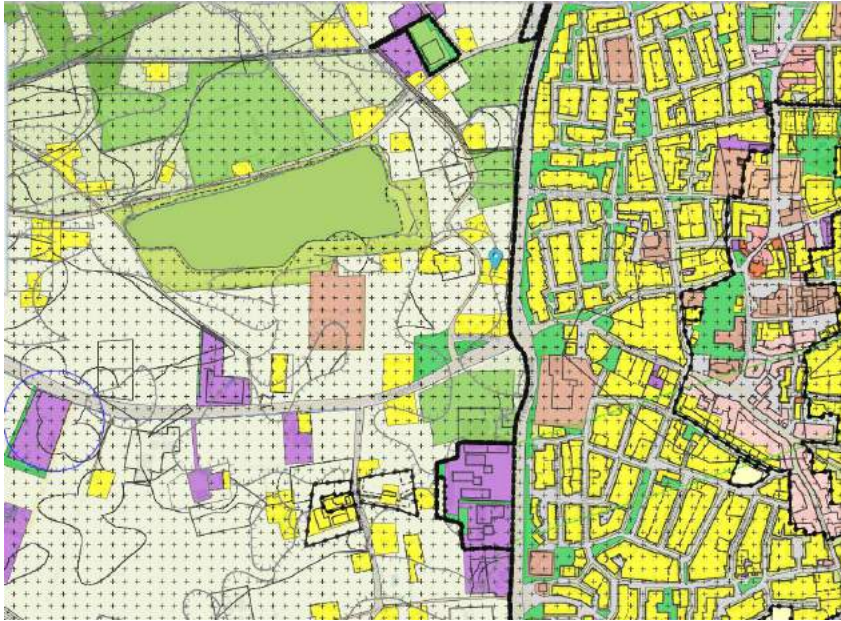
Variërend. Op de eng gelegen erven hebben een vrije ontwikkelingsrichting. Erven die aan doorgaande wegen gelegen zijn over de breedte. Indien niet mogelijk, vanwege de onderlinge afstand, is ontwikkeling in de diepte (lengte) toegestaan.



2.2 Functies:

De bestemming van het plangebied is "Wonen" met rondom agrarisch bestemde gronden met veelal kleine weitjes. Rond het plangebied zijn open en dichte singelbeplantingen en laanbeplantingen aanwezig die kenmerkend zijn voor het kampenlandschap.

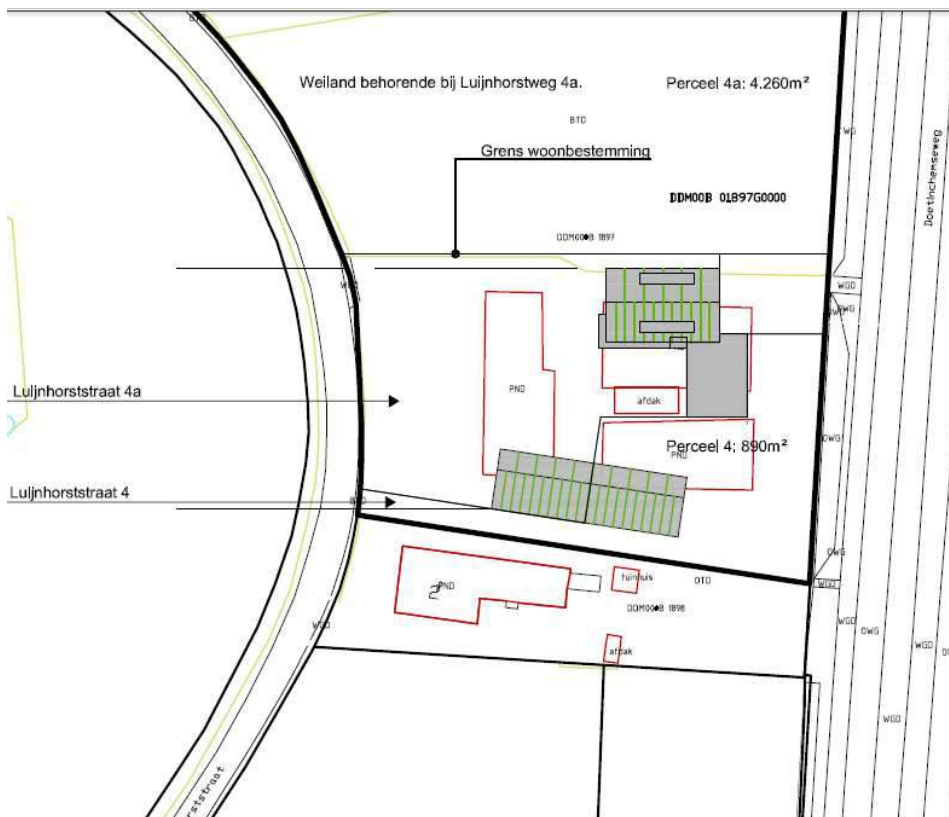
Er is sprake van een typisch half open landschapszone in de rand van de dorpsuitbreiding van Didam.



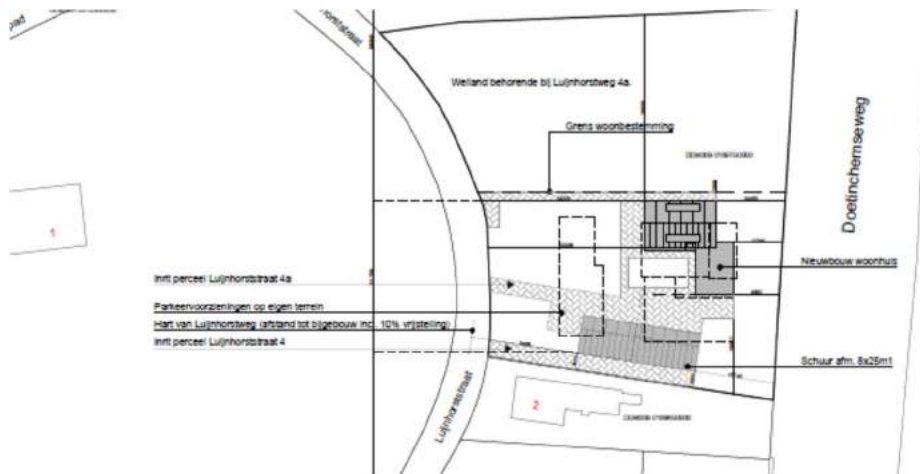
Het gebied kan worden getypeerd als een gemengd gebied met verschillende functies. Sportvoorzieningen, bedrijvigheid en wonen komt hier op korte afstand van elkaar voor. Bij de woningen is veelal sprake van hobbymatige agrarische activiteiten.

2.3 Planontwikkeling:

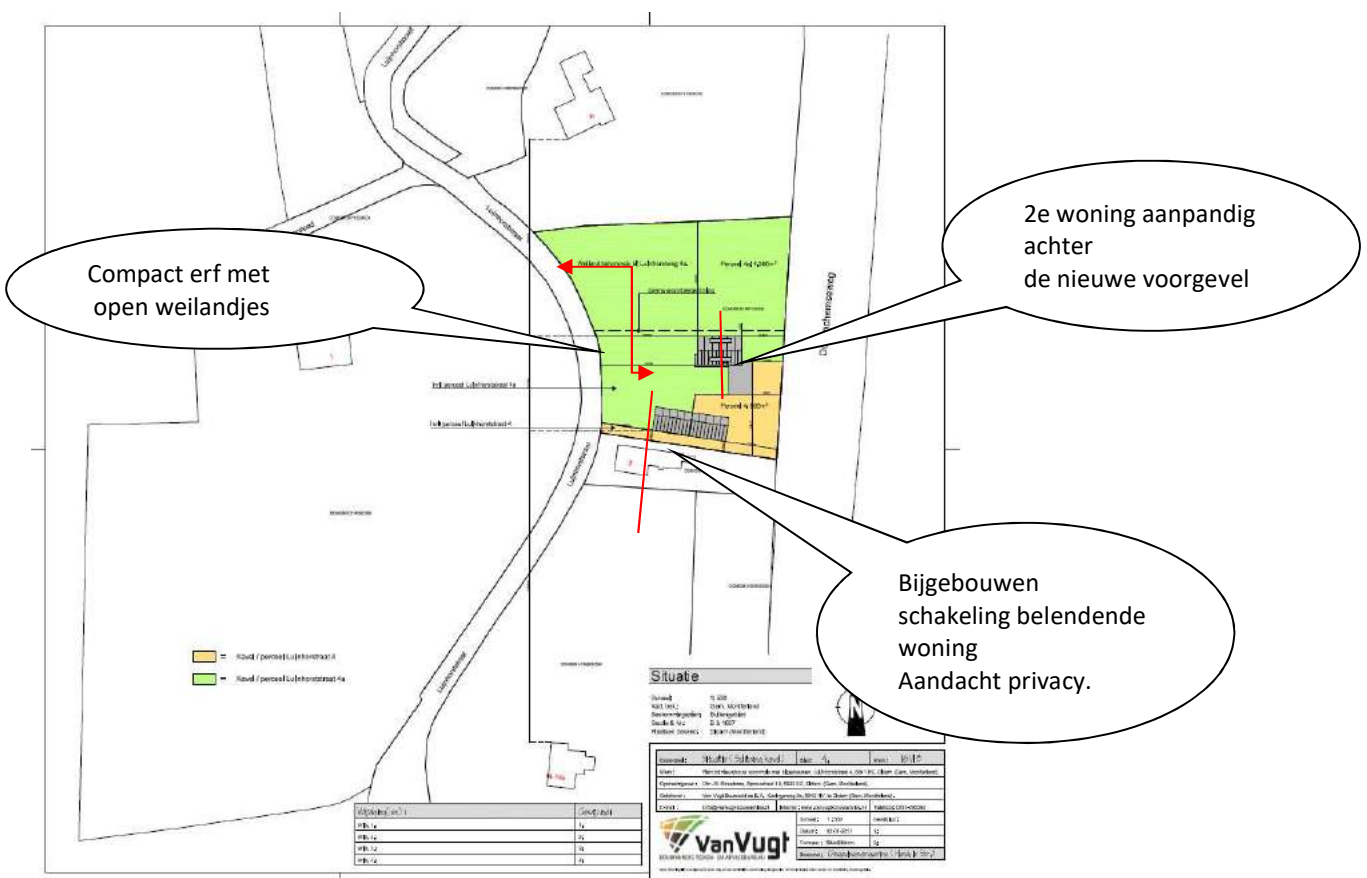
De familie Straatsma heeft het initiatief genomen voor sloop van de oude woonboerderij en de herbouw van een gesplitste woning met bijgebouwen.



Nieuwbouw is pas mogelijk na de sloop van de oude woonboerderij en de schuren.

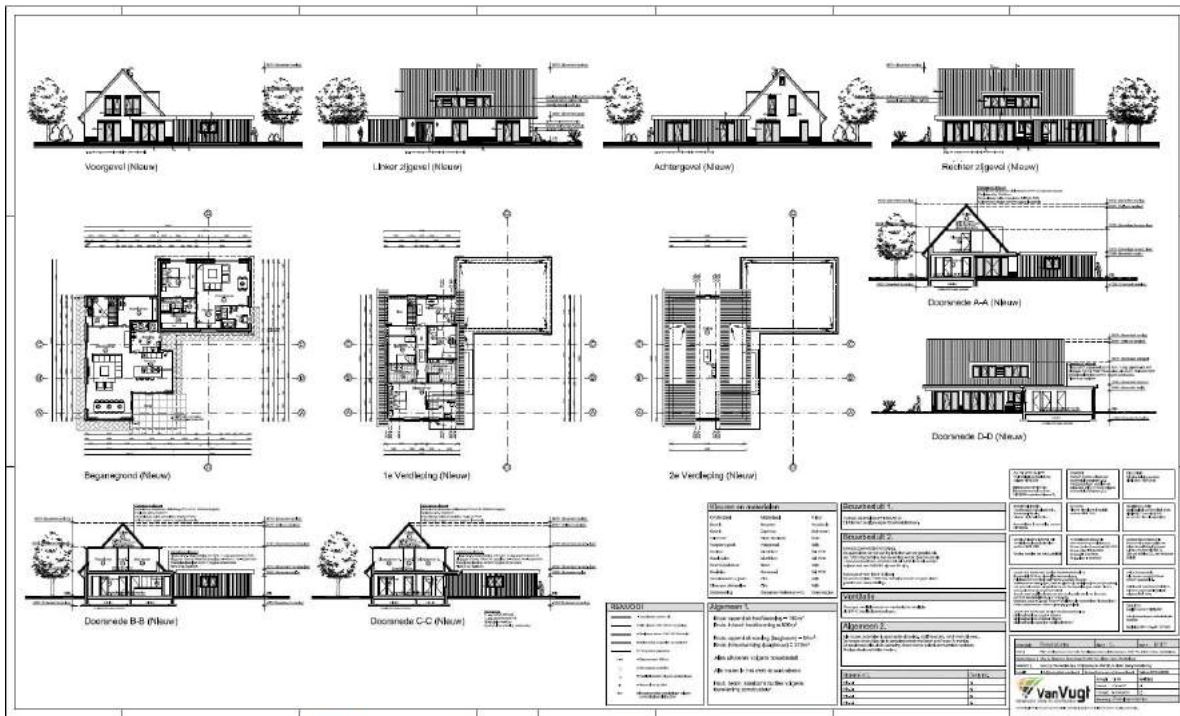


De nieuwbouw is afgestemd op de historische situatie en positie op de kavel. De nieuwe “voorzijde” is nu gericht op de Luijnhorststraat. De bijgebouwen zijn gepositioneerd in relatie tot de belendende woning en sluiten aan op de aanpandige bijgebouwen van Luijnhorststraat 2. De woningen zijn zodanig vormgegeven dat de 2^e woning (4a) zich manifesteert als achterliggend aanpandig bijgebouw. De woningen hebben ook een representatief front naar de Doetinchemseweg. Het gehele ensemble is vormgegeven als “compact erf” met naastliggend open weiland volgens de ontwerprichtlijnen van het beeldkwaliteitsplan. Door de schakeling van de woningen is over en weer en naar de burens maximale privacy gewaardborgd. Door de sloop van de schuren en schakeling van het open nieuwe erf en de weilanden ontstaat de kleinschalige openheid zoals gewenst in het beeldkwaliteitsplan en wordt de historische kamp gerespecteerd.



Wijzigingsplan gesplitste nieuwbouw woningen 4 en 4a

bron: Van Vugt, bouwkundig adviesbureau



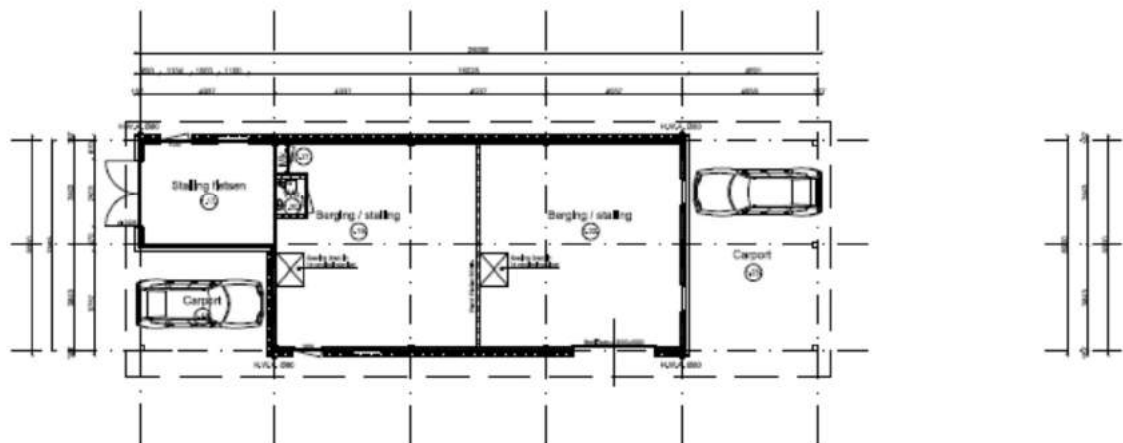
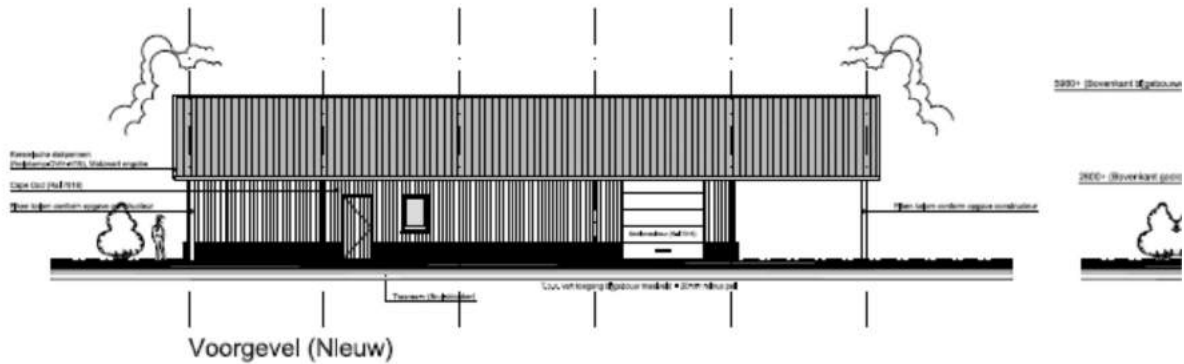
Nieuwbouwplan woningen 4 en 4a

bron: Van Vugt, bouwkundig adviesbureau

De bouwmassa is afgestemd op de bouwmassa van de te slopen woning. De hoofdwooning heeft een inhoud van ca. 820 m³ en de aanpandige zorgwoning een inhoud van 273 m³. De bijgebouwen zijn in omvang conform de eisen van het bestemmingsplan (2 x 100 m²). Rond het perceel zijn gebiedseigen landschappelijke singels aanwezig die de oude kamp omzomen.



De nieuwe bijgebouwen sluiten in rooilijn en bouwmassa aan op de belendende woning (nr 2)



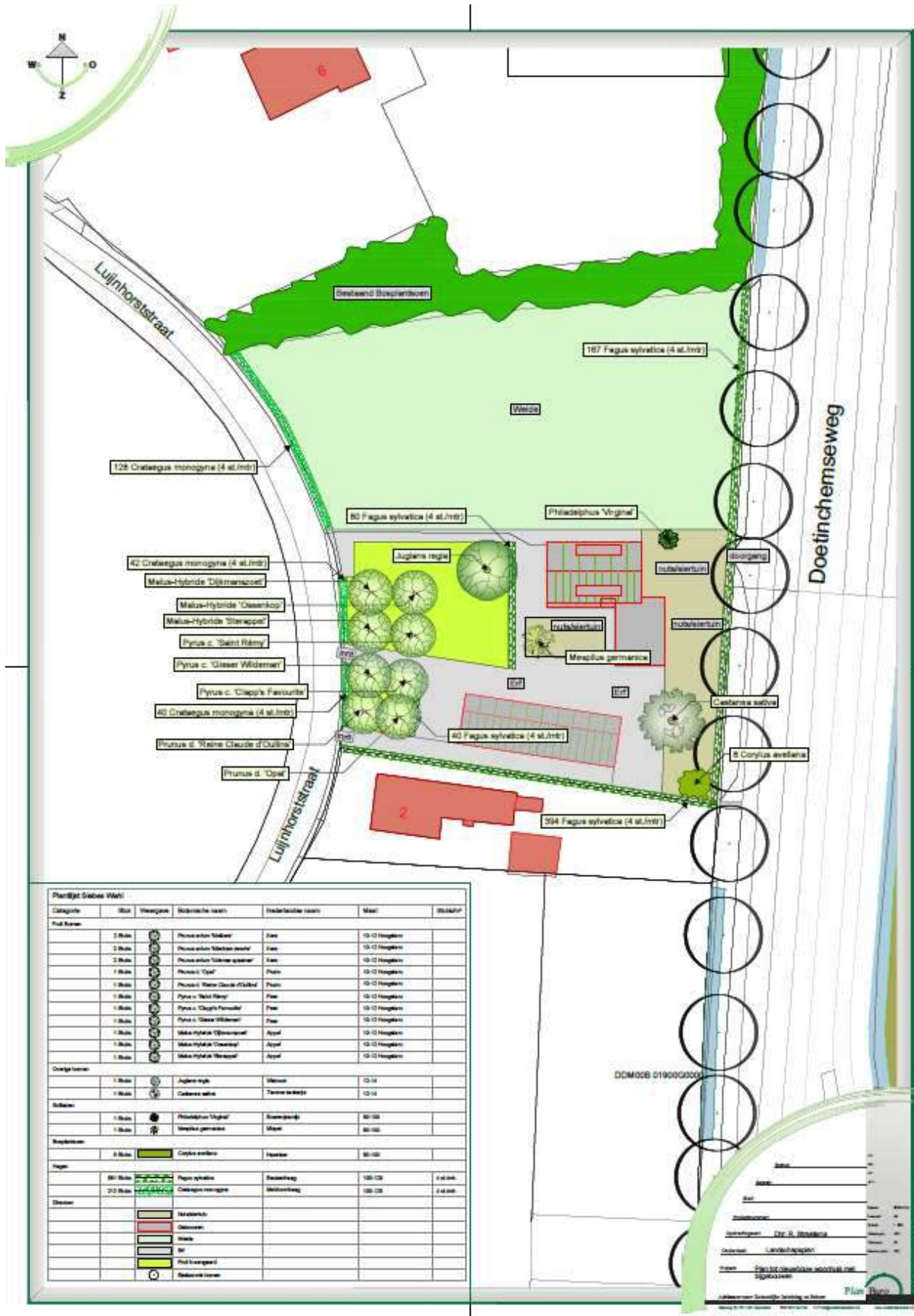
Beganegrond (Nieuw)

Het te realiseren bijgebouw heeft een totale omvang van 200 m² (max. 100 m² per woning) met een overkapping als onderdeel van doortrekking van het dak. Het bijgebouw bevindt zich gedeeltelijk voor de voorgevel van de woning, maar op voldoende afstand van de Luijnhorststraat.

De nieuwe bebouwde situatie wordt landschappelijk ingepast in de groene omgeving van de dorpsrand van Didam waartoe een erfinrichtingsplan is opgesteld. De structuurdragers van de omgeving worden bepaald door bestaande zware groenstructuren van de bomensingel langs de Doetinchemseweg en de erfbeplanting van de buurman (noord).

Rond het erf komen beukenhagen en op het erf enkele nutsbomen en landschappelijke boerenheesters. In het weilje ten westen van het erf komt een kleine boomgaard en langs de Luijnhorststraat een geschoren meidoornhaag van ca. 1 m. hoog.

Met dit plan gaat de nieuwbouw van de woningen op harmonieuze wijze op in de groene omgeving.



Erfinrichtingsplan

Bron: Planbuuro Oosterink

3. Beleidskader

3.1 Rijksbeleid:

Ruimtelijk beleid:

Het nationaal ruimtelijk beleid is vastgelegd in de “Nota Ruimte” met een looptijd tot 2020. Voor de periode 2020-2030 is een doorkijk opgenomen naar de lange termijn.

De Nota Ruimte is door de Tweede en de Eerste Kamer der Staten-Generaal goedgekeurd en vastgesteld op respectievelijk 17 mei 2005 en 17 januari 2006. Met de bekendmaking op 27 februari 2006 is de Nota Ruimte formeel in werking getreden.

Hoofddoel van het nationaal ruimtelijk beleid is ruimte te scheppen voor de verschillende ruimtevragende functies op het beperkte beschikbare oppervlak in Nederland.

Meer specifiek richt de regering zich hierbij op vier doelen:

- versterking van de internationale concurrentiepositie van Nederland;
- bevordering van krachtige steden en een vitaal platteland;
- borging en ontwikkeling van belangrijke (inter)nationale ruimtelijke waarden;
- borging van de veiligheid.

Deze vier doelen worden in onderlinge samenhang nagestreefd, met tegen de achtergrond de algemene wens om de economische, ecologische en sociaal-culturele waarden van de ruimte te versterken en duurzaam te ontwikkelen. Van duurzame ruimtelijke ontwikkeling is in de ogen van het Rijk sprake als aan elk van deze waarden gelijkwaardig en in onderlinge samenhang recht wordt gedaan en daarmee de aantrekkelijkheid van de ruimte voor bewoners, bezoekers en ondernemers toeneemt.

Het ruimtelijk beleid moet ervoor zorgen dat de verhouding tussen bouwen in stedelijke gebieden en in landelijke gebieden in balans blijft. Een precieze invulling van deze balans kan volgens het Rijk het beste plaatsvinden door de Provincie.

Bundeling van verstedelijking (wonen, werken en voorzieningen) staat nog steeds voorop, echter geconstateerd wordt dat er zowel vraag is naar centrumstedelijke milieus, groenstedelijke milieus als naar meer ruimte in en om de woning.

Ten aanzien van het landelijk gebied zijn de volgende beleidsspeerpunten bepaald.

Provincies bepalen in overleg met (samenwerkende) gemeenten de aard en omvang van de verstedelijking in het landelijk gebied. Gemeenten hebben een eigen verantwoordelijkheid om de eigen bevolkingsgroei op te vangen en aan de woonwensen van de eigen bevolking tegemoet te komen. Ze zullen onder andere hun bestemmingsplannen hierop moeten inrichten. De gemeenten hebben het voortouw bij het bepalen van het precieze aantal woningen. De komende jaren zal het aantal vrijkomende gebouwen in het buitengebied blijven stijgen. Het gaat hierbij niet alleen om vrijkomende agrarische bebouwing, maar ook bijvoorbeeld zorginstellingen en kazernes die hun functie verliezen. De Nota Ruimte maakt onderscheid in de volgende categorieën:

- Hergebruik van vrijkomende bebouwing: vrijkomende bebouwing kan worden omgezet naar een woonbestemming of dienen als vestigingsruimte voor kleinschalige bedrijvigheid. Het kan hierbij gaan om aan het buitengebied gelieerde functies zoals recreatie, maar ook om niet direct aan het buitengebied gebonden activiteiten zoals galerieën, kinderdagverblijven advies- en architectenbureaus of mantelzorginstellingen en andere op lokale bedrijvigheid gerichte activiteiten die het gebiedskarakter niet schaden;

- 'Ruimte voor ruimte': om te voorkomen dat gebouwen langdurig leegstaan en verpauperen, is er de mogelijkheid om, naast hergebruik, deze gebouwen te slopen en in ruil daarvoor woningen terug te bouwen. Hierbij gaat het om een substantiële vermindering van het bebouwde oppervlak;
- Nieuwbouw in het buitengebied: soms kan voor verbetering van het buitengebied nieuwbouw van woningen en mogelijkheden voor werken wenselijk zijn. Zo kunnen bijvoorbeeld met behulp van woningbouw financiële middelen worden gegenereerd voor de aanleg van recreatie- en/of natuurgebieden of voor de creatie van ruimte voor waterberging.

Het rijk vraagt de provincies om een planologisch kader op te stellen voor het thema bebouwing in het buitengebied om het hergebruik van leegstaande gebouwen te stimuleren en de mogelijkheden te benutten die nieuwbouw biedt om de kwaliteit en vitaliteit van de groene ruimte te vergroten.

Besluit ruimtelijke ordening (Bro):

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is de Ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd. De ladder is per 1 oktober 2012 ook als procesvereiste opgenomen in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Dat betekent dat overheden nieuwe stedelijke ontwikkelingen moeten motiveren met oog voor de onderliggende vraag in de regio, de beschikbare ruimte binnen het bestaande stedelijke gebied en een multimodale ontsluiting. Teneinde zorgvuldig ruimtegebruik te stimuleren, acht het kabinet het van belang dat provincies en gemeenten de benutting van ruimte motiveren in alle categorieën ruimtelijke besluiten. Daartoe dienen overheden nieuw te realiseren stedelijke ontwikkelingen standaard te motiveren met behulp van een *drietal* opeenvolgende stappen. De stappen schrijven geen vooraf bepaald resultaat voor, omdat het optimale resultaat moet worden beoordeeld door het bevoegd gezag dat de regionale en lokale omstandigheden kent en de verantwoordelijkheid draagt voor de ruimtelijke afweging met betrekking tot die ontwikkeling.

In de toelichting bij het ruimtelijke besluit wordt het bieden van ruimte voor een nieuwe stedelijke ontwikkeling standaard met de volgende opeenvolgende stappen gemotiveerd:

Trede 1

Onderdeel a van het tweede lid (nieuw) verplicht provinciale en gemeentelijke overheden om nieuwe stedelijke ontwikkelingen af te stemmen op de geconstateerde actuele behoefte, en de wijze waarop in die behoefte wordt voorzien ook regionaal af te stemmen. Op deze wijze wordt over- en ondercapaciteit zoveel mogelijk voorkomen. De behoefte kan zowel kwantitatief als kwalitatief van aard zijn. Deze verplichting moet leiden tot een regionale afstemming bij de invulling van een kwantitatieve of kwalitatieve woningbehoefte (in verschillende segmenten en woonmilieus) of bij een behoefte aan bedrijventerreinen (in verschillende milieucategorieën), kantoren, detailhandel en andere stedelijke voorzieningen.

Deze trede bewerkstelligt dat, wanneer wordt overwogen om nieuwe stedelijke ontwikkelingen ruimtelijk mogelijk te maken, overheden beoordelen of er concreet behoefte bestaat aan de betreffende vorm van verstedelijking van de betreffende kwaliteit. Of de behoefte actueel is, wordt onder meer bepaald aan de hand van de vraag of reeds elders in de regio een stedelijke ontwikkeling is gepland of plaatsvindt die in die behoefte kan voorzien. Het passende regionale schaalniveau wordt in het algemeen voornamelijk bepaald door het woon-werkverkeer. Naast de kwantitatieve behoefte (aantal hectares of aantallen woningen) gaat het ook om kwalitatieve behoefte (bijvoorbeeld een bedrijventerrein waar zware milieuhinder mogelijk is of een specifiek woonmilieu) op regionale schaal. Bij deze beoordeling dient de behoefte te worden afgewogen tegen het

bestaande aanbod. In dat aanbod zitten ook de leegstaande woningen, kantoren, winkelpanden en bedrijventerreinen. Voor detailhandel betekent deze stap dat gemotiveerd wordt dat rekening is gehouden met het voorkomen van winkelleegstand.

Ook een lokale behoefte aan een stedelijke ontwikkeling kan door de regio onderdeel worden gemaakt van de regionale behoefte. Zo kan er vanuit het oogpunt van leefbaarheid een lokale behoefte zijn aan kleinschalige voorzieningen en detailhandel met primair een functie op buurt- of wijkniveau, zoals de bakker op de hoek, of een wijkcentrum. Het kan ook gaan om kleinschalige woningbouw die vanwege leefbaarheid en vitaliteit van een kern noodzakelijk is, bijvoorbeeld om woonruimte in de eigen kern te kunnen bieden voor natuurlijke bevolkingsgroei.

Voor de periode tot 2020 staan de gemeenten in de stadsregio Arnhem Nijmegen voor een nieuwe verstedelijkingsopgave. Kwaliteit, vraaggericht bouwen en aandacht voor de bestaande woningvoorraad staan daarbij voorop. In de Verstedelijkingsvisie “Van koers naar keuze” zijn de visie op wonen, werken en mobiliteit en de afspraken over woningbouw in 5 subregio’s vastgelegd. Montferland maakt deel uit van de Subregio Liemers (zie verder paragraaf 3.2).

Trede 2

Het tweede lid, onderdeel b, vraagt van overheden om, indien er een regionale behoefte aan een stedelijke ontwikkeling is, te beoordelen of de beoogde ontwikkeling binnen het bestaand stedelijk gebied in de betreffende regio kan worden gerealiseerd. Dit betekent dat wordt bezien of binnen bestaand stedelijk gebied in de behoefte kan worden voorzien door middel van herstructurering, transformatie of anderszins. Onderdeel hiervan is dat wordt gekeken of leegstaande verstedelijkingsruimte door het treffen van kwalitatieve maatregelen in de behoefte kan voorzien.

Met stedelijk gebied is bedoeld een stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel en horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur.

Trede 3

Het tweede lid, onderdeel c, bepaalt dat, wanneer inpassing van de beoogde stedelijke ontwikkeling binnen het bestaande stedelijke gebied van de betreffende regio niet mogelijk is, beoordeeld moet worden in hoeverre de ontwikkeling mogelijk is op locaties die al ontsloten zijn of ontsloten worden door verschillende modaliteiten (zogenaamd multimodaal ontsloten) op een schaal die passend is bij de beoogde ontwikkeling. Bij grootschalige locatieontwikkelingen gaat het dan bijvoorbeeld om ontsluiting via weg én spoor/openbaar vervoer. Bij kleinschalige locatieontwikkelingen kan naast ontsluiting via de weg gedacht worden aan goede fietsverbindingen of openbaar vervoer. Wat woningbouw betreft betekent dit dat indien in een regio een specifieke behoefte bestaat aan bijvoorbeeld een dorps woonmilieu, kleinschalige locaties of landgoederen, en dit niet in het bestaand stedelijk gebied kan worden gecreëerd, hier elders ruimte voor kan worden gezocht. Daarbij gelden de genoemde eisen voor ontsluiting.

Toets ladder duurzame verstedelijking

De ontwikkeling aan de Luijnhorststraat 4 is een dergelijk kleinschalig initiatief dat een toets aan de ladder voor duurzame verstedelijking feitelijk niet hoeft plaats te vinden. Het project voorziet in een persoonlijke behoefte die uitsluitend op de betreffende locatie kan plaatsvinden nu men aldaar

beschikt over de te slopen woning met bijgebouwen en de bijbehorende grond. Er is sprake van herinrichting van een bestaande bebouwde locatie.

Waterbeleid:

In Nederland verscheen in het najaar van 2000 het rapport “Waterbeleid voor de 21e eeuw”, een advies van de Commissie Waterbeheer 21e eeuw (Commissie WB21). Deze door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en de Unie van Waterschappen ingestelde commissie doet aanbevelingen over hoe in de komende eeuw met water moet worden omgegaan. De Commissie WB21 stelt dat de 21e eeuw om een andere aanpak van het waterbeleid vraagt dan de 20e eeuw. Het standpunt is door het kabinet overgenomen en als beleid vastgesteld.

Er moet minder accent op het technische beheer komen te liggen. Het water moet niet langer als vijand, maar veel meer als bondgenoot worden gezien. Het waterbeheer dient te worden gebaseerd op:

- stroomgebiedsbenadering;
- ruimte geven aan water;
- vasthouden en tijdelijk bergen van water, alvorens af te voeren;
- kansen benutten voor meervoudig ruimtegebruik;
- geen afwenteling van problemen in het watersysteem zelf, noch van bestuurlijke verantwoordelijkheden of kosten;
- te ontwikkelen normenstelsel per stroomgebied.

Bij grootschalige en/of ingrijpende locatiebesluiten dienen de kwantitatieve en kwalitatieve gevolgen voor het watersysteem te worden onderzocht aan de hand van een zogenaamde watertoets (= een procesinstrument). Zo nodig moeten, in overleg met het waterschap, compensatiemaatregelen worden getroffen.

De watertoets is een instrument dat ruimtelijke plannen toetst aan de mate waarin zij rekening houden met het beleid om het water meer ruimte te geven. De watertoets heeft als doel om in een vroegtijdig stadium alle relevante partijen te betrekken bij het opstellen van een wateradvies. De toets heeft betrekking op alle wateren en alle waterhuishoudkundige aspecten die van betekenis zijn voor het gebruik en de functie van het plangebied en de directe omgeving van het gebied, bijvoorbeeld veiligheid (overstromingsgevaar), wateroverlast en waterkwaliteit’.

Conclusie:

Voor het onderhavige bouwplan dient een watertoets plaats te vinden.

3.2 Provinciaal beleid:

Omgevingsverordening en omgevingsvisie

Op 24 september 2014 stelden Provinciale Staten de Omgevingsverordening Gelderland vast. Deze vervangt vigerende verordeningen, zoals de milieuverordening.

De regels in de verordening vormen het sluitstuk op de [Omgevingsvisie](#) die op 9 juli 2014 werd vastgesteld. Op 18 oktober 2014 treden de Omgevingsvisie en –verordening in werking en vanaf dat moment wordt ervaring opgedaan met het nieuwe beleid.



De regels ten aanzien van het onderwerp 'wonen' zijn relevant. In de verordening wordt aangegeven dat nieuwe woonlocaties en de daar te bouwen woningen slechts zijn toegestaan wanneer dit past in het vigerende door Gedeputeerde Staten vastgestelde Kwalitatief Woonprogramma, successievelijk de door Gedeputeerde Staten vastgestelde kwantitatieve opgave wonen voor de betreffende regio.

De gemeente Montferland maakt deel uit van de Stadsregio Arnhem Nijmegen. De Stadsregio is subregionaal onderverdeeld in Arnhem en omgeving, Nijmegen en omgeving en De Liemers. De gemeente Montferland behoort tot de subregio De Liemers.

Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland heeft op 9 juni 2015 het woningbouwprogramma voor De Liemers vastgesteld. De omvang van de nieuwbouwplannen in de Liemers was aanvankelijk groter dan de verwachte woningbehoefte. De provincie Gelderland, de Stadsregio Arnhem Nijmegen en de gemeenten Doesburg, Duiven, Montferland, Rijnwaarden, Westervoort en Zevenaar hebben daarom de ambities in lijn gebracht met recente prognoses. In totaal wordt in de regio het licht op groen gezet voor de bouw van 1.940 woningen tot 2020. Van deze woningen mogen er 419 in de gemeente Montferland worden gebouwd.

Het akkoord over de plannen betekent niet dat er in de toekomst in de Liemers niets extra's meer gebouwd mag worden. Op basis van doorlopend marktonderzoek bekijken de gemeenten jaarlijks met elkaar of ontwikkelingen op de woningmarkt aanleiding geven om het meerjarige woningbouwprogramma bij te stellen. Binnen het gehanteerde 'stoplichtmodel' beschikt iedere gemeente over een zogeheten 'oranje buffer' met woningbouwplannen. Indien de Liemerse woningmarkt zich als gevolg van aantrekkende economische omstandigheden of grote instroom van inwoners van buiten de regio onverwacht positief ontwikkelt, dan kan volgens het stoplichtenmodel voor een aantal 'oranje' plannen het licht alsnog op groen worden gezet.

De afspraken voorzien ook in voldoende flexibiliteit om te kunnen inspelen op vermindering van de vraag. Als een plan tegen de verwachting in niet gaat lopen, dan kan de gemeente in plaats daarvan een plan in ontwikkeling nemen waar op dat moment wel vraag naar is.

De voorgenomen ontwikkeling is niet opgenomen in het woningbouwprogramma van de subregio De Liemers. De toevoeging van één extra woning zal worden meegenomen bij de monitoring van de woningbouwafspraken.

Het initiatief Bouwplan Straatsma past in de uitgangspunten van de Omgevingsagenda en de ladder voor duurzaam ruimtegebruik voor bestaande woongebieden.

Omgevingsverordening Gelderland (GO)

De planlocatie is niet gelegen binnen gebied waarop provinciale sturing aan de orde is.



Ligging buiten de Groene ontwikkelingszone (omgevingsvisie Gelderland)

De provincie en haar partners streven samen naar een vitaal buitengebied: met behoud van levendigheid; met een verbetering van de kwaliteit van wonen, werken en vrijetijdsbesteding; rekening houdend met grote verschuivingen door schaalvergroting in de landbouw, energietransitie en urbanisatie de komende jaren. De provincie voert een beperkte regie op wonen en werken in het buitengebied, namelijk door: kwalitatieve proceskaders aan te geven om te komen tot locatiekeuzes; ondersteuning te bieden in de vorm van kennis, begeleiding en inspiratie; daarbij geldt voor een initiatief in het buitengebied dat het 'nieuwe rood' in het buitengebied een kwaliteitsverbetering moet zijn in het gebied. Een kwaliteitsverbetering wil zeggen dat er sprake is van sloop en of hergebruik van vrijkomende bebouwing (functieverandering) of ontwikkeling van nieuwe natuur. De rood-rood en rood-groenverhoudingen van de nieuwe situatie ten opzichte van de oude situatie bepalen de aanvaardbaarheid. Voor nieuwe stedelijke functies in het buitengebied geldt dat deze afgewogen worden in het licht van de Ladder voor duurzaam ruimtegebruik. Ook bij nieuwe landgoederen en functieverandering. Hiermee krijgen functies een plek die in principe ook in bestaande steden en dorpen gelokaliseerd kunnen worden. In deze gevallen zal de behoefte (Gelderse ladder) aangetoond moeten worden. Bijvoorbeeld de behoefte aan 'landelijk wonen'. Dit betekent dat onderbouwd wordt waarom de woningen niet in de bestaande steden en dorpen gebouwd worden. Voor het ontwikkelen en borgen van ruimtelijke kwaliteit wil de provincie ter inspiratie instrumenten inzetten, namelijk: Gebiedenatlas en kwaliteitsateliers. Hiermee wil de provincie bijdragen aan: meer aandacht voor vormgeving en beeldkwaliteit, betere landschappelijke en stedenbouwkundige inpassing, goede sociale en culturele inbedding, inspirerend gebruik cultuurhistorie en erfgoed. In bredere zin wil de provincie, in combinatie met de ladder voor duurzaam ruimtegebruik, bijdragen aan goede locatiekeuzes en daarop volgende inspirerende kwaliteitsontwikkelingen. De provincie wil samen met haar partners de basiskwaliteit van landschappen in Gelderland behouden. Het actuele landschap is het referentiekader voor deze kwaliteit. Om deze basiskwaliteit van het landschap te behouden en waar mogelijk te vergroten, stimuleert de provincie het ontwikkelen met kwaliteit. Zowel bij functieverandering naar wonen of werken als bij nieuwe landgoederen of andere functies die bijdragen aan de Groene Ontwikkelzone moet de vraag gesteld worden of de nieuwe situatie qua aard en schaal passend is. D.w.z. dat de nieuwe situatie zich geruisloos in het karakter van het betreffende buitengebied laat passen.

Als de nieuwe situatie qua omvang (aantallen woningen of oppervlaktes) of qua effecten

(milieuhinder, verkeers-aantrekkende werking e.d.) dusdanig is dat de aard van het betreffende buitengebied qua karakter verandert, is er sprake van een grootschalige ontwikkeling. In die gevallen is een afweging op grond van de Gelderse Ladder voor duurzaam ruimtegebruik aan de orde. De provincie verwacht van gemeenten dat zij bij grotere initiatieven voor functieverandering nagaan of er sprake is van een stedelijke ontwikkeling die afgewogen moet worden. Woningen worden gebouwd om te voorzien in een woonbehoefte. Dat geldt ook voor woningen die gebouwd worden in het kader van functieverandering of nieuwe landgoederen. Deze woningen voorzien in de behoefte aan landelijk wonen. Dit betekent dat: alle nieuwe woningen in de Regionale woonprogrammering of Woonagenda moeten passen, er een aangetoonde (regionale) behoefte moet zijn en dat er in de binnen-regionale programmering de afspraak is dat de betreffende gemeente (een deel van) de behoefte gaat accommoderen.

Het bouwplan Straatsma voorziet in een persoonlijke behoefte specifiek op de betreffende locatie. De ontwikkeling laat zich geruisloos inpassen. De nieuwe invulling is afgestemd op de karakteristieke kenmerken van de bestaande situatie.

Conclusie:

Het onderhavige bouwplan is niet strijdig met de provinciale omgevingsverordening/visie. De kleinschalige ontwikkeling wordt ingepast in de landschappelijke context en de kwaliteiten van het kleinschalig landschap worden gerespecteerd resp. versterkt.

Waterplan Gelderland 2010-2015

De stroomgebiedbenadering is erop gericht waterhuishoudkundige problemen niet af te wentelen op andere stroomgebieden. Het nieuwe waterbeleid moet meer aansturen op gebiedsgerichte en resultaatgerichte uitvoering en het nieuwe waterbeleid moet samenwerking tussen de verschillende uitvoerende instanties bevorderen.

Het waterbeheer heeft betrekking op de thema's 'veiligheid tegen hoogwater', 'droge voeten en water voor droge tijden', 'natte natuur', 'schoon water in gebieden' en 'schoon water uit de kraan'. Het Waterhuishoudingsplan dient om tenminste de algemeen voorkomende planten en dieren voldoende levenskansen te bieden en te voorzien in water dat geschikt is voor de verschillende functies. De achteruitgang van de waterkwaliteit moet worden voorkomen en de waterhuishoudkundige functies dienen te worden beschermd.

Met name voor de functies natuur en waterberging is daar een planologische bescherming in gemeentelijke bestemmingsplannen voor nodig. Daarom kent de provincie Gelderland beleid voor functies, dat afhankelijk is van het grondgebruik op een bepaalde plek. De functies die worden onderscheiden zijn: natte natuur, landbouw, stedelijk gebied, zwemwater, drinkwater, waterkering, regionale waterberging en beroepsscheepvaart.

Conclusie:

Het hemelwater van het onderhavige bouwplan dient zo mogelijk op het perceel te worden geïnfiltreerd.

3.3 Regionaal beleid:

In dit kader is voornamelijk de regionale woningbouwprogrammering van belang. Hiervoor wordt verwezen naar het vorenstaande onder 3.2 Provinciaal beleid.



3.4 Waterschapsbeleid



Het plangebied valt onder het werkgebied van het Waterschap Rijn & IJssel.

Waterschap Rijn en IJssel ziet zijn taken niet los van elkaar, maar als een samenhangend geheel om zo goed mogelijk voor het watersysteem te zorgen. Dat wordt ook wel 'integraal waterbeheer' genoemd. Om hier een goede invulling aan te kunnen geven heeft het waterschap een nieuw [Waterbeheerplan 2010-2015](#) vastgesteld. Dit plan beschrijft het beleid op hoofdlijnen voor de waterkwaliteit, de waterkwantiteit en de waterkeringen in het beheersgebied van het waterschap. Het plan sluit aan op de beleidskaders van de provincies Gelderland en Overijssel en het Rijk, zoals opgenomen in de provinciale waterhuishoudingsplannen en de Kaderrichtlijn Water. Ook sluit het plan aan op de [Watervisie](#) van het waterschap die in 2002 is vastgesteld.

De hoofdthema's in het waterbeheer zijn schoon water, levend water en functioneel water. Bij 'schoon water' gaat het om het verbeteren van de waterkwaliteit. Dit doet het waterschap door het zuiveren van afvalwater, verbeteren van de afvalwaterketen, het schoonmaken van waterbodems, aanpakken van diffuse vervuiling en door grensoverschrijdende samenwerking.

Bij 'levend water' gaat het om het vergroten van de natuurlijkheid en aantrekkelijkheid van het water. Het waterschap zet zich in voor de ontwikkeling van de ecologische kwaliteit van diverse watergangen en voor effectief en functioneel onderhoud.

Bij 'functioneel water' gaat het om de veiligheid van de dijken, een optimaal waterpeil, het recreatief gebruik van water en om het beheer van de Oude IJssel als vaarweg voor de beroepsvaart en recreatievaart.

Het werk van het waterschap bestaat uit het beschermen van het land tegen overstromingen en taken op het gebied van de hoeveelheid en de kwaliteit van het oppervlaktewater.

Maatschappelijke ontwikkelingen hebben ervoor gezorgd dat de manier waarop het waterschap invulling geeft aan die taken is veranderd. Veel meer dan vroeger maakt het waterschap bij de uitvoering van haar taken afwegingen in de verschillende belangen die op het spel staan. Naast de belangen van de boeren kijkt het waterschap ook naar de belangen van burgers, natuur, milieu en recreatie. De samenwerking met andere organisaties en overheden is dan ook sterk toegenomen en zal in de toekomst toe blijven nemen. Op deze manier kan het waterschap de taken zo goed mogelijk uitvoeren en waar mogelijk maatwerk leveren.

Het Waterbeheerplan 2010-2015 van het Waterschap Rijn en IJssel bevat het beleid op hoofdlijnen voor alle taakgebieden van het Waterschap. Het plan geeft aan welke doelen het waterschap nastreeft en welke maatregelen en projecten daarvoor in de planperiode worden ingezet. Het bereiken en in stand houden van een watersysteem met een optimale afstemming tussen bestemming, functie, gebruik, inrichting en beheer, zal onder andere geschieden door:

- het vaststellen en realiseren van de gewenste grond- en oppervlaktewaterpeilen afgestemd op behoeften van de landbouw en terreinbeheerders, in samenspraak met de betrokkenen in een gebied;
- het bestrijden van verdroging in gebieden die daartoe met prioriteit zijn aangewezen, in samenwerking met de provincie;
- het vasthouden van water in de 'haarvaten' van het watersysteem en waar nodig het realiseren van waterberging, om wateroverlast te voorkomen, waar mogelijk in samenspraak met gemeenten en belanghebbenden.

4. Haalbaarheid



4.1 Milieuaspecten:

4.1.1 Bodem:

Ter plaatse van het bouwplan is een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd volgens NEN 5740 en 5707 door de Rouwmaat groep, rapportnummer MT.16372 d.d. 24 oktober 2016.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat:

- De grond licht verontreinigd is met PAK en Zink;
- Het grondwater licht verontreinigd is met Barium, Xylenen en Naftaleen.

Op basis van deze onderzoeksresultaten bestaat er, gelet op de lichte verontreinigingen, geen milieutechnisch bezwaar voor het toekomstig gebruik van het terrein.

In de grove fractie van de bodem is over de gehele locatie geen asbest aangetroffen.

Conclusie: Er zijn geen milieutechnische bezwaren of bedenkingen voor het bouwplan Straatsma ten aanzien van de bodemkundige situatie.

4.1.2 Akoestiek:



Volgens het gestelde in artikel 74, lid 1 sub. A2 van de Wet geluidhinder dient de geluidsinvloed van alle wegen in een buitenstedelijk gebied met een of twee rijstroken gelegen binnen 250 meter van de woningen in het plangebied op de betreffende gevels te worden onderzocht. Dit op basis van het "Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaai" uit 2006 (RMV '06) en de zogenaamde "standaardrekenmethode II". Per 1 januari 2007 is deze rekenmethode geactualiseerd.

De maximale grenswaarde voor woningen in een buitenstedelijk gebied (buiten de bebouwde kom) is 53 dB (Wgh art. 83). In een binnenstedelijke situatie bedraagt deze 63 dB.

Het plangebied is een buitenstedelijke situatie (ligging buiten de bebouwde kom). De voorkeursgrenswaarde is 48 dB.

De snelweg A12 heeft een geluidscontour van 400 m. Het plangebied ligt op 1500 m. en dus buiten de geluidscontour waarbinnen nader onderzoek nodig is.

Het bouwplan is gelegen aan de Luijnhorststraat. Dit is een bochtige plattelandsweg met uitsluitend bestemmingsverkeer. De gevels aan de Doetinchemseweg zijn echter bepalend.

Door bureau Ancoor uit Doetinchem is een akoestisch onderzoek uitgevoerd (rapportnr. 16203 d.d. 16 01 2017) naar de optredende geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeerslawaai op de gevels van de nieuwbouw.

De te verwachten geluidbelastingen [Lden] vanwege het wegverkeer als gevolg van de Doetinchemseweg zijn hoger dan de voorkeursgrenswaarde. Daarom moeten bouwkundig geluidwerende voorzieningen worden getroffen. Deze zijn berekend.

De gevelbelasting bedraagt 53 dB, waarmee binnen de maximale ontheffingswaarde wordt gebleven. Er worden zodanig geluidswerende voorzieningen getroffen dat het binnen-niveau voldoet aan de vereisten in het bouwbesluit. De tekeningen bij de aanvraag omgevingsvergunning zijn hierop aangepast.

Conclusie: De gemeente heeft besloten een procedure hogere grenswaarde te doorlopen. Met toepassing van te treffen bouwkundige geluidwerende voorzieningen zijn er geen belemmeringen voor het bouwplan ten aanzien van de Wet geluidhinder.

4.1.3 Lucht:

Luchtkwaliteit als gevolg van het bouwplan

Nederland heeft de Europese regels ten aanzien van luchtkwaliteit geïmplementeerd in de Wet milieubeheer (Wm). De in deze wet gehanteerde normen gelden overal, met uitzondering van een arbeidsplaats (hierop is de Arbeidsomstandighedenwet van toepassing).

Op 15 november 2007 is het onderdeel luchtkwaliteit van de Wm in werking getreden. Kern van de wet is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Hierin staat wanneer en hoe overschrijdingen van de luchtkwaliteit moeten worden aangepakt. Het programma houdt rekening met nieuwe ontwikkelingen zoals bouwprojecten of de aanleg van infrastructuur.

Projecten die passen in dit programma, hoeven niet meer te worden getoetst aan de normen (grenswaarden) voor luchtkwaliteit. De ministerraad heeft op voorstel van de minister van VROM ingestemd met het NSL. Het NSL is op 1 augustus 2009 in werking getreden.

Ook projecten die 'niet in betekenende mate' (nibm) van invloed zijn op de luchtkwaliteit hoeven niet meer te worden getoetst aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit. De criteria om te kunnen beoordelen of er voor een project sprake is van nibm, zijn vastgelegd in de AMvB-nibm en de ministeriële regeling-nibm. In de AMvB-nibm is vastgelegd dat na vaststelling van het NSL of een regionaal programma een grens van 3% verslechtering van de luchtkwaliteit (een toename van maximaal 1,2 Rg/m³ NO₂ of PM₁₀) als 'niet in betekenende mate' wordt beschouwd. De maximale verslechtering van 3% vindt plaats bij ontwikkelingen tot 1.500 woningen.

Aangezien het in het onderhavige plan om de vervangende nieuwbouw van een bestaande woning gaat, zal het plan 'in niet betekenende mate' van invloed zijn op de luchtkwaliteit. Het onderhavige bouwplan leidt ook niet tot een verandering van de omgeving en heeft geen gevolgen voor de verkeersintensiteit.

Het bouwplan zal dus niet in betekenende mate bijdragen en geen grenswaarden overschrijden.

Conclusie:

Het bouwplan Straatsma is een vervangende vergelijkbare woning(en) en draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit. Een luchtkwaliteitsonderzoek is niet noodzakelijk.

Geurbelasting en woon- en leefklimaat

De geurhinder wordt bepaald op basis van de achtergrondbelasting en de voorgrondbelasting. Met de voorgrondbelasting wordt de geurbelasting bedoeld van die veehouderij welke de meeste geurbelasting op een voor geurhinder gevoelig object veroorzaakt. De achtergrondbelasting wordt veroorzaakt door alle veehouderijen die rondom een geurgevoelig object zijn gelegen. De achtergrondbelasting is een goede maat om de effecten van geurhinder op het woon- en leefmilieu te kunnen beoordelen, maar bij een situatie waarin geurbelasting in sterke mate wordt bepaald door één bedrijf, dient ook rekening te worden gehouden met de relatie tussen de voorgrondbelasting en de kans op geurhinder. Een varkenshouderij heeft - in beginsel als richtlijn maar afhankelijk van het aantal dieren - een geurcontour van 200 m. en een rundveehouderij van 50 m. (binnen de bebouwde kom 100m).

Nabij het plangebied ligt op ca. 200 meter een agrarisch bedrijf. Dit betreft geen intensieve veehouderij.

Bij de beoordeling van ruimtelijke ordeningsplannen dienen 2 aspecten in ogenschouw te worden genomen:

1. is er sprake van een goed woon-, leef- en werkklimaat?;
2. worden de in de omgeving liggende (agrarische) bedrijven niet extra belemmerd?

Als binnen de contour van de norm al geurvoelige objecten liggen, wordt het bedrijf niet in alle gevallen in zijn belangen geschaad door nieuwbouw binnen de contour. Als het bedrijf niet in zijn belangen wordt geschaad en tevens een goed woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd, is het toelaatbaar om binnen de contour van de geldende norm geurvoelige objecten te bouwen. Het plangebied ligt niet binnen de geurcontour van een agrarisch bedrijf (zie hiervoor).

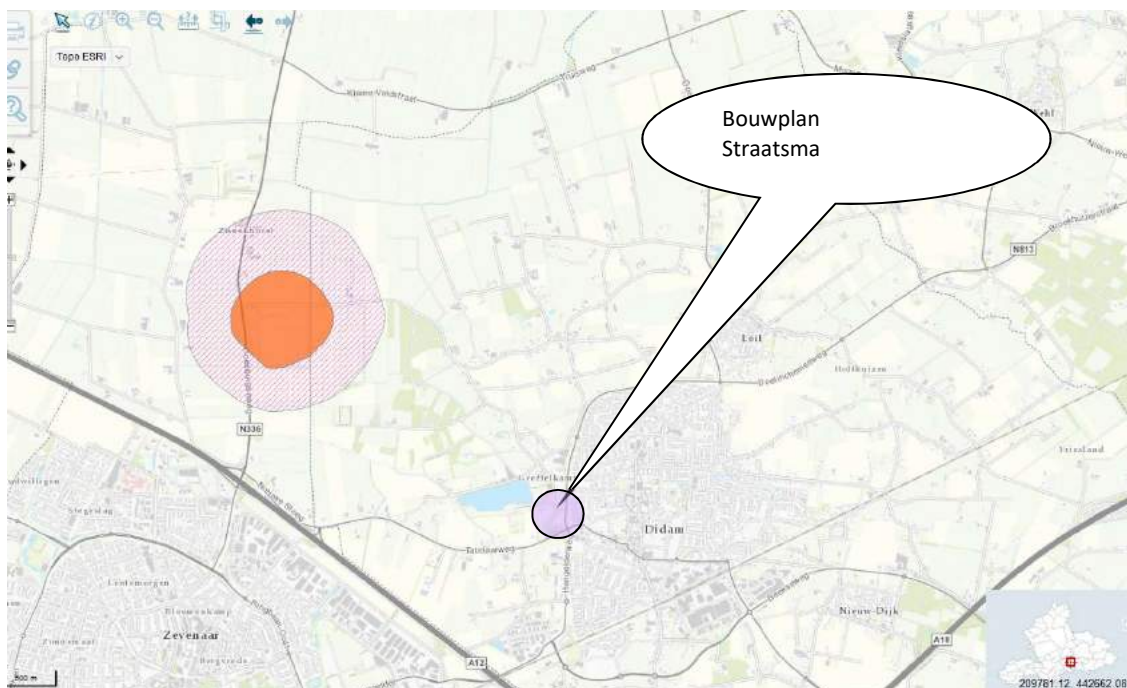
Achtergrondbelasting

Uit geuronderzoek blijkt dat in de huidige situatie en toekomstige situatie het leefklimaat ter plaatse van het plangebied als "goed" geldt zoals beschreven in bijlage 7 van de Handreiking Wet geurhinder en veehouderij.

Het gaat hier om de vervangende nieuwbouw van een woning buiten de kom en in de dorpsrand zonder nabije agrarische activiteiten. Aan de Luijnhorsstraat 4 in Didam is sprake van een goed woon- en verblijfsklimaat.

Voorgrondbelasting

Rondom het plangebied liggen geen (nabije) bedrijven met een geurbelasting die van invloed kan zijn op het plangebied.



De geurcontour van afvalverwerkingsinstallatie van Ganswinkel Zweekhorst ligt buiten het plangebied

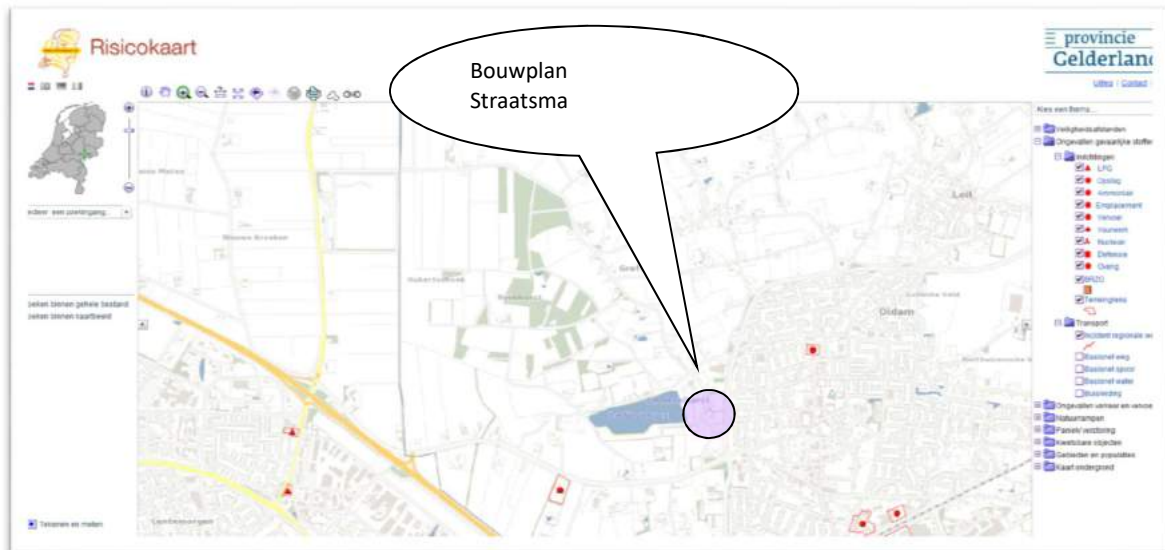
Conclusie:

Er zijn geen beperkende factoren voor het bouwplan ten aanzien van geurhinder.

4.1.4 Externe veiligheid:

Op 28 mei 2004 is in het Staatsblad 250 het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi) gepubliceerd. Dit besluit is op 27 oktober 2004 in werking getreden. Het besluit heeft betrekking op inrichtingen en op ruimtelijke ordeningsaspecten.

Voor het onderhavige plangebied is de volgende situatie relevant:



Fragment risicokaart provincie, geen risico tracé's of BEVI bedrijven.

De LPG gevaren cirkel van het tankstation 'de Tatelaar' bevindt zich op een afstand van bijna 900 meter van het plangebied.

Gelet op die afstand is er geen sprake van een extern veiligheidsrisico.

In de omgeving van het plangebied bevinden zich voorts geen transportleidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. De meest nabij gelegen hoge druk aardgasleiding bevindt zich op een afstand van ruim 1 km van het plangebied.

De A12 als transportas bevindt zich op een afstand van ca. 1,5 km van het plangebied en ligt daarmee eveneens buiten de inventarisatieafstand.

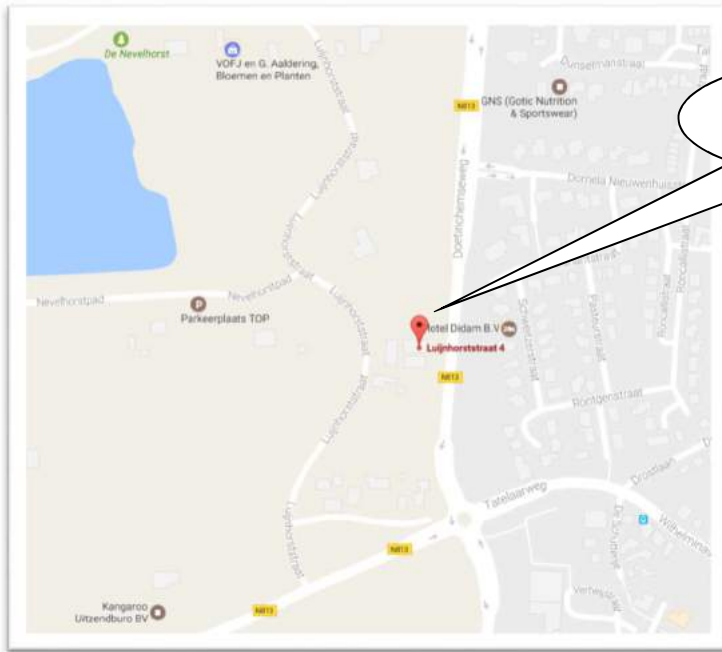
Het bouwplan zelf is ook geen kwetsbaar object of beïnvloed door aard en inrichting de risicosituatie voor andere objecten. Het bouwplan belemmert op geen wijze de externe veiligheid en past in het gemeentelijk beleid en haar ambitieniveau.

Conclusie:

Binnen het beleidskader externe veiligheid bestaat er geen belemmering voor het bouwplan.

4.1.5 Bedrijvigheid:

In de (aangepaste) VNG-uitgave "Bedrijven en milieuzonering" (maart 2009) zijn richtlijnen vastgelegd voor hindercirkels. Uitgangspunt in de richtlijnen is "functiescheiding waar het moet, functiemenging waar het kan".



Bouwplan
Straatsma

Nabije (mogelijk belemmerende) bedrijvigheid:

		Afstand	VNG richtafstand
Hotel Didam B.V.	Schweitzerstraat 9	75 m.	50 m. (geluid)
Kangaroo Uitzendburo	Tatelaarweg 16	200 m.	50 m. (geluid)
VOF JenG Aaldering Bloemen..	Luijhorststraat 1	200 m.	50 m. (geluid)
Tennisvereniging Didam	Luijhorststraat 8	120 m.	50 m. (geluid)
Recreatieplas de Nevelhorst	Nevelhorstpad 2	100 m.	50 m. (geluid)
Sportvelden DVC	Vincwijkstraat 12	400 m.	50 m. (geluid)

Conclusie:

Alle afstanden tussen de planlocatie en omliggende bedrijven zijn groter dan de grootste afstanden uit de VNG richt-afstandenlijst.

4.2 Overige aspecten:

4.2.1 Flora en Fauna:

In het kader van de Wet Natuurbescherming moeten de gevolgen van een wijziging in de ruimtelijke ordening worden onderzocht en zo nodig nadelige gevolgen voorkomen of gecompenseerd worden.

Het plangebied ligt in het buitengebied van de gemeente Montferland ten westen van de kern Didam.

Het bouwplan valt buiten de Europese vogel- en habitatrichtlijngebieden en de provinciale Natura 2000 gebieden.

Het plangebied ligt buiten het Gelders Natuurnetwerk en de groene ontwikkelingszone.





Kaart Gelders Natuurnetwerk, fragment Didam west

bron: Provincie Gelderland

Het initiatief omvat de sloop van een bestaande oude woonboerderij en stallen en de vervangende nieuwbouw van 2 woningen.

Het plangebied is met een quickscan Flora en Fauna onderzocht. Het rapport met nr. PBO 17021001 is als bijlage toegevoegd aan deze ruimtelijke onderbouwing.

Er worden geen vegetaties of groene landschapselementen verwijderd of kwaliteiten geschaad. De groepen landzoogdieren, vogels en vleermuizen hebben gelet op de aard/inrichting van de locatie bijzondere aandacht gekregen. Uit veldonderzoek is echter gebleken dat verblijfplaatsen van vleermuizen en vogels in de te slopen gebouwen kunnen worden uitgesloten. Ook zijn geen indicaties voor de aanwezigheid van verblijfplaatsen van grondgebonden zoogdieren als marterachtigen en de das. Daarom hoeven geen compenserende maatregelen te worden getroffen of een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd.

Gelet op de broedtijd voor vogels verdient het aanbeveling de werkzaamheden voor het bouwplan buiten het broedseizoen te laten plaatsvinden. Indien gebouwd gaat worden binnen de periode van het broedseizoen van vogels (15 maart – 15 juli) zullen vroegtijdig maatregelen worden getroffen om eventuele verstoring van nesten in de directe omgeving te voorkomen.

Conclusie:

Er zijn geen belemmeringen voor het bouwplan Straatsma. Een ontheffing in het kader van de Wet Natuurbescherming is niet nodig.

4.2.2 Water:

Eind 2000 heeft het kabinet het standpunt “Anders omgaan met water” vastgesteld. Het op een andere manier omgaan met water én ruimte is nodig om in de toekomst bescherming te bieden tegen overstromingen en wateroverlast. De watertoets is een instrument dat ruimtelijke plannen toetst aan de mate waarin zij rekening houden met het beleid om het water meer ruimte te geven.

De watertoets heeft als doel om in een vroegtijdig stadium alle relevante partijen te betrekken bij het opstellen van een wateradvies. De toets heeft betrekking op alle wateren en alle waterhuishoudkundige aspecten die van betekenis zijn voor het gebruik en de functie van het plangebied en de directe omgeving van het gebied, bijvoorbeeld veiligheid (overstromingsgevaar), wateroverlast en waterkwaliteit’.

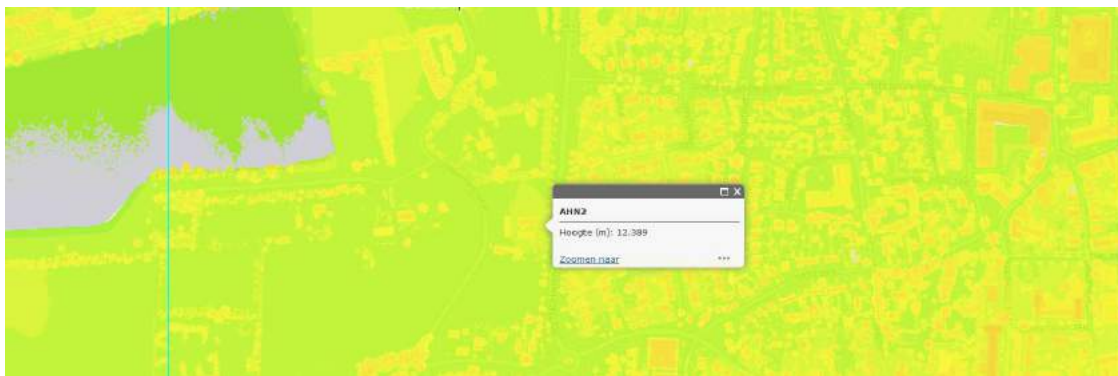
Standaardwaterparagraaf Waterschap Rijn & IJssel

Het Waterschap Rijn & IJssel heeft een zogenaamde “standaardwaterparagraaf” samengesteld. Dit is een document met een hoofdindeling van de wateraspecten en is bedoeld om de beoordeling van paragrafen te vergemakkelijken.

De indeling van deze paragraaf is conform de “Standaard”, versie oktober 2008.

Beschrijving watersysteem:

Het bouwplan ligt in het buitengebied van de gemeente Montferland ten westen van de kern Didam op de zandige hogere delen (12.40 m. + NAP) op het zogenaamde “Oost-Nederlandse Plateau” In de directe omgeving van het plangebied is geen waterloop van het waterschap aanwezig. De afwatering en grondwaterstroming van het plangebied is richting Rijn & IJssel in zuidwestelijke richting.



Fragment Algemene Hoogtekaart Nederland

Bodemsituatie

Het bodemprofiel is zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand en heeft een gemiddelde drooglegging van ca. 1,5 m.

Uit het bodemonderzoek is gebleken dat het watervoerende pakket van ca. 20m. wordt gevormd door de matig grove tot zeer grove en grindrijke Formaties van Kreftenheye en Drente. Op deze fluvioglaciale en fluviatileformaties liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Boxtel, met een dikte van enkele meters. Het is algemeen bekend dat de bodem in het buitengebied van Montferland, omgeving Didam op de zandige gronden goed tot zeergoed doorlatend is. De aanwezige zandige bovenlaag tot 3 m. (geheel profiel boven de grondwaterstand) is daarom in principe geschikt voor infiltratie. Een aanvullend geo-hydrologisch onderzoek voor de bepaling van de zogenaamde “k-waarde” voor de doorlatendheid wordt op basis van de beschikbare gebiedsgegevens niet nodig geacht. De k-waarde is op basis van gebiedskennis groter dan 1 m/dag. Infiltratie is zoals bij andere projecten in de omgeving technisch mogelijk.

Volgens overzicht van het Waterschap heeft het plangebied een globale afvoercoëfficiënt van 0,5 l/s/ha wat voor een maatgevend neerslagvolume volgens bui 100+ (T100 + 10%) een bergingscapaciteit van 85mm in het bodemprofiel van het plangebied vergt.

Relevante waterthema's:

De watertoetstabel met relevante en niet-relevante waterhuishoudkundige thema's

Thema	Toetsvraag	Relevant ^a
HOOFDTHEMA'S		
Veiligheid	1. Ligt in of nabij het plangebied een primaire of regionale waterkering? 2. Ligt in of nabij het plangebied een kade?	Nee Nee
Riolering en Afvalwaterketen	1. Is er toename van het afvalwater (DWA)? (afvoer via bestaande drukriolering) 2. Ligt in het plangebied een persleiding van WRIJ? 3. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI van het waterschap?	Nee Ja Nee
Wateroverlast (oppervlaktewater)	1. Is er sprake van toename van het verhard/bebouwd oppervlak? 2. Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak? 3. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlaktes?	Nee Nee Nee
Grondwater-overlast	1. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond? 2. Bevindt het plangebied zich in de invloedzone van de Rijn of IJssel? 3. Is in het plangebied sprake van kwel? (plaatselijk agv de stuwwal) 4. Beoogt het plan dempen van slootjes of andere wateren?	Nee Nee Nee Nee
Oppervlakte-waterkwaliteit	1. Wordt vanuit het plangebied water op oppervlaktewater geloosd? 2. Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water? 3. Ligt het plangebied geheel of gedeeltelijk in een Strategisch actiegebied?	Nee Nee Nee
Grondwater-kwaliteit	1. Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	Nee
Volksgezondheid	1. In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde of verbeterde gescheiden stelsel? 2. Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen Nevelhorstplas)?	Nee Ja
Verdroging	1. Bevindt het plangebied zich in of nabij beschermingszones voor natte natuur?	Nee
Natte natuur	1. Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ? 2. Bevindt het plangebied zich in of nabij beschermingszones voor natte natuur?	Nee Nee
Inrichting en beheer	1. Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap? 2. Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel?	Nee Nee
AANDACHTSTHEMA'S		
Recreatie	1. Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	Nee
Cultuurhistorie	1. Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?	Nee

Het Waterschap Rijn&IJssel heeft als beleid de afkoppeling van schoon regenwater van projecten en gebieden. Voor het onderhavige bouwplan is de afkoppeling van hemelwaterafvoer in beginsel bij beschikbare ruimte en mogelijkheden vereist.

Als thema's zoals vastgesteld in de "standaard waterparagraaf voor bestemmingsplannen" onderscheidt het Waterschap Rijn & IJssel voor een situatie zoals de onderhavige vooral: "Wateroverlast". Hierbij wordt als beleid gevoerd zo mogelijk af te koppelen en het hemelwater niet

via de riolering af te voeren. Tevens is de doelstelling het oppervlaktewaterpeil en het grondwaterpeil duurzaam in stand te houden om enerzijds verdroging en bodemdalingen en anderzijds wateroverlast te voorkomen. Ten aanzien van de oppervlaktewaterkwaliteit mogen geen activiteiten plaatsvinden die tot extra belasting van de waterkwaliteit leiden.

De overige waterthema's in de voornoemde standaard zijn niet relevant voor het plan.

Door de ontwikkelingen in het plangebied verandert een gedeelte van het perceel van weiland in bebouwde oppervlakte met bijbehorende oprit en terras(sen). Hierdoor ontstaat een wijziging in het watersysteem. Anderzijds wordt de bestaande locatie van een woning heringericht met groene landschapselementen. Er is ter plaatse voldoende ruimte voor infiltratie van hemelwater en afkoppeling in de grote tuinoppervlakte. De keuze voor de wijze van infiltratie is aan de initiatiefnemers. Dit kan met oppervlakkige infiltratie middels een terreinlaagte, met een perceelgreppel of ondergronds met IT-riool of infiltratiekragen. Dit is een nadere uitwerking en keuze.

Er is geen sprake van afvoer van water van het perceel. Alle hemelwater wordt geïnfiltreerd op het perceel.

Berekening waterberging:

Bij de berekening van de watertoets moet volgens de "leidraad rioleringen" worden gerekend met de zogenaamde "Bui 10". Deze bui valt ca. 1x per 10 jaar en heeft een neerslag van 35,7 mm. Het Waterschap Rijn en IJssel hanteert verder voor stedelijke uitbreidingen een norm van een bui 100+ (T100+10%) voor voorkoming van overlast/schade van water boven maaiveldniveau.

Globale watertoets: Bouwplan Straatsma

- Bebouwde oppervlakte (woning 280m² en bijgebouw 230m²) totaal 510 m²;
- Bui 10 (T=10), 35,7mm per m²;
- K-waarde > 1 m/dag;
- Beschikbare infiltratieruimte -> gehele resterende open kavel (10.000 m²)

Opties berging hemelwater:

- Buffering in toplaag perceel/tuin (water van oprit, erf en terras);
- Oppervlakkige infiltratie in greppel of laagte (dakwater);
- Infiltratiekragen of IT riool.

De te infiltreren hoeveelheid schoon hemelwater is ca. 18,2 m³ (35,7 ltr x 510 m²).

Gekozen is voor de optie van lozen op infiltratiekragen van voldoende capaciteit voor de woningen en het bijgebouw. De erfverharding watert af op de tuin en weiden.

Op deze wijze wordt het hemelwater direct in de omgeving geïnfiltreerd. Er is geen sprake van directe lozing op een waterschapsloot.

Ook bui T100 kan in het plangebied worden geborgen zonder overlast en schade.

De erfverharding zal bovengronds afwateren op de tuin en de weiden.

Op de drukriolering wordt alleen de vuilwaterafvoer aangesloten.

Er is geen sprake van afwijking van de uitgangspunten van het Waterschap en de gemeente.

Er is geen sprake van toepassing van niet gecoate uitlozende bouwstoffen en er vinden geen activiteiten plaats die het watersysteem beïnvloeden of bedreigen.

De keuze voor de wijze van hemelwaterafvoer dient te voldoen aan de uitgangspunten van de gemeente en van het Waterschap. Dit is het geval.

Conclusie:

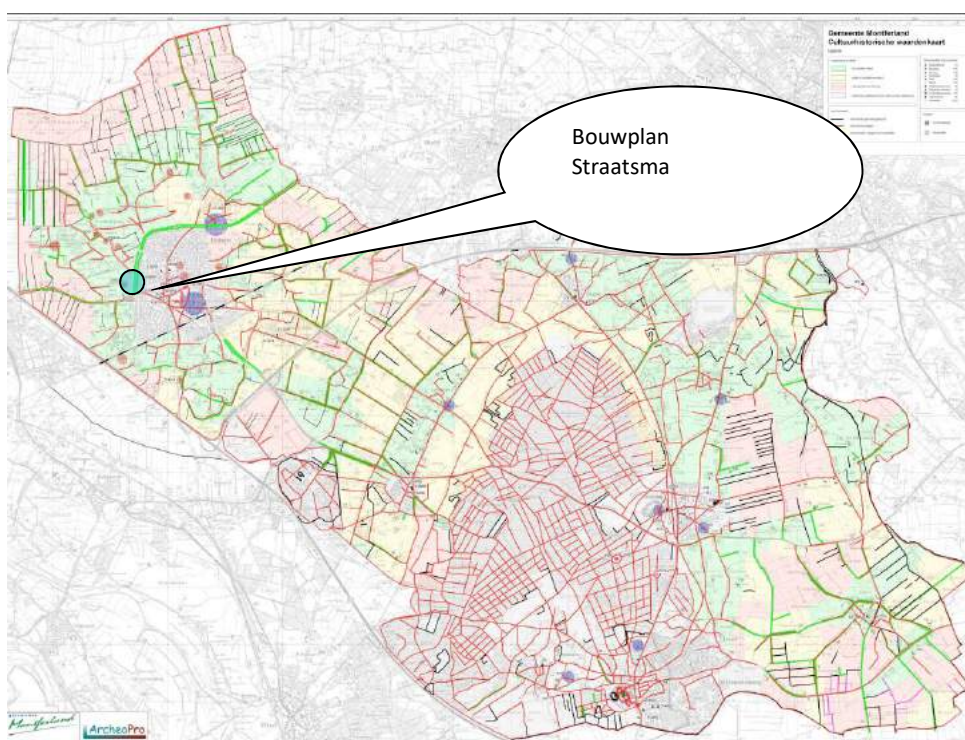
De infiltratie van hemelwater voor het plangebied zal op eigen terrein plaatsvinden met directe infiltratie in een greppel/wadi zonder rechtstreekse lozing op een waterschapssloot. Het plan voldoet aan de uitgangspunten van de gemeente en het Waterschap.

4.2.3 Cultuurhistorie

Algemeen:

Het plangebied is gelegen in een landschapszone van het kampenlandschap in de dorpsrand van Didam. Het is een oud agrarisch gebied met een zeer gemengd grondgebruik en gevarieerde bebouwing.

Het bouwplan Straatsma krijgt een in architectuur op de bestaande situatie afgestemde vormgeving en bouwhoogte en wordt gerealiseerd volgens de regels van het bestemmingsplan en eisen ten aanzien van landschappelijke inpassing. De nieuwbouw zal met de verplaatsing rond een compact nieuw erf zijn. De situatie past in de landschappelijke context met omliggende boomsingels en beplantingen.



De gemeentelijke cultuurhistorische waardenkaart

Het plangebied ligt in een zone met een middelhoge cultuurhistorische waarde (groen). Het bouwplan Straatsma belemmert geen cultuurhistorische waarden.

Monumenten:

De raad van de gemeente Montferland heeft op 4 januari 2005 de “Monumentenverordening Montferland 2005” vastgesteld. De gemeente heeft ook een monumentenlijst opgesteld.

Voor de omgeving van het plangebied Straatsma zijn geen monumenten op de lijst aanwezig. Er is geen sprake van naburige monumenten en dus ook geen mogelijkheid dat het bouwplan de aard hiervan schaadt.

Archeologie:

In het bestemmingsplan is het buitengebied voor Montferland omgeving Didam en het onderhavige plangebied voor archeologie gedefinieerd als: "[Waarde - Archeologische Verwachting 1](#)". Deze gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor het behoud, de bescherming en/of het herstel van waardevolle archeologische waarden in de bodem.

Voor een bouwplan zoals het onderhavige moet op basis van het bestemmingsplan buitengebied een verkennend archeologisch onderzoek plaatsvinden. Dit onderzoek is uitgevoerd door bureau Synthegra. Het rapport met nummer S170006 d.d. 07 02 2017 is als bijlage toegevoegd aan deze ruimtelijke onderbouwing.

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt binnen het plangebied vervolgonderzoek niet nodig geacht.

Bij een omgevingsvergunning geldt de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) om het documenteren van toevallig-vondsten te garanderen: Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Daarnaast dient ook de verantwoordelijk beleidsambtenaar van de gemeente Montferland hiervan direct in kennis te worden gesteld.

Conclusie:

Het bouwplan Straatsma past in de cultuurhistorische omgeving. Er zijn geen belemmeringen voor het bouwplan ten aanzien van monumenten en archeologische waarden.

4.2.4 Verkeer en parkeren:

De bouwplannen zijn gelegen op een private kavel in het buitengebied van de gemeente Montferland. Het parkeren zal op eigen terrein/erf plaatsvinden. Op het verharde erf is ruimte voor ca. 10 parkeerplaatsen. Daarmee voldoet het plan ruimschoots aan de norm van 1,6-1,8 parkeerplaats per woning volgens het CROW (publicatie 182). Er is geen sprake van een belasting van de openbare weg.

Conclusie:

Het parkeren kan en zal volledig op eigen terrein plaatsvinden en de gevolgen voor de verkeersintensiteit in de directe omgeving zijn nihil.

4.2.5 Duurzaam bouwen:

Het bouwplan Straatsma zal nader worden uitgewerkt op basis van de bouwverordening. De uitwerking zal plaatsvinden op basis van de principes van "duurzaam bouwen". Er zal geen gebruik worden gemaakt van uitlogende stoffen of andere milieubelastende bouwmaterialen. Er is sprake van een passende landelijke vormgeving en aard van de bouwvorm. Het initiatief is bedoeld en

ontwikkeld voor een inrichting en gebruik voor onbepaalde tijd, levensloopbestendig (mede gelet op de zorgwoning) en derhalve een duurzame planontwikkeling.

Conclusie:

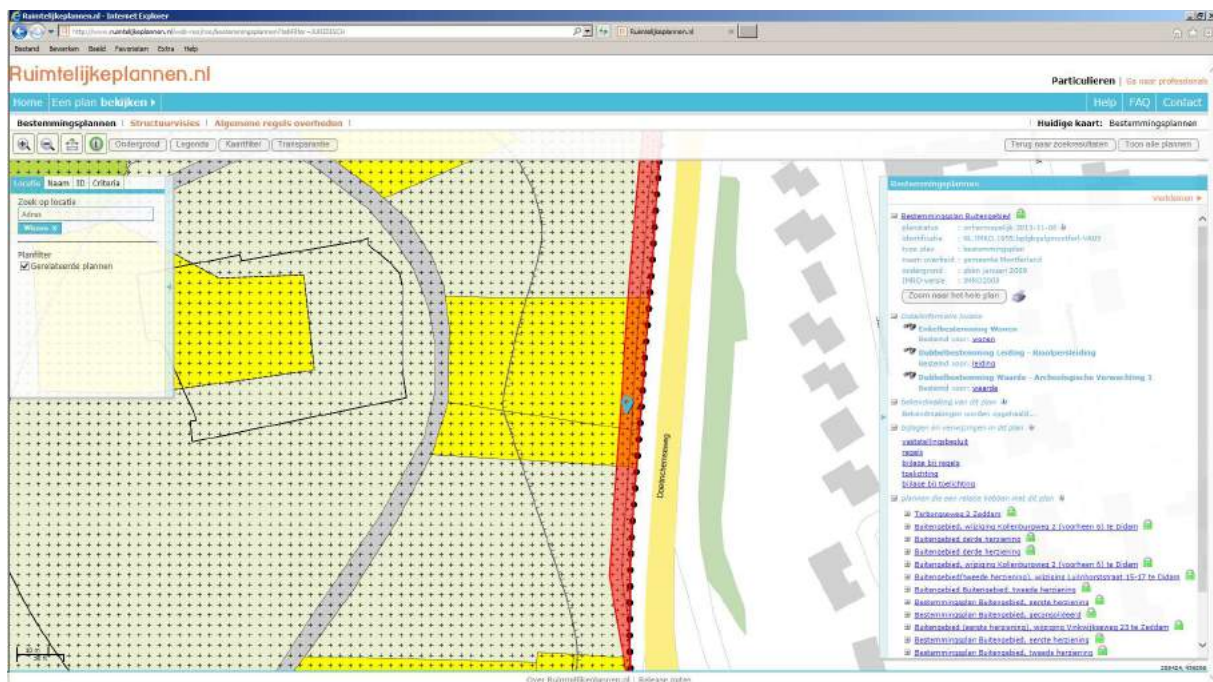
De woning zal worden gebouwd volgens de principes van “duurzaam bouwen” en voor onbepaalde tijd.

4.2.6 Kabels en leidingen:

Aan de oostzijde van het perceel ligt een drukleiding. Deze ligt binnen het bebouwingsvlak van het bestemmingsplan maar buiten de voorgestelde positionering van de nieuwbouw.

In of bij plangebied liggen verder geen belemmerende transportleidingen van nutsbedrijven of beschermingszones voor tracé's (zie ook paragraaf 4.1.4)

Aan de Luijhorststraat zijn alle gangbare nutsvoorzieningen aanwezig. De nieuwe woning zal worden aangesloten op de bestaande netwerken. Het vuilwater wordt afgevoerd op de bestaande (druk)riolering.



Door het plangebied loopt een rioolpersleiding in eigendom van het waterschap. Er is echter geen zakelijk recht op het perceel van toepassing bij het Waterschap. De leiding wordt beschermd via de klic-melding. Ter plaatse van de leiding zal niet worden gegraven, althans niet dieper dan 0,5 m. zodat geen schade ontstaat aan de leiding.

Conclusie:

De riolering en het overige nutsvoorzieningentracé vormen geen belemmeringen voor het bouwplan.

5. Economische uitvoerbaarheid



De ontwikkeling van het onderhavige bouwplan Straatsma is een particulier initiatief. De initiatiefnemer neemt dan ook alle bijbehorende uitvoeringskosten voor zijn rekening. Middels de gemeentelijke legesverordening zullen de kosten voor het opstellen van een wijzigingsplan en de bijbehorende ruimtelijk-juridische procedure aan de initiatiefnemer worden doorberekend.

Voor de gemeente Montferland zijn aan de ontwikkeling en uitvoering van dit project geen kosten en/of financiële risico's verbonden. Eventueel uit het initiatief voortvloeiende planschade blijft voor rekening van aanvragers. Hiervoor zal een planschadeovereenkomst met de gemeente worden afgesloten.

De financiële uitvoerbaarheid is gegarandeerd en er is een dekkende exploitatie. De initiatiefnemer heeft overleg gevoerd met de eigenaren van de belendende percelen en heeft afspraken gemaakt voor aanpassingen en afstemming.

Conclusie:

De economische uitvoerbaarheid wordt hiermee geacht voldoende te zijn aangetoond.



Zicht op het plangebied met de oude (woon)boerderij en stallen midden op de oude kamp met omliggende houtsingels en bomenlaan

6. Samenvatting en Conclusie

Het bouwplan Straatsma voor de sloop van een oude woonboerderij met stallen en de herbouw van een geschakelde dubbele woning past in de landelijke, provinciale en regionale beleidskaders voor de instandhouding en versterking van een vitaal platteland. Het bouwplan past niet in het vigerende bestemmingsplan.

Ten behoeve van de realisatie van de woning dient een planologische procedure te worden gevoerd. De gemeente is in beginsel, onder voorbehoud van deze Ruimtelijke Onderbouwing en de benodigde milieuonderzoeken, bereid tot het voeren van de procedure.

Het bouwplan wordt ingepast op een kavel met aandacht voor de massa-ruimteverhoudingen en een goede architectuur. Met een nieuw compact erf wordt de historische kamp gerespecteerd. De bijgebouwen worden gepositioneerd in afstemming op de belendende woning.

Het hemelwater zal volledig op eigen terrein worden geïnfiltreerd. Deze werkwijze voldoet daarmee aan de uitgangspunten van de gemeente en het Waterschap.

Er zijn geen bodemkundige en milieuhygiënische beperkingen geconstateerd.

Op het plangebied is een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Er zijn geen archeologische waarden aangetroffen. De nieuwbouw past in de cultuurhistorische omgeving van het kampenlandschap ten westen van Didam.

Op het perceel zijn voldoende parkeermogelijkheden waardoor de openbare weg niet wordt belast. De luchtkwaliteit wordt niet negatief beïnvloed.

Er vindt, met toepassing van bouwkundige aanpassing, geen overschrijding van de akoestische grenswaarde voor het binnen-niveau op basis van de Wet geluidhinder plaats.

Het bouwplan belemmert geen ruimtelijke en functionele milieutechnische aspecten en geen natuur en landschappelijke waarden. De sloop van de oude woonboerderij en de stallen belemmert geen ecologische waarden.

Alle aspecten van inrichting en haar gevolgen zijn in deze onderbouwing afgewogen en mede in relatie tot de belangen en rechten van derden.

Conclusie:

Er zijn geen belemmeringen voor het voeren van een planologische procedure voor de realisatie van de het bouwplan Straatsma aan de Luijnhorststraat 4 in Didam.

Planburo Oosterink

13 juni 2017 definitief

auteur: ing. J.H.B. Oosterink

Document: ROB bouwplan Straatsma Didam PBO 13 06 2017 definitief



7. Procedure

De procedure die voor het bouwplan wordt gevolgd is de procedure van een aanvraag om omgevingsvergunning waarbij met toepassing van artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 Wabo wordt afgeweken van het bestemmingsplan. Voordat het ontwerp besluit ter inzage kan worden gelegd dient overeenkomstig het bepaalde in artikel 6.18 Bor vooroverleg plaats te vinden met provincie en waterschap. Afhankelijk van de ingekomen reacties vindt eventueel bijstelling plaats.

Het voornemen tot afwijking van de in het bestemmingsplan opgenomen regels wordt gepubliceerd in het gemeentelijk huis-aan huis blad, in de staatscourant en op de gemeentelijke website. De aanvraag om omgevingsvergunning met alle daarop betrekking hebbende stukken, de goede ruimtelijke onderbouwing en de daarvan onderdeel uitmakende onderzoeken en bescheiden en het ontwerpbesluit worden vervolgens voor een ieder gedurende 6 weken ter inzage gelegd.

Na afloop van de terinzagelegging moet door de gemeenteraad de definitieve VVGB worden afgegeven, waarna de omgevingsvergunning kan worden verleend.

Tegelijkertijd met de procedure voor de omgevingsvergunning zal een procedure hogere grenswaarde worden gevolgd. Deze procedure zal moeten zijn afgerond voordat de omgevingsvergunning kan worden verleend.

Resultaten vooroverleg:

Op 13 juni 2017 heeft telefonisch afstemming plaatsgevonden tussen Waterschap Rijn en IJssel (dhr R. Kruizenga) en gemeente (dhr. L. Bosch) inzake het d.d. 22 mei 2017 bij het Waterschap ingediende verzoek om vooroverleg.

Namens het Waterschap is daarbij aangegeven dat het plan Luijnhorststraat 4 geen aanleiding geeft tot op- of aanmerkingen. Voor de rioolpersleiding is geen sprake van een zakelijk recht. Ter plaatse van de leiding zijn geen grondwerkzaamheden voorzien.

Op 2 juni 2017, resp. 6 juni 2017 heeft afstemming plaatsgevonden met de provinciale afdeling inzake het d.d. 22 mei ingediende verzoek om vooroverleg. De provincie is van oordeel dat geen provinciale belangen in het geding zijn nu het een netto toevoeging van één woning betreft.

De ladder voor duurzame verstedelijking is niet van toepassing nu het gaat om toevoeging van één woning op een bestaande bouwlocatie aan de rand van de bebouwde kom (en derhalve geen plek waar het karakter van het buitengebied met de toevoeging van één woning in het geding is). Er is hier geen sprake van verstedelijking. De aspecten Flora en Fauna vormen geen belemmering, mits buiten het broedseizoen wordt gesloopt. Het plangebied is niet gelegen binnen een provinciaal aandachtsgebied.

De resultaten uit het vooroverleg met provinciale afdeling en waterschap geven geen aanleiding tot bijstelling van het plan.



Rijksweg 25

7011 DR Gaanderen

T 0315 34 11 54

F 0315 34 29 58

info@oosterinkplanburo.nl

www.oosterinkplanburo.nl

20. Straatsma_Didam_omg_blad010_20170428_v1 (details);

CV- EN KETELRUIMTE
CV-installatie en ketelruimte
volgens NEN 1078 / NPR 3378

TRAPPEN
Trappen moeten voldoen aan
bouwbesluit paragraaf 2.5.1.
Trapgatsparingen voorzien van
balustrade (min. 1m hoog) volgens
bouwbesluit paragraaf 2.3.1.

ROOKAFVOER
Voorziening voor afvoer van rook
conform NEN 6062 (brandveilig)

ROOKAFVOER
Materiaal voor afvoer van rook
conform NEN 6064 (onbrandbaar)

BRANDVEILIGHEID
Hoofddraagconstructie: 60 min.
Schachten: 60 min.
Vloeren minimaal: 30min.

Brandmelders in de woning conform
NEN 2555.

ELEKTRA
Nieuwe elektrische installatie
conform NEN 1010

RIOLERING
Principe riolering conform
NEN 3215 / NTR 3216

GASINSTALLATIE
Gasinstallatie NEN en de NUON

DRINK- EN WARMWATERINST.
Drink- en warmwaterinstallatie
volgens NEN 1006

VENTILATIE-SPUICAPACITEIT
Ventilatie-spuicapaciteits-eisen
conform NEN 1087.

Woning voorzien van mech.ventilatie

THERMISCHE ISOLATIE
Warmteweerst. scheidingscon.
Rc dak (hellend) woonh.= 6,0m²K/W
Rc gevel = 4,5m²K/W
Rc bg.vloer = 3,5m²K/W

AKOESTISCHE ISOLATIE
Bescherming tegen geluid van
buiten en geluidwering tussen
ruimten conform NEN 5077.

Kleuren en materialen

Onderdeel	Materiaal	Kleur
Gevels	Baksteen	Rood/bruin
Gevels	Cape-cod	Bruin/zwart
Kolommen	Eiken (Bekleed)	Bruin
Voegwerk gevel	Voegmortel	Grijs
Kozijnen	Aluminium	Ral 7016
Draai. delen	Aluminium	Ral 7016
Raamdorpelstenen	Beton	Grijs
Boeidelen	Rockpanel	Ral 7016
Hemelwaterafv. / goten	Zink	Grijs
Zijwangen dakkapellen	Zink	Grijs
Dakbedekking	Dakpannen Nelskamp H-15	Zwart engobe

VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN (1)
Bouwbesluit 2015 en plaatselijke verordeningen.
Politiekeurmerk en Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen
Wateropname mater. vloer, wand en plafond in sanitaire ruimte conf. bouwbesl.
Het pand zal worden aangesloten op de Gemeentelijke gas-, water-, electr.
voorz. alsmede op het gemeenteriool
Tussen twee verblijfsruimten van een woning geldt
een I_{lu} en I_{co} -20db. (Conform bouwbesluit art. 3.12 / art. 3.13).
Meterkast onder en boven 100mm² ventileren
Onder badkamerdeur 15mm ruimte t.b.v. ventilatie

VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN (2)
Minimaal vereiste hoogte = 2600mm
Minimaal vereiste breedte = 1800mm
Minimaal vereist oppervlak verblijfsruimte 5m²

VRIJE DOORGANG
Alle deuren hoogte 2315mm
conform bouwbesluit

INBRAAKWERENDHEID
Inbraakwerendheid conform
NEN 5096 weerstandsklasse 2.

DAGLICHT
Daglicht conform NEN 2057

Alle glasopeningen met isolatieglas
bezetten

Beglazing HR++ (U_{glas}=1,1m²K/W)

Wijziging(en):	Gewijzigd:
Wijz. 1.: Wijziging naar aanleiding van overleg met gemeente Montferland.	1.: 28-04-2017
Wijz. 2.:	2.:
Wijz. 3.:	3.:
Wijz. 4.:	4.:

Onderdeel : Bestektekening	Blad : 10, (van 16)	Werk : 16V13
Werk : Plan tot nieuwbouw woonhuis met bijgebouwen, Lujnhorststraat 4, 6941 RC, Didam (Gem. Montferland).		
Opdrachtgever : Dhr. R. Straatsma, Spoorstraat 10, 6942 EC, Didam (Gem. Montferland).		
Getekend : Van Vugt Bouwadvies B.V., Koningsweg 5e, 6942 NV, te Didam (Gem. Montferland).		
E-mail : info@vanvugt-bouwadvies.nl	Internet : www.vanvugt-bouwadvies.nl	Telefoon: 0316-295392



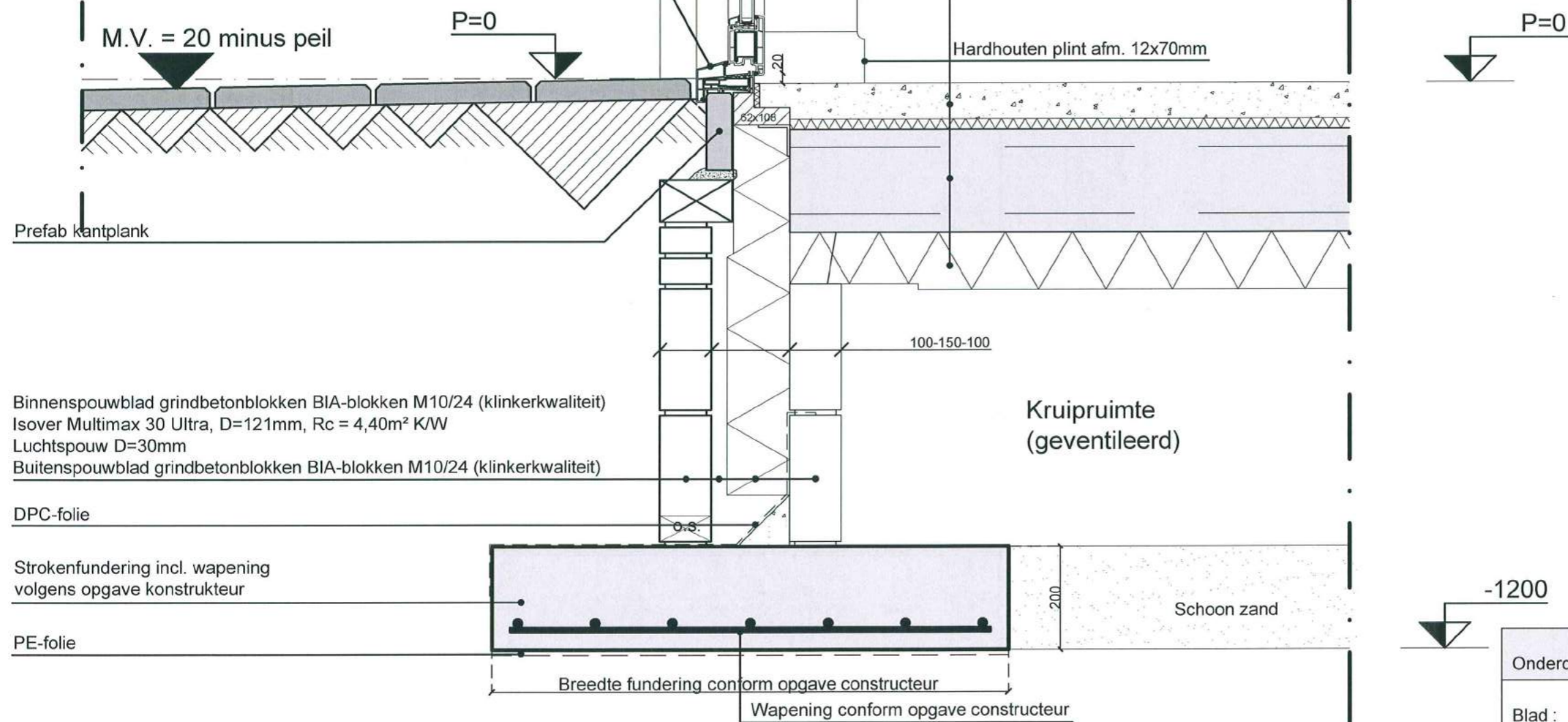
Schaal : 1 : 10	Gewijzigd :
Datum : 12-01-2017	1.: 28-04-2017
Formaat : A3	2.:
Bestemd : Omgevingsvergunning	

Detail 1.

HR++ beglazing in raamopeningen ($U=1,1m^2K/W$)
 Alle ramen in achtergevel en woonkamer linker zijgevel voorzien van
 beglazing (HR++) met samenstelling 4-12-6.
 Gehele constructie een db-waarde 28,3 db.

Aluminium kozijnen volgens opgave van de leverancier (Dubbele
 kierdichting). Alle aansluitingen op kozijnen luchtdicht afwerken in
 achtergevel en rechter zijgevel .

Vloeropbouw:
 Vloerafwerking N.t.b.
 Afwerkvloer D=80mm (incl. vloerverwarming)
 Isolatieplaatvloer S200 (VBI) conform berekening constructeur ($R_c=3,5m^2K/W$)



-1200

Onderdeel : Details

Blad : 2,

Werk : 16V13

Datum : 28-04-2017

Versie : 1.

Betreft : Omgevingsverg.

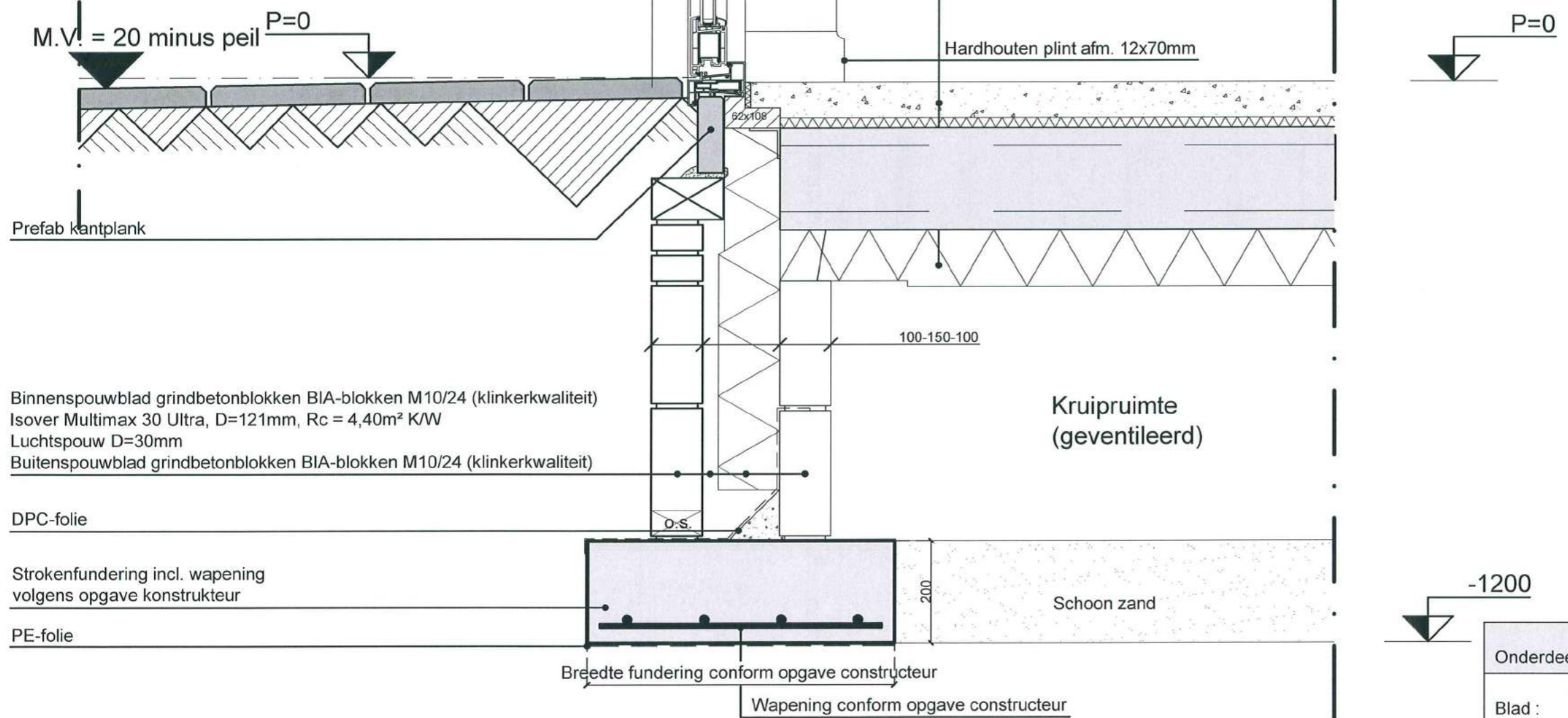
Schaal : 1 : 10

Detail 2.

HR++ beglazing in raamopeningen (U=1,1m²K/W)

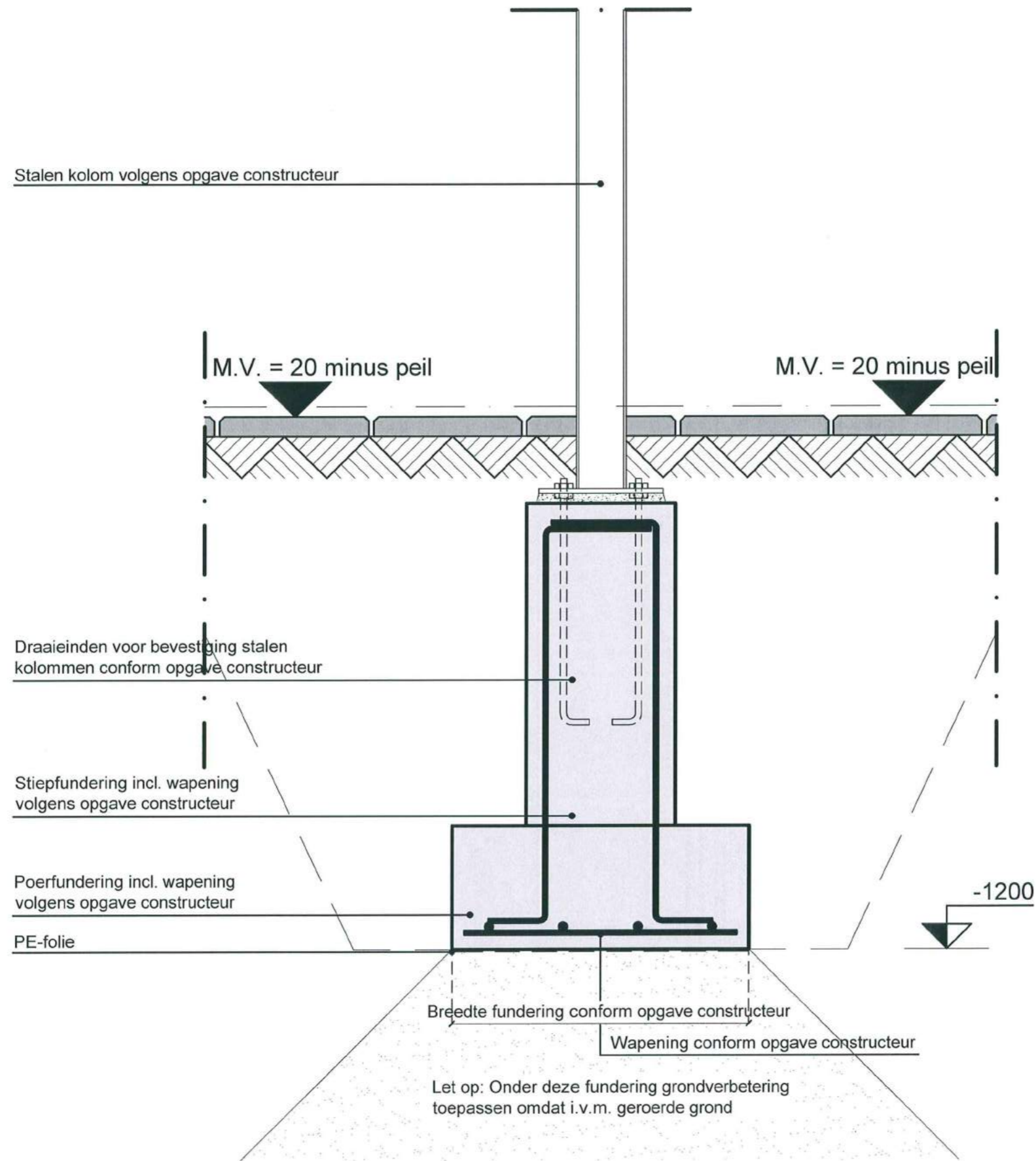
Aluminium kozijnen volgens opgave van de leverancier
(Dubbele kierdichting)

Vloeropbouw:
Vloerafwerking N.t.b.
Afwerkvloer D=80mm (incl. vloerverwarming)
Isolatieplaatvloer S200 (VBI) conform berekening constructeur (Rc=3,5m²K/W)



Onderdeel : <i>Details</i>	
Blad : <i>3,</i>	Werk : <i>16V13</i>
Datum : 28-04-2017	Versie : 1.
Betreft : Omgevingsverg.	Schaal : 1 : 10

Detail 3.



Onderdeel : <i>Details</i>	
Blad : 4,	Werk : 16V13
Datum : 28-04-2017	Versie : 1.
Betreft : Omgevingsverg.	Schaal : 1 : 10

Detail 4.

Stucwerk D=10mm (sausklaar)
 Binnenspouwblad Porotherm metselblokken PM25 140/253
 Isover Multimax 30 Ultra, D=121mm, Rc = 4,40m² K/W
 Luchtspouw D=30mm
 Buitenspouwblad baksteen waalformaat (Rood/bruin)

Rollaag halfsteens (Rood/bruin)

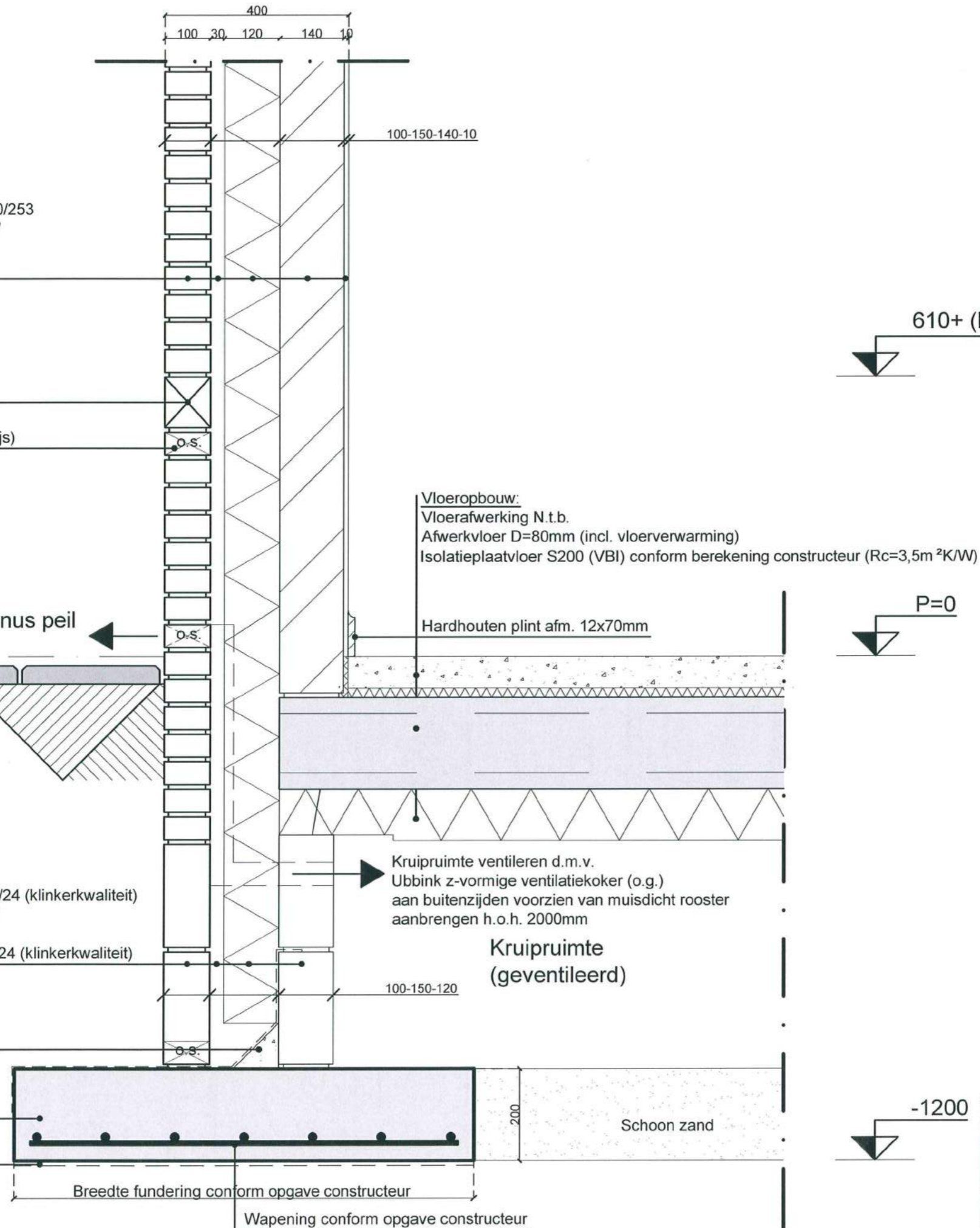
Open stootvoegen voorzien van stootvoegroosters (grijs)

Binnenspouwblad grindbetonblokken BIA-blokken M10/24 (klinkerkwaliteit)
 Isover Multimax 30 Ultra, D=121mm, Rc = 4,40m² K/W
 Luchtspouw D=30mm
 Buitenspouwblad grindbetonblokken BIA-blokken M10/24 (klinkerkwaliteit)

DPC-folie

Strokenfundering incl. wapening volgens opgave constructeur

PE-folie



610+ (bovenkant rollaag)

P=0

Kruipruimte (geventileerd)

Kruipruimte ventileren d.m.v. Ubbink z-vormige ventilatiekoker (o.g.) aan buitenzijden voorzien van muisdicht rooster aanbrengen h.o.h. 2000mm

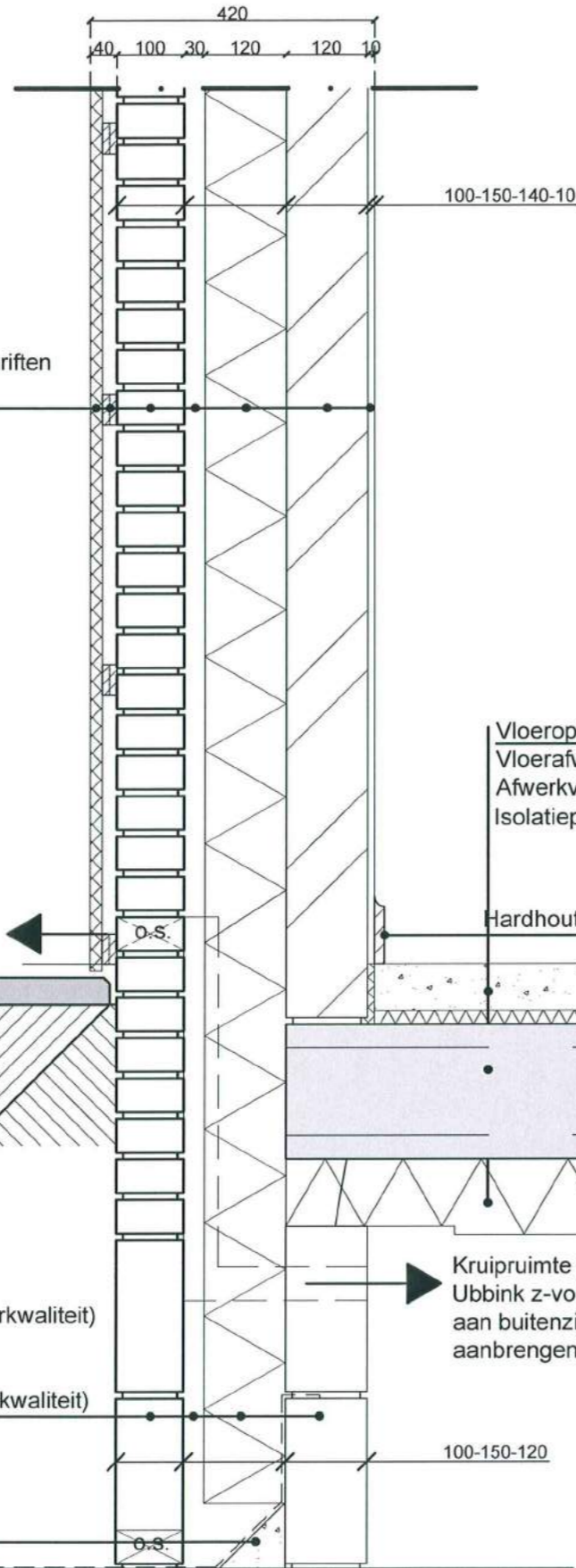
-1200



Onderdeel : Details	
Blad : 5,	Werk : 16V13
Datum : 28-04-2017	Versie : 1.
Betreft : Omgevingsverg.	Schaal : 1 : 10

Detail 5.

Wandopbouw:
 Stucwerk D=10mm (sausklaar)
 Binnenspouwblad Porotherm metselblokken PM25 120/253
 Isover Multimax 30 Ultra, D=121mm, Rc = 4,40m² K/W
 Luchtspouw D=30mm
 Buitenspouwblad: Baksteen waalformaat (vuilwerk)
 Regelwerk afm. 22x45mm, h.o.h. 600mm., ventilatie vlgs voorschriften
 Channel Siding W.R.C., Woodstain behandeld, D= 18mm



Vloeropbouw:
 Vloerafwerking N.t.b.
 Afwerkvloer D=80mm (incl. vloerverwarming)
 Isolatieplaatvloer S200 (VBI) conform berekening constructeur (Rc=3,5m²K/W)

Hardhouten plint afm. 12x70mm

Kruipruimte ventileren d.m.v.
 Ubbink z-vormige ventilatiekoker (o.g.)
 aan buitenzijden voorzien van muisdicht rooster
 aanbrengen h.o.h. 2000mm

Kruipruimte (geventileerd)

Binnenspouwblad grindbetonblokken BIA-blokken M10/24 (klinkerkwaliteit)
 Isover Multimax 30 Ultra, D=121mm, Rc = 4,40m² K/W
 Luchtspouw D=30mm
 Buitenspouwblad grindbetonblokken BIA-blokken M10/24 (klinkerkwaliteit)

DPC-folie

Strokenfundering incl. wapening volgens opgave constructeur

PE-folie

Breedte fundering conform opgave constructeur

Wapening conform opgave constructeur

Schoon zand

-1200


 BOUWKUNDIG TEKEN- EN ADVIESBUREAU

Onderdeel : Details	
Blad : 6.	Werk : 16V13
Datum : 28-04-2017	Versie : 1.
Betreft : Omgevingsverg.	Schaal : 1 : 10

Detail 6.

HR++ beglazing in raamopeningen (U=1,1m²K/W)

Aluminium kozijnen volgens opgave van de leverancier (Dubbele kierdichting). Alle aansluitingen op kozijnen luchtdicht afwerken.

Prefab betonnen raamdorpelstenen met oren (Grijs)

Wandopbouw:

Stucwerk D=10mm (sausklaar)
 Binnenspouwblad Porotherm metselblokken PM25 120/253
 Isover Multimax 30 Ultra, D=121mm, Rc = 4,40m² K/W
 Luchtspouw D=30mm
 Buitenspouwblad: Baksteen waalformaat (vuilwerk)
 Regelwerk afm. 22x45mm, h.o.h. 600mm., ventilatie vlgs voorschriften
 Channel Siding W.R.C., Woodstain behandeld, D= 18mm

Bianco marmer composiet afm. 20x300mm

1055+

Vloeropbouw:

Vloerafwerking N.t.b.
 Afwerkvloer D=80mm (incl. vloerverwarming)
 Isolatieplaatvloer S200 (VBI) conform berekening constructeur (Rc=3,5m²K/W)

100-150-120-10

Hardhouten plint afm. 12x70mm

P=0

P=0
 M.V. = 20 minus peil

Binnenspouwblad grindbetonblokken BIA-blokken M10/24 (klinkerkwaliteit)
 Isover Multimax 30 Ultra, D=121mm, Rc = 4,40m² K/W
 Luchtspouw D=30mm
 Buitenspouwblad grindbetonblokken BIA-blokken M10/24 (klinkerkwaliteit)

Kruipruimte ventileren d.m.v. Ubbink z-vormige ventilatiekoker (o.g.) aan buitenzijden voorzien van muisdicht rooster aanbrengen h.o.h. 2000mm

Kruipruimte (geventileerd)

100-150-100

DPC-folie

Strokenfundering incl. wapening volgens opgave constructeur

PE-folie

Schoon zand

-1200

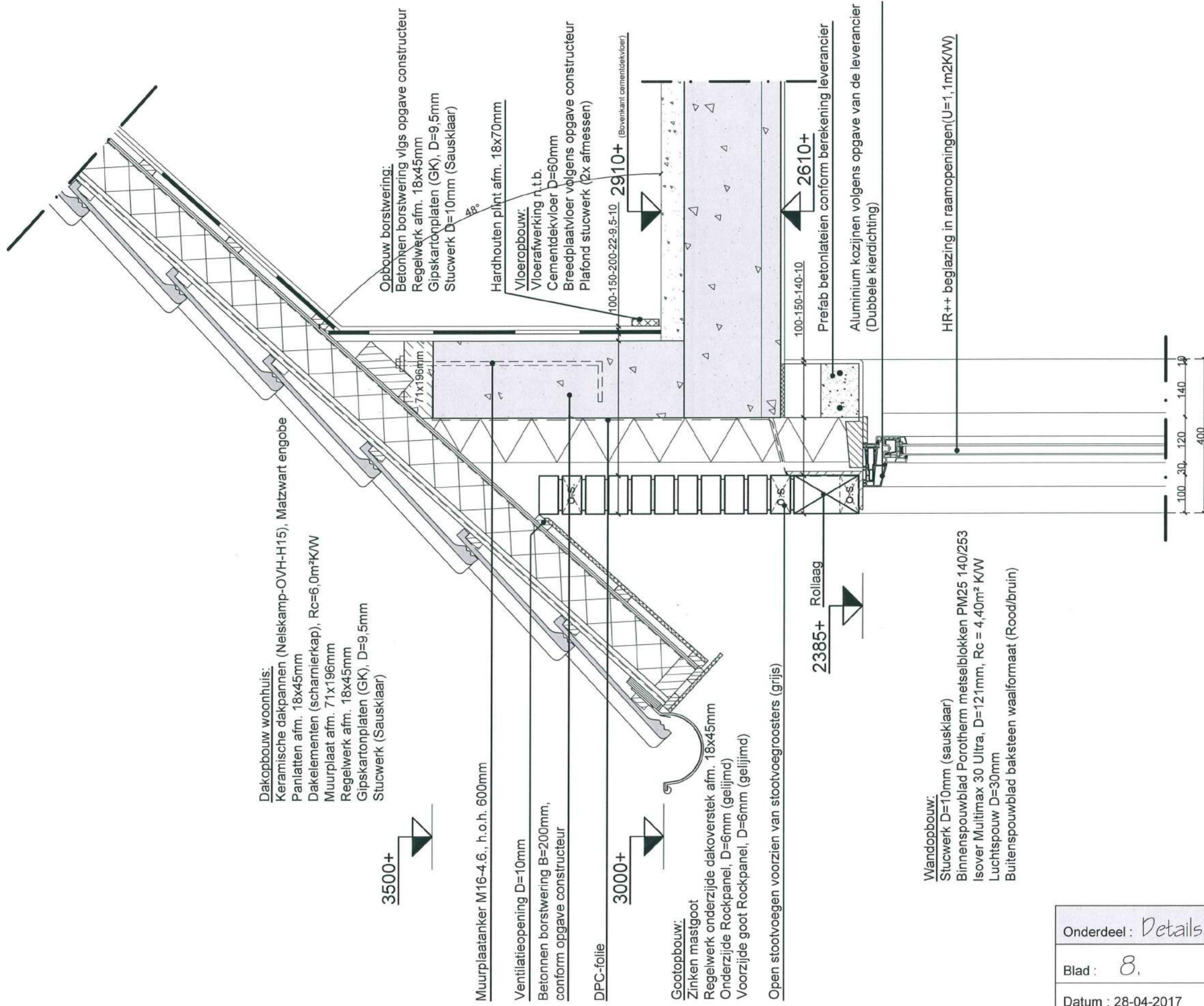
Breedte fundering conform opgave constructeur

Wapening conform opgave constructeur



Onderdeel : Details	
Blad : 7.	Werk : 16V13
Datum : 28-04-2017	Versie : 1.
Betreft : Omgevingsverg.	Schaal : 1 : 10

Detail 7.



Dakopbouw woonhuis:
 Keramische dakpannen (Nelskamp-OVH-H15), Matzwart engobe
 Panlatten afm. 18x45mm
 Dakelementen (scharnierkap), Rc=6,0m²/KW
 Muurplaat afm. 71x196mm
 Regelwerk afm. 18x45mm
 Gipskartonplaten (GK), D=9,5mm
 Stucwerk (Sausklaar)

3500+

Muurplaatanker M16-4.6., h.o.h. 600mm

Ventilatieopening D=10mm

Betonnen borstwering B=200mm, conform opgave constructeur

DPC-folie

3000+

Gootopbouw:

Zinken mastgoot

Regelwerk onderzijde dakoverstek afm. 18x45mm

Onderzijde Rockpanel, D=6mm (gelijmd)

Voorzijde goot Rockpanel, D=6mm (gelijmd)

Open stootvoegen voorzien van stootvoegroosters (grijs)

2385+ Rollaag

Opbouw borstwering:

Betonnen borstwering vlg. opgave constructeur
 Regelwerk afm. 18x45mm
 Gipskartonplaten (GK), D=9,5mm
 Stucwerk D=10mm (Sausklaar)

Hardhouten plint afm. 18x70mm

Vloeropbouw:

Vloerafwerking n.t.b.

Cementdekvloer D=60mm

Breedplaatvloer volgens opgave constructeur

Plafond stucwerk (2x afmessen)

100-150-200-22-9,5-10

2910+

(Bovenkant cementdekvloer)

100-150-140-10

2610+

Prefab betondeleien conform berekening leverancier

Aluminium kozijnen volgens opgave van de leverancier (Dubbele kierdichting)

Wandopbouw:

Stucwerk D=10mm (sausklaar)

Binnenspouwblad Porotherm metselblokken PM25 140/253

Isover Multimax 30 Ultra, D=121mm, Rc = 4,40m²/KW

Luchtspouw D=30mm

Buitenspouwblad baksteen waalformaat (Rood/bruin)

HR++ beglazing in raamopeningen (U=1,1m²/KW)

Onderdeel : Details

Blad : 8,

Werk : 16V13

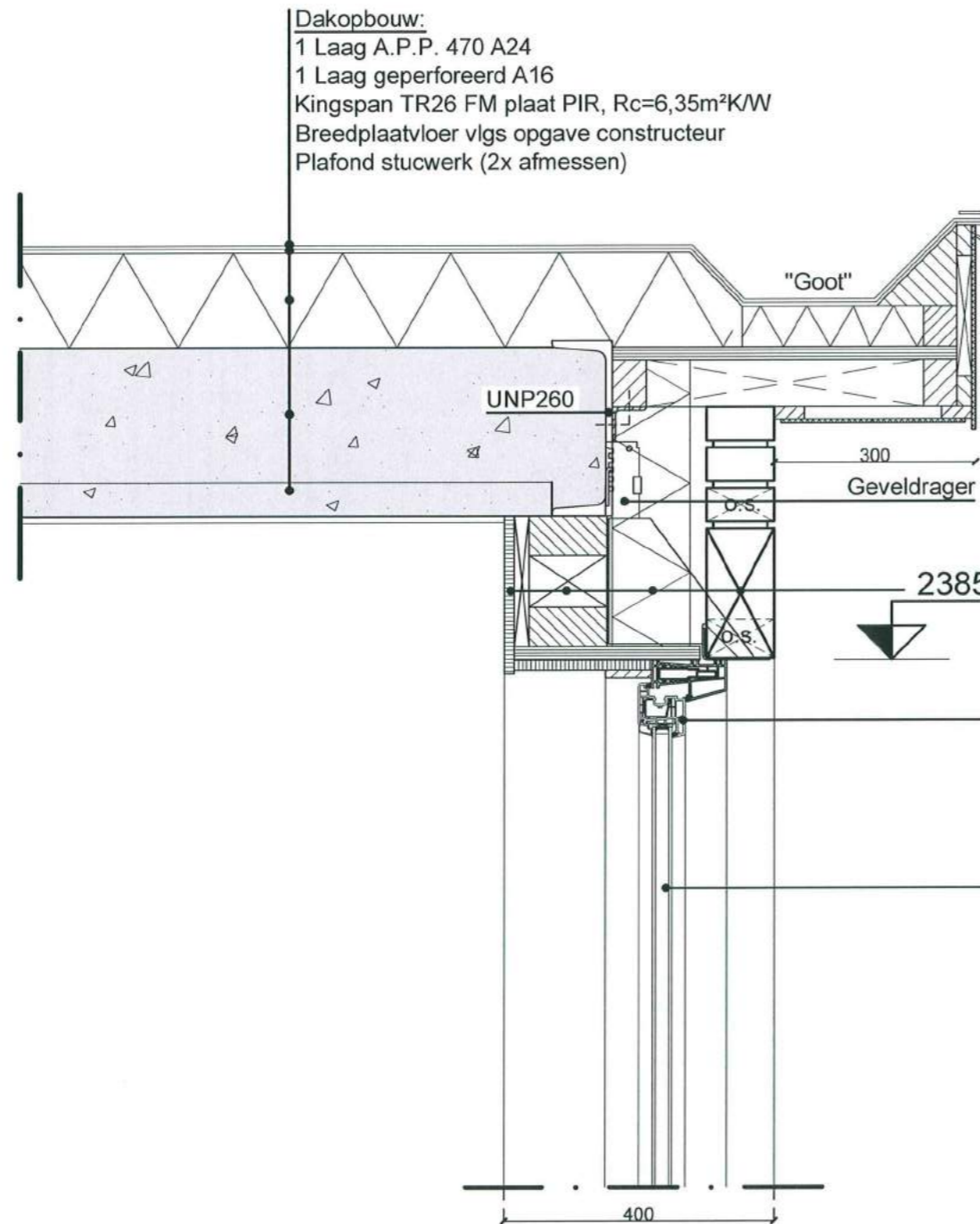
Datum : 28-04-2017

Versie : 1.

Betreft : Omgevingsverg.

Schaal : 1 : 10

Detail 8.



Dakopbouw:
 1 Laag A.P.P. 470 A24
 1 Laag geperforeerd A16
 Kingspan TR26 FM plaat PIR, Rc=6,35m²/K/W
 Breedplaatvloer vlg. opgave constructeur
 Plafond stucwerk (2x afmeten)

3050+

Opbouw boeidelen:
 Mastiekschroot
 Aluminium daktrim
 Underlayment, D=19mm
 Gootklossen / regels afm. 50x70mm
 Regelwerk (ventilatie) afm. 18x45mm
 Onderzijde Rockpanel, D=6mm (Gelijmd)
 Voorzijde goot Rockpanel, D=6mm (Gelijmd)

Multiplex aftimmering, D=19mm
 Regelwerk afm. 60x115mm
 Isover Multimax 30 Ultra, D=121mm, Rc = 4,40m² K/W
 Buitenspouwblad baksteen waalformaat (Rood/bruin)

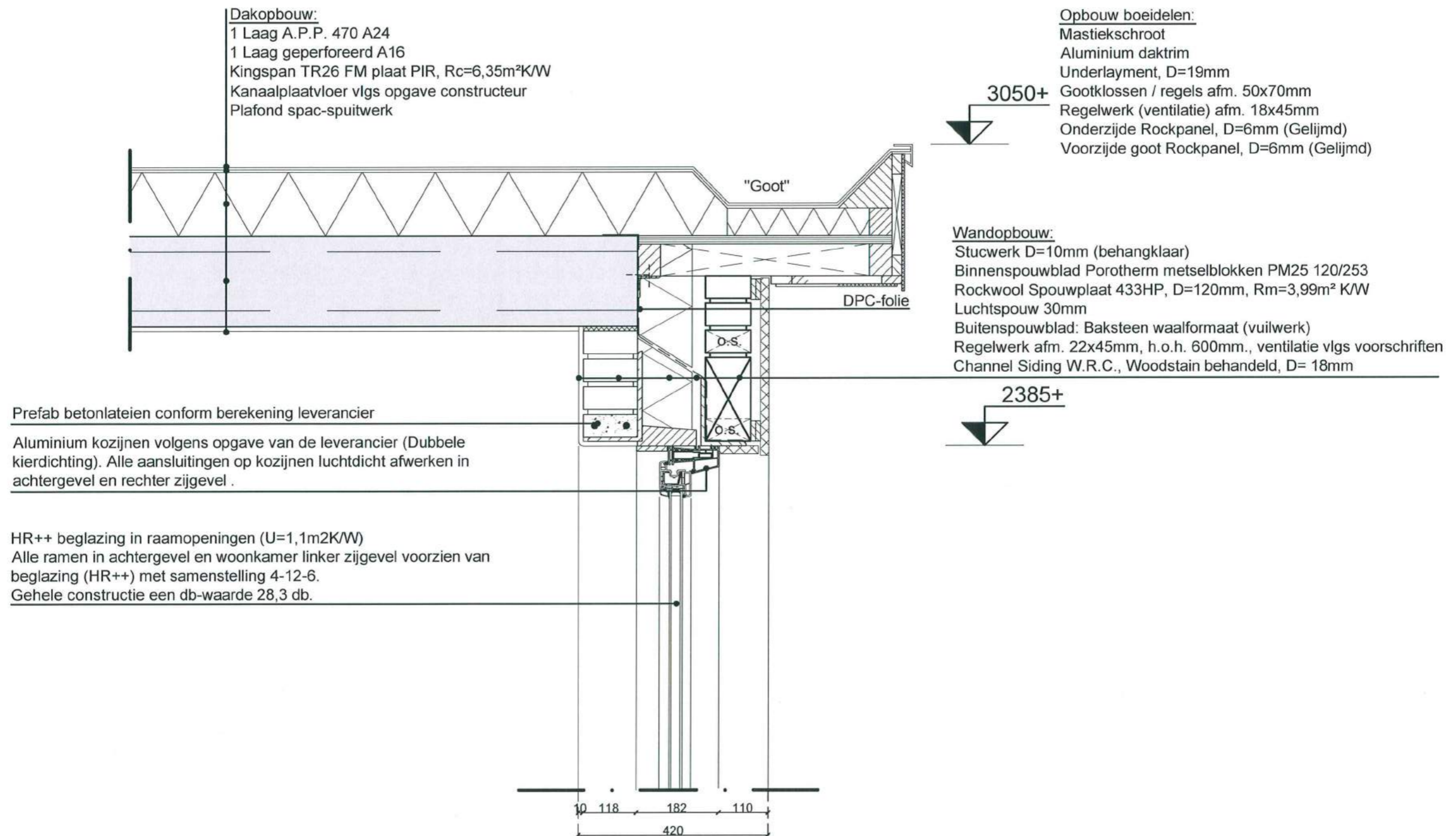
2385+

Aluminium kozijnen volgens opgave van de leverancier (Dubbele kierdichting). Alle aansluitingen op kozijnen luchtdicht afwerken in achtergevel en rechter zijgevel.

HR++ beglazing in raamopeningen (U=1,1m²/K/W)
 Alle ramen in achtergevel en woonkamer linker zijgevel voorzien van beglazing (HR++) met samenstelling 4-12-6.
 Gehele constructie een db-waarde 28,3 db.

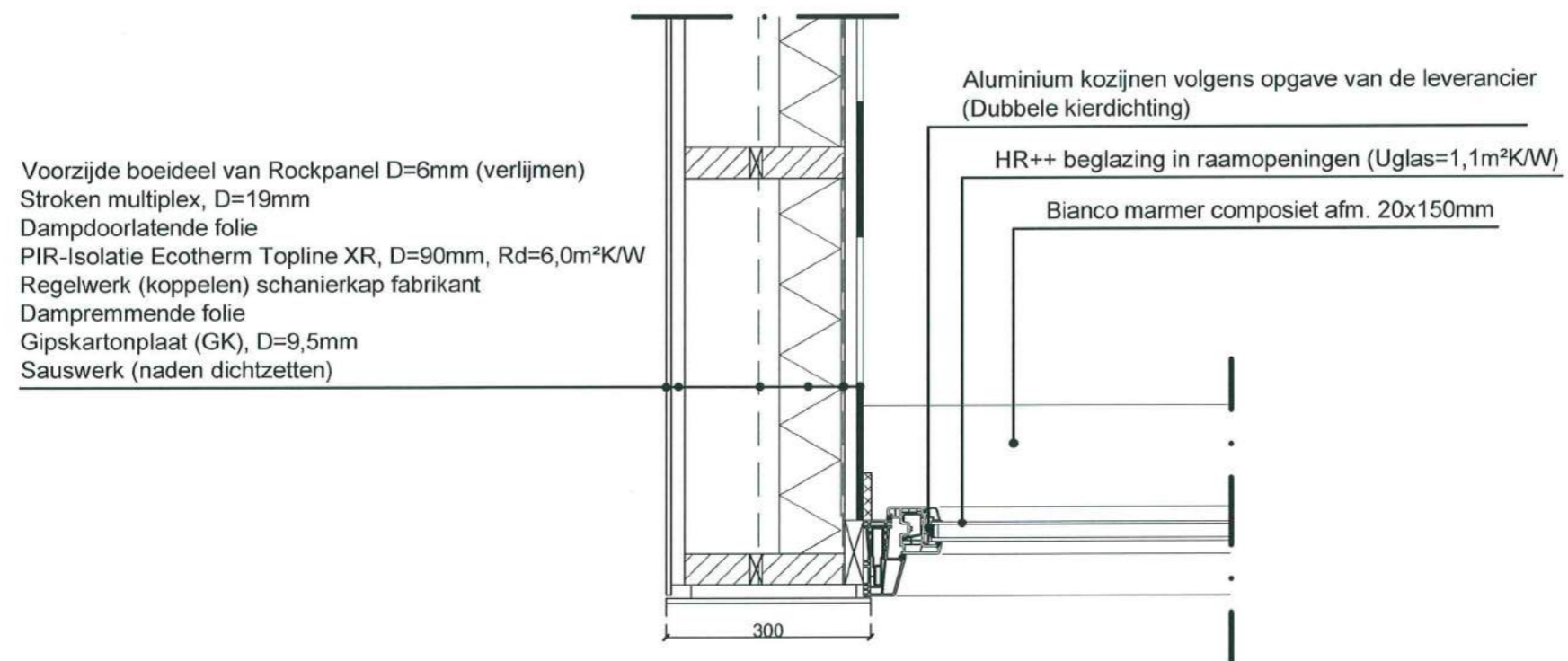
Onderdeel : Details	
Blad : 9.	Werk : 16V13
Datum : 28-04-2017	Versie : 1.
Betreft : Omgevingsverg.	Schaal : 1 : 10

Detail 9.



Onderdeel : Details	
Blad : 10,	Werk : 16V13
Datum : 28-04-2017	Versie : 1.
Betreft : Omgevingsverg.	Schaal : 1 : 10

Detail 10.



Onderdeel : <i>Details</i>	
Blad : <i>11,</i>	Werk : <i>16V13</i>
Datum : 28-04-2017	Versie : 1.
Betreft : Omgevingsverg.	Schaal : 1 : 10

Detail 11.

Dakopbouw woonhuis:
 Keramische dakpannen (Nelskamp-OVH-H15), Matzwart engobe
 Panlatten afm. 18x45mm
 Dakelementen (scharnierkap), $R_c=6,0m^2K/W$
 Muurplaat conform opgave constructeur

Dakopbouw dakkapel:
 1 Laag A.P.P. 470 A24
 1 Laag geperforeerd A16
 Kingspan TR26 FM plaat PIR, $R_c=6,35m^2K/W$
 Underlayment D=19mm
 Balklaag conform opgave constructeur
 Regelwerk afm. 18x45mm
 Gipsplafond (GK), D=9,5mm
 Sauswerk (naden dichtzetten)

Opbouw 2e verdiepingvloer
 Underlayment D=19mm
 Balklaag conform opgave constructeur / leverancier scharnierkap
 Regelwerk afm. 18x45mm
 Gipskartonplaat (GK), D=9,5mm
 Sauswerk (naden dichtzetten)

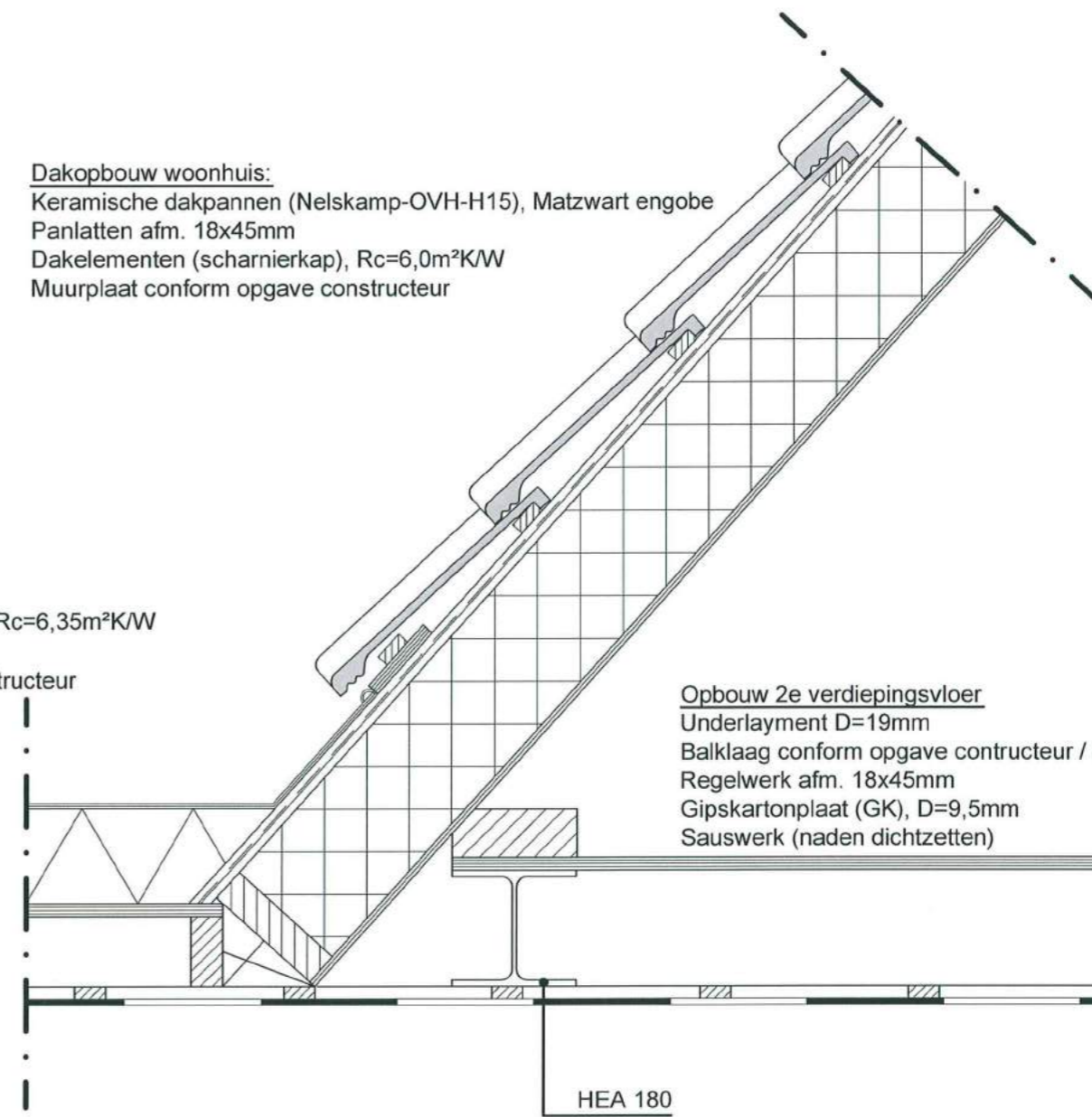
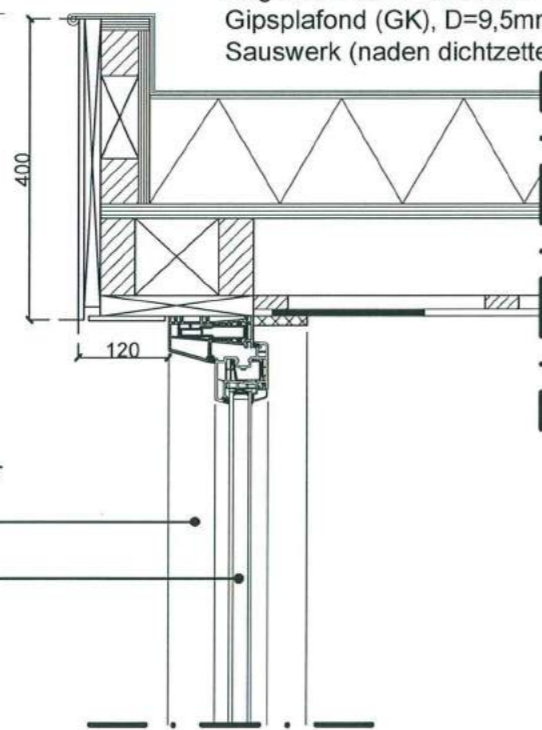
Opbouw boeidelen:

Zinken kraal
 Voorzijde boeideel van Rockpanel D=6mm (verlijmen)
 Stroken multiplex, D=19mm
 Houten regelwerk afm. 50x62mm te bevestigen
 aan houten ligger over kozijn met afm. 46x121mm,
 en / of balklaag verjongen.
 Kozijn niet dragend.

Aluminium kozijnen volgens opgave van de leverancier
 (Dubbele kierdichting)

HR++ beglazing in raamopeningen ($U=1,1m^2K/W$)

5910+



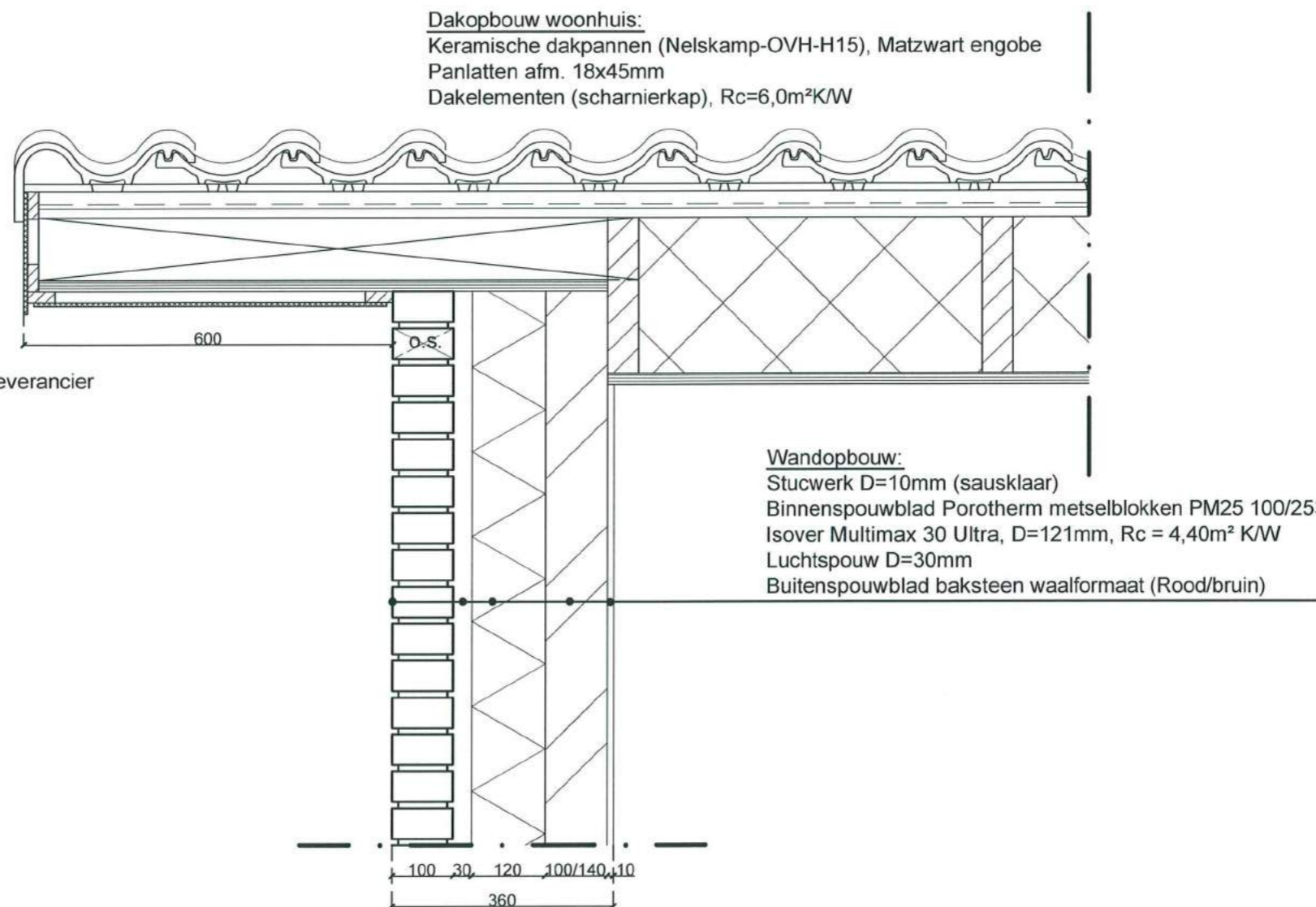
Onderdeel : Details	
Blad : 12.	Werk : 16V13
Datum : 28-04-2017	Versie : 1.
Betreft : Omgevingsverg.	Schaal : 1 : 10

Detail 12.

Dakopbouw woonhuis:
 Keramische dakpannen (Nelskamp-OVH-H15), Matzwart engobe
 Panlatten afm. 18x45mm
 Dakelementen (scharnierkap), Rc=6,0m²K/W

Opbouw goot / overstek onderzijde:
 Regelwerk (ventilatie) afm. 18x45mm
 Voorzijde goot Rockpanel, D=6mm (Gelijmd)

Opbouw goot / overstek voorzijde:
 Prefab dakconstructie verjongen conform opgave leverancier
 Regelwerk (ventilatie) afm. 18x45mm
 Onderzijde Rockpanel, D=6mm (Gelijmd)



Wandopbouw:
 Stucwerk D=10mm (sausklaar)
 Binnenspouwblad Porotherm metselblokken PM25 100/253
 Isover Multimax 30 Ultra, D=121mm, Rc = 4,40m² K/W
 Luchtsouw D=30mm
 Buitenspouwblad baksteen waalformaat (Rood/bruin)

Onderdeel : Details

Blad : 13.

Werk : 16V13

Datum : 28-04-2017

Versie : 1.

Betreft : Omgevingsverg.

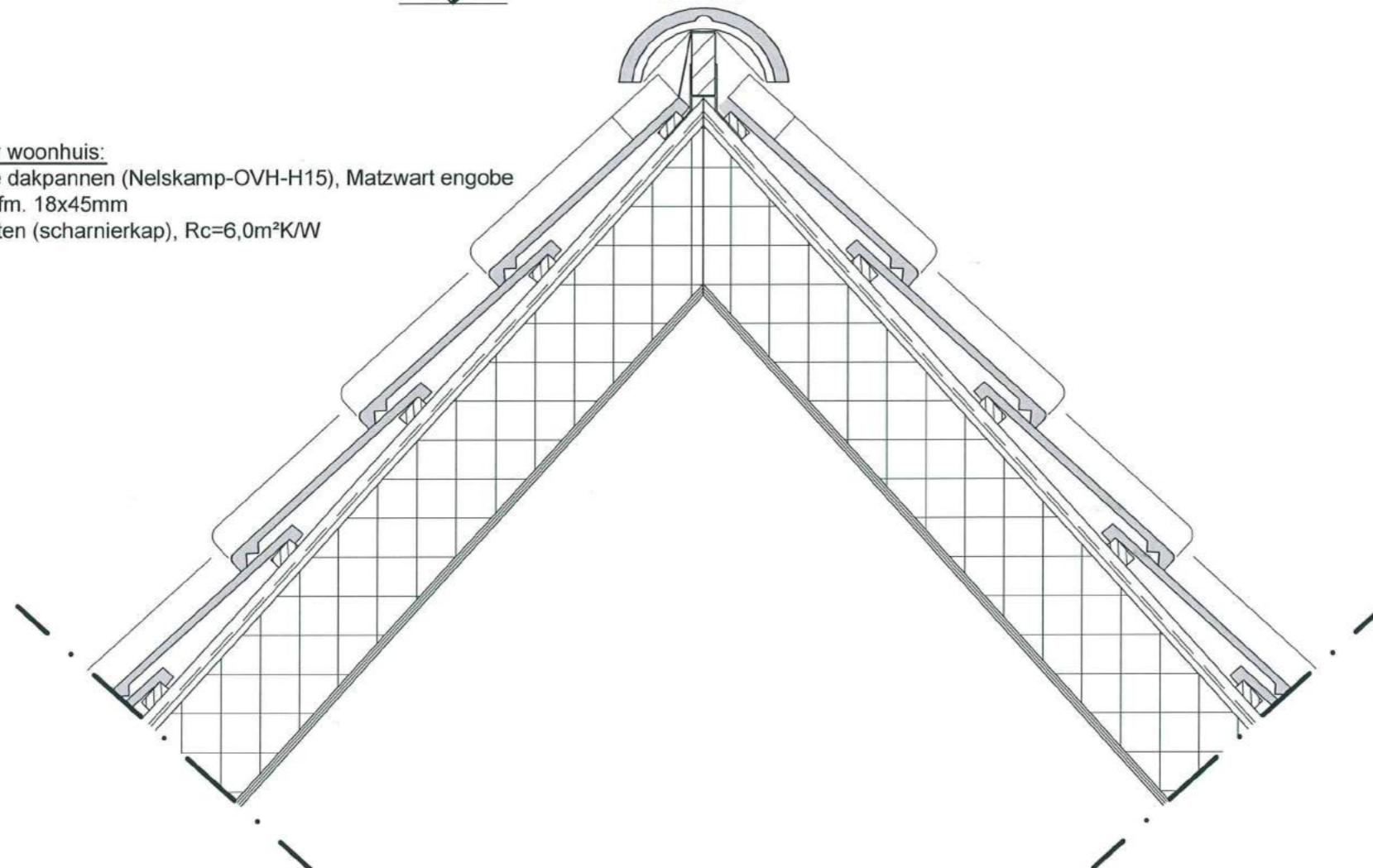
Schaal : 1 : 10

Detail 13.

8670+
↓

Nokvorst

Dakopbouw woonhuis:
Keramische dakpannen (Nelskamp-OVH-H15), Matzwart engobe
Panlatten afm. 18x45mm
Dakelementen (scharnierkap), $R_c=6,0\text{m}^2\text{K/W}$

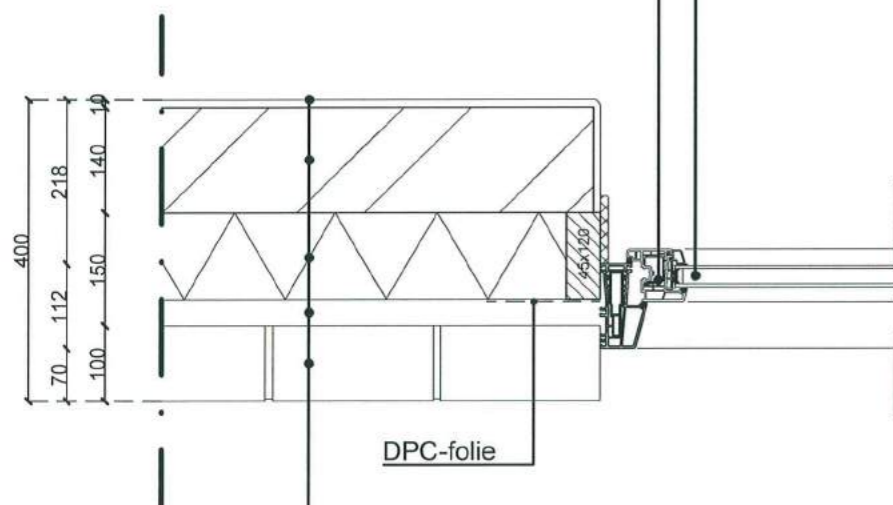


Onderdeel : Details	
Blad : 14.	Werk : 16V13
Datum : 28-04-2017	Versie : 1.
Betreft : Omgevingsverg.	Schaal : 1 : 10

Detail 14.

Aluminium kozijnen volgens opgave van de leverancier (Dubbele kierdichting). Alle aansluitingen op kozijnen luchtdicht afwerken in achtergevel en rechter zijgevel.

HR++ beglazing in raamopeningen ($U=1,1\text{m}^2\text{K/W}$)
Alle ramen in achtergevel en woonkamer linker zijgevel
voorzien van beglazing (HR++) met samenstelling 4-12-6.
Gehele constructie een db-waarde 28,3 db.

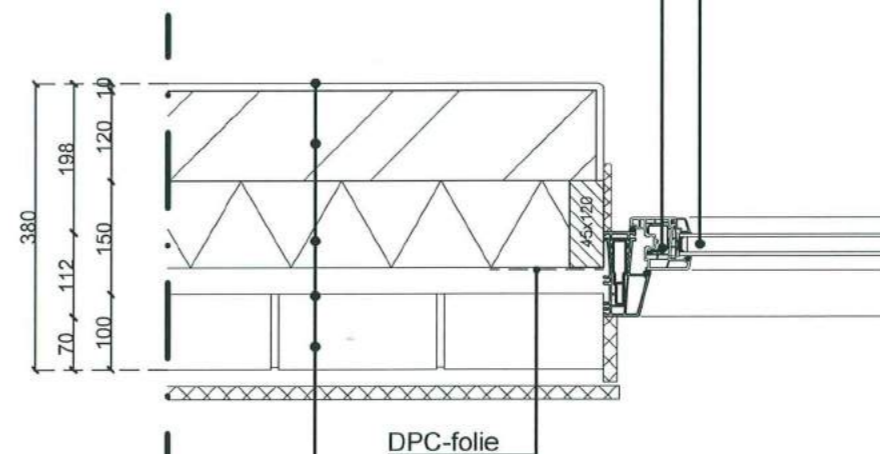


Wandopbouw:
Stucwerk D=10mm (sausklaar)
Binnenspouwblad Porotherm metselblokken PM25 100/253
Isover Multimax 30 Ultra, D=121mm, $R_c = 4,40\text{m}^2\text{K/W}$
Luchtpouw D=30mm
Buitenspouwblad baksteen waalformaat (Rood/bruin)

Detail 15.

Aluminium kozijnen volgens opgave van de leverancier (Dubbele kierdichting). Alle aansluitingen op kozijnen luchtdicht afwerken in achtergevel en rechter zijgevel.

HR++ beglazing in raamopeningen ($U=1,1\text{m}^2\text{K/W}$)
Alle ramen in achtergevel en woonkamer linker zijgevel
voorzien van beglazing (HR++) met samenstelling 4-12-6.
Gehele constructie een db-waarde 28,3 db.

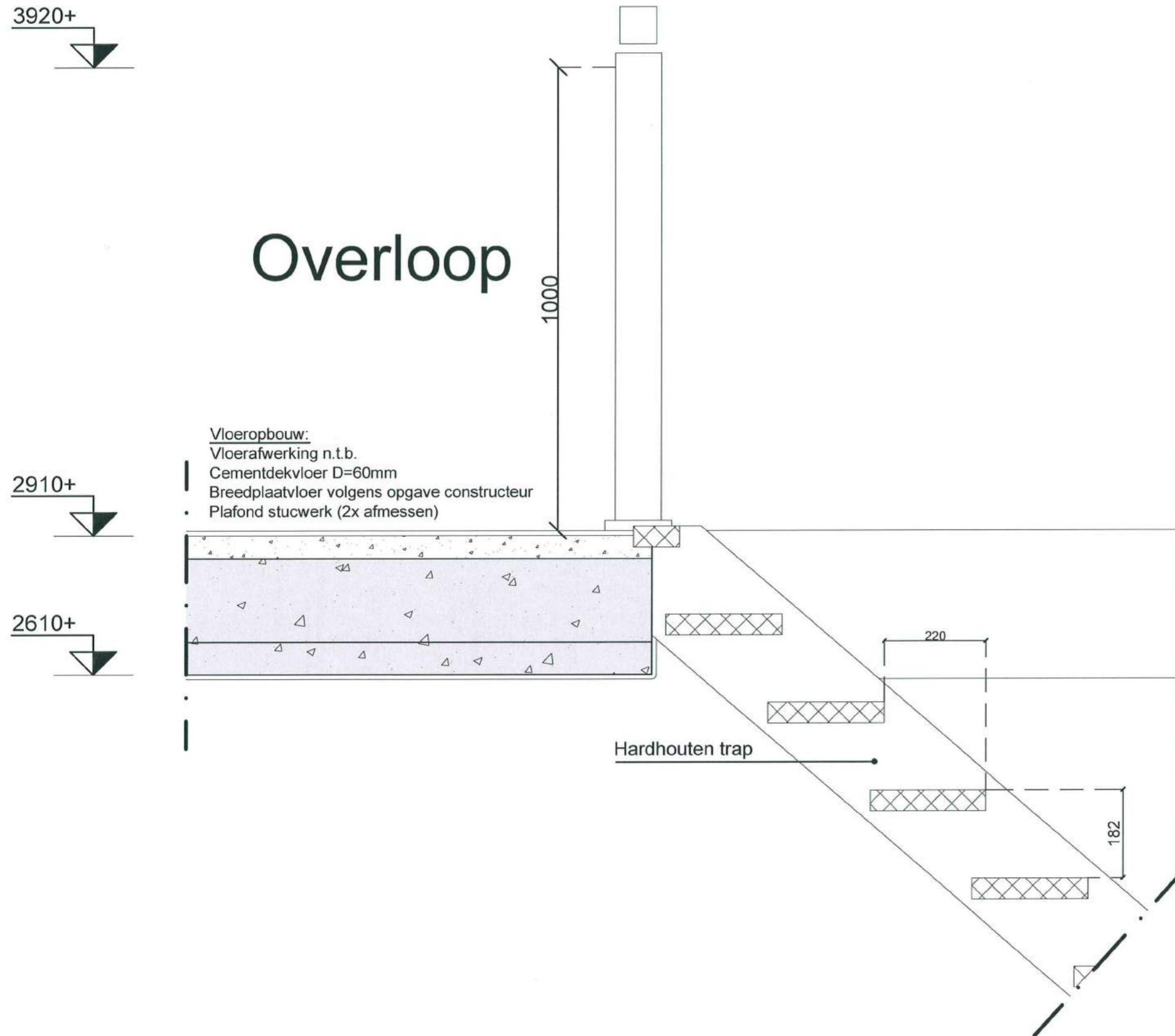


Wandopbouw:
Stucwerk D=10mm (sausklaar)
Binnenspouwblad Porotherm metselblokken PM25 120/253
Isover Multimax 30 Ultra, D=121mm, $R_c = 4,40\text{m}^2\text{K/W}$
Luchtpouw D=30mm
Buitenspouwblad: Baksteen waalformaat (vuilwerk)
Regelwerk afm. 22x45mm, h.o.h. 600mm., ventilatie vlg. voorschriften
Channel Siding W.R.C., Woodstain behandeld, D= 18mm

Onderdeel: Details

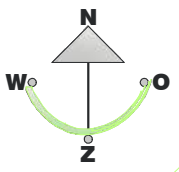
Blad: 15.	Werk: 16V13
Datum: 28-04-2017	Versie: 1.
Betreft: Omgevingsverg.	Schaal: 1 : 10

Detail 16: trap / vloerafscheiding begr. grond en 1e verdieping



Onderdeel : Details	
Blad : 16.	Werk : 16V13
Datum : 28-04-2017	Versie : 1.
Betreft : Omgevingsverg.	Schaal : 1 : 10

21. Landschapsplan_Straatsma_Didam_20170407 (erfinrichtingsplan);



128 Crataegus monogyna (4 st./mtr)

167 Fagus sylvatica (4 st./mtr)

80 Fagus sylvatica (4 st./mtr)

42 Crataegus monogyna (4 st./mtr)

Malus-Hybride 'Dijkmanszoet'

Malus-Hybride 'Ossenkop'

Malus-Hybride 'Sterappel'

Pyrus c. 'Saint Rémy'

Pyrus c. 'Gieser Wildeman'

Pyrus c. 'Clapp's Favourite'

40 Crataegus monogyna (4 st./mtr)

Prunus d. 'Reine Claude d'Oullins'

Prunus d. 'Opal'

Juglans regia

Philadelphus 'Virginal'

Mespilus germanica

40 Fagus sylvatica (4 st./mtr)

Castanea sativa

8 Corylus avellana

394 Fagus sylvatica (4 st./mtr)

Plantlijst Siebes Wehl						
Catagorie	Stuk	Weergave	Botanische naam	Nederlandse naam	Maat	Stuks/m²
Fruit Bomen						
	2 Stuks		Prunus avium 'Meikers'	Kers	10-12 Hoogstam	
	2 Stuks		Prunus avium 'Mierlose zwarte'	Kers	10-12 Hoogstam	
	2 Stuks		Prunus avium 'Udense spaanse'	Kers	10-12 Hoogstam	
	1 Stuks		Prunus d. 'Opal'	Pruim	10-12 Hoogstam	
	1 Stuks		Prunus d. 'Reine Claude d'Oullins'	Pruim	10-12 Hoogstam	
	1 Stuks		Pyrus c. 'Saint Rémy'	Peer	10-12 Hoogstam	
	1 Stuks		Pyrus c. 'Clapp's Favourite'	Peer	10-12 Hoogstam	
	1 Stuks		Pyrus c. 'Gieser Wildeman'	Peer	10-12 Hoogstam	
	1 Stuks		Malus-Hybride 'Dijkmanszoet'	Appel	10-12 Hoogstam	
	1 Stuks		Malus-Hybride 'Ossenkop'	Appel	10-12 Hoogstam	
	1 Stuks		Malus-Hybride 'Sterappel'	Appel	10-12 Hoogstam	
Overige bomen						
	1 Stuks		Juglans regia	Walnoot	12-14	
	1 Stuks		Castanea sativa	Tamme kastanje	12-14	
Solitair						
	1 Stuks		Philadelphus 'Virginal'	Boerenjasmijn	80-100	
	1 Stuks		Mespilus germanica	Mispel	80-100	
Bosplantsoen						
	8 Stuks		Corylus avellana	Hazelaar	80-100	
Hagen						
	681 Stuks		Fagus sylvatica	Beukenhaag	100-125	4 st./mtr.
	212 Stuks		Crataegus monogyna	Meidoornhaag	100-125	4 st./mtr.
Diversen						
			Nuts/siertuin			
			Gebouwen			
			Weide			
			Erf			
			Fruit boomgaard			
			Bestaande bomen			

DDM00B 01900G0000

Status: _____

Bestel: _____

Blad: _____

Projectnummer: _____

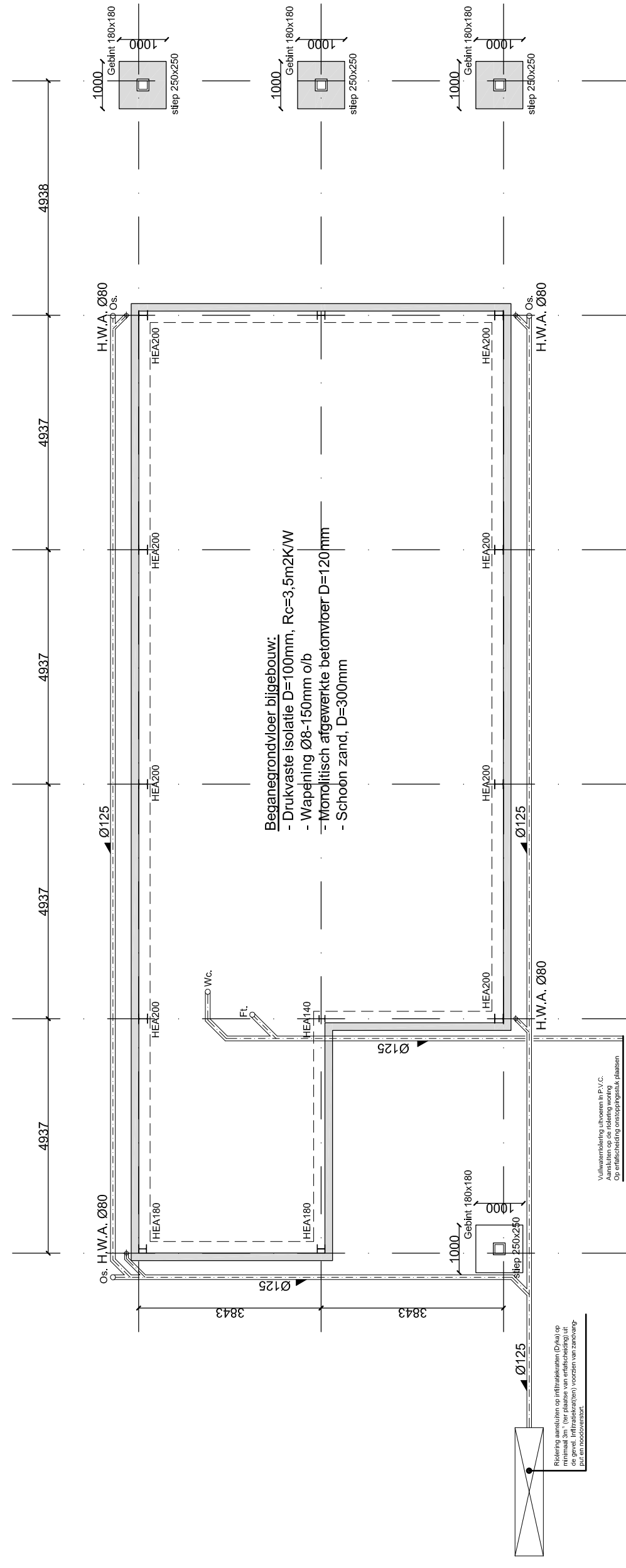
Opdrachtgever: **Dhr. R. Straatsma**

Onderdeel: **Landschapsplan**

Project: **Plan tot nieuwbouw woonhuis met bijgebouwen**

d.d.: 2016 04 04
 Formaat: A3
 Schaal: 1:500
 Ontwerper: JAO
 Tekenaar: JP
 Interne contr.: JAO

22. Straatsma_Didam_omg_blad008_20170428_v1 (constructieve plattegronden bijgebouwen);



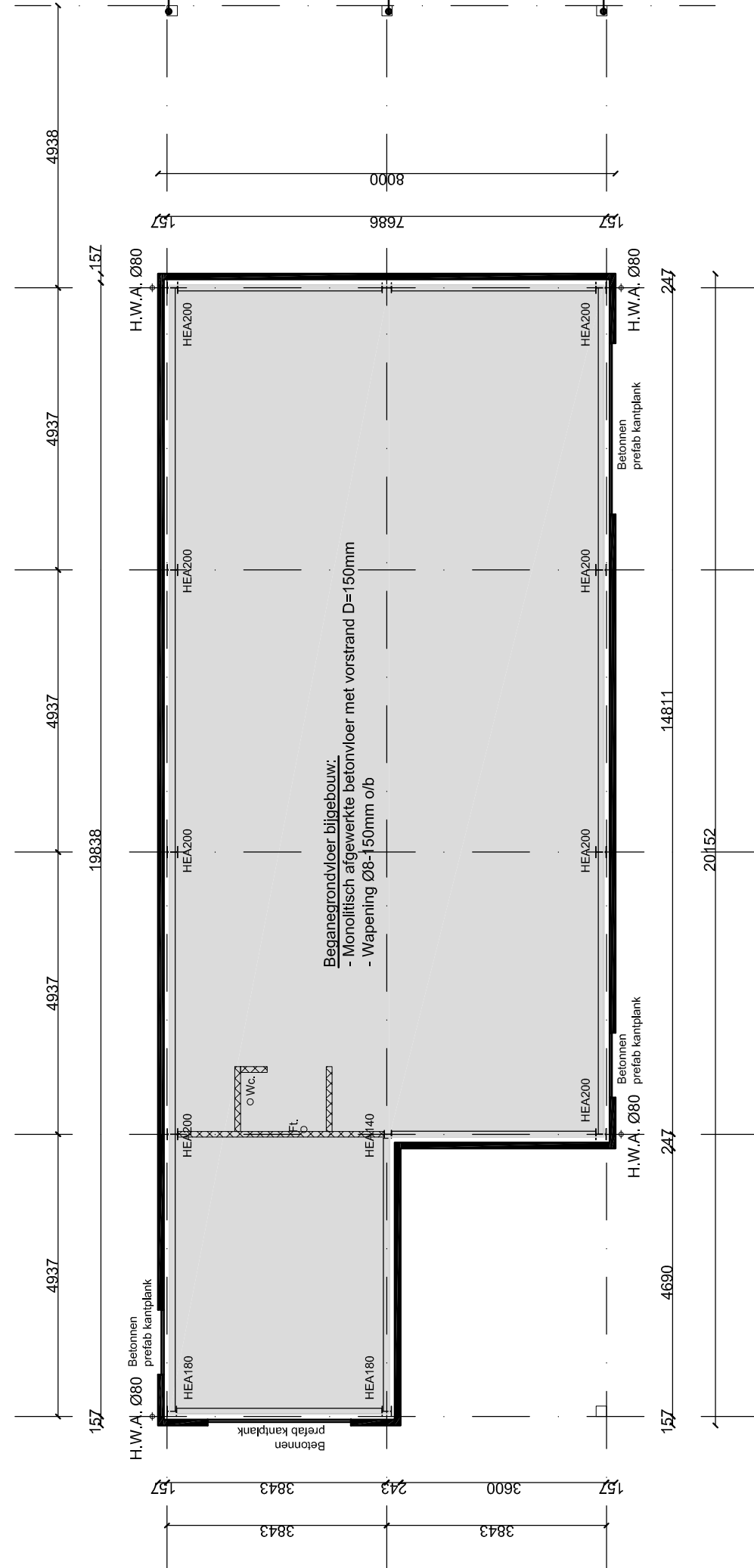
Fundering / Riolering (Nieuw)

Algemeen

- Afmeting fundering volgens opgave constructeur.
- Wapening fundering volgens opgave constructeur.
- Fundering te storten op PE-folie, D=0,2mm.
- Bodemsluiting van schoonzand D=300mm.
- Het zandpakket afstampen in lagen van D=100mm.
- Hemelwater riolering naar infiltratiebox.

Renvooi

H.w.a. = Hemelwaterafvoer



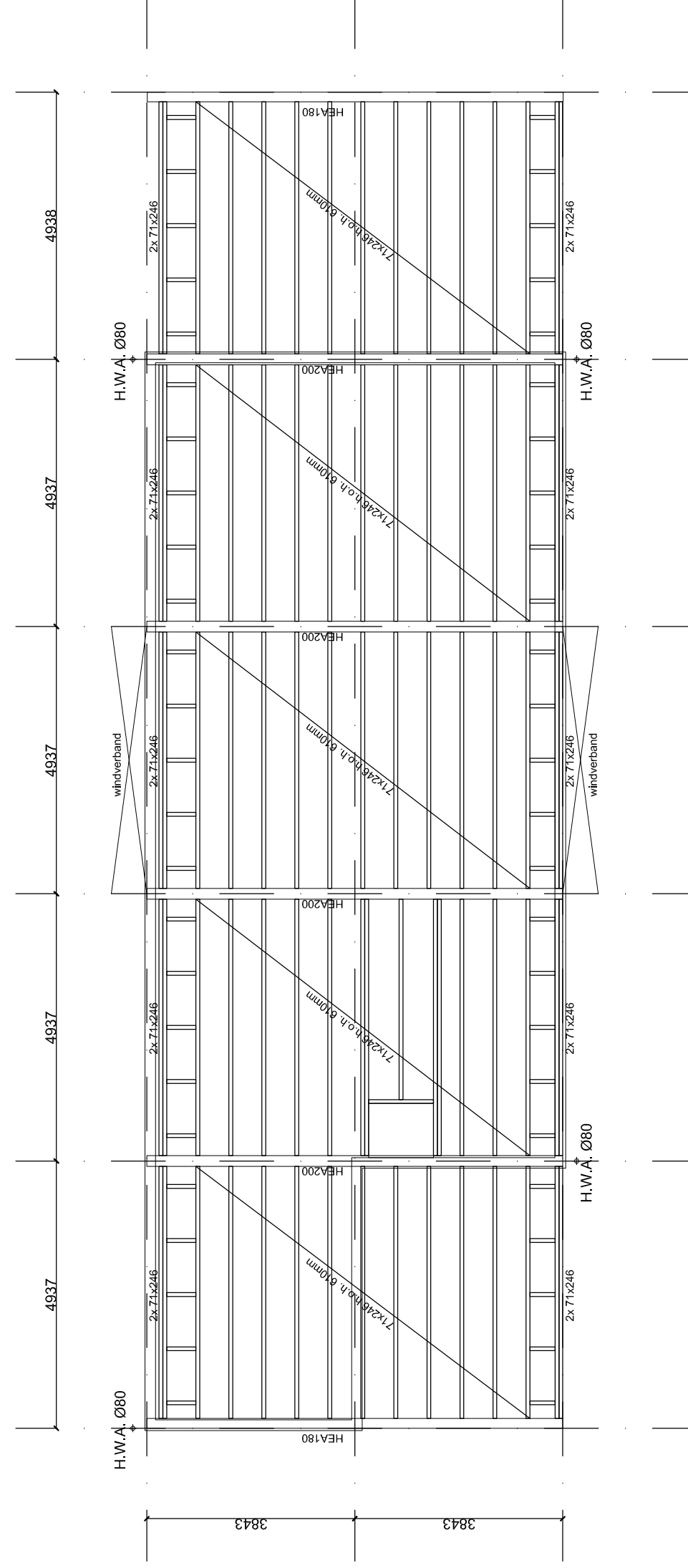
Begane grondvloer (Nieuw)

Algemeen

- Begane grondvloer bijgebouw:
- Drukvlakte isolatie D=100mm.
- Wapening Ø8-150mm o/b
- Monolithisch afgewerkte betonvloer D=150mm
- Vloer met vorststrand

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX = Door de vloer te dragen wanden.

ZIE OOK DOORSNEDE

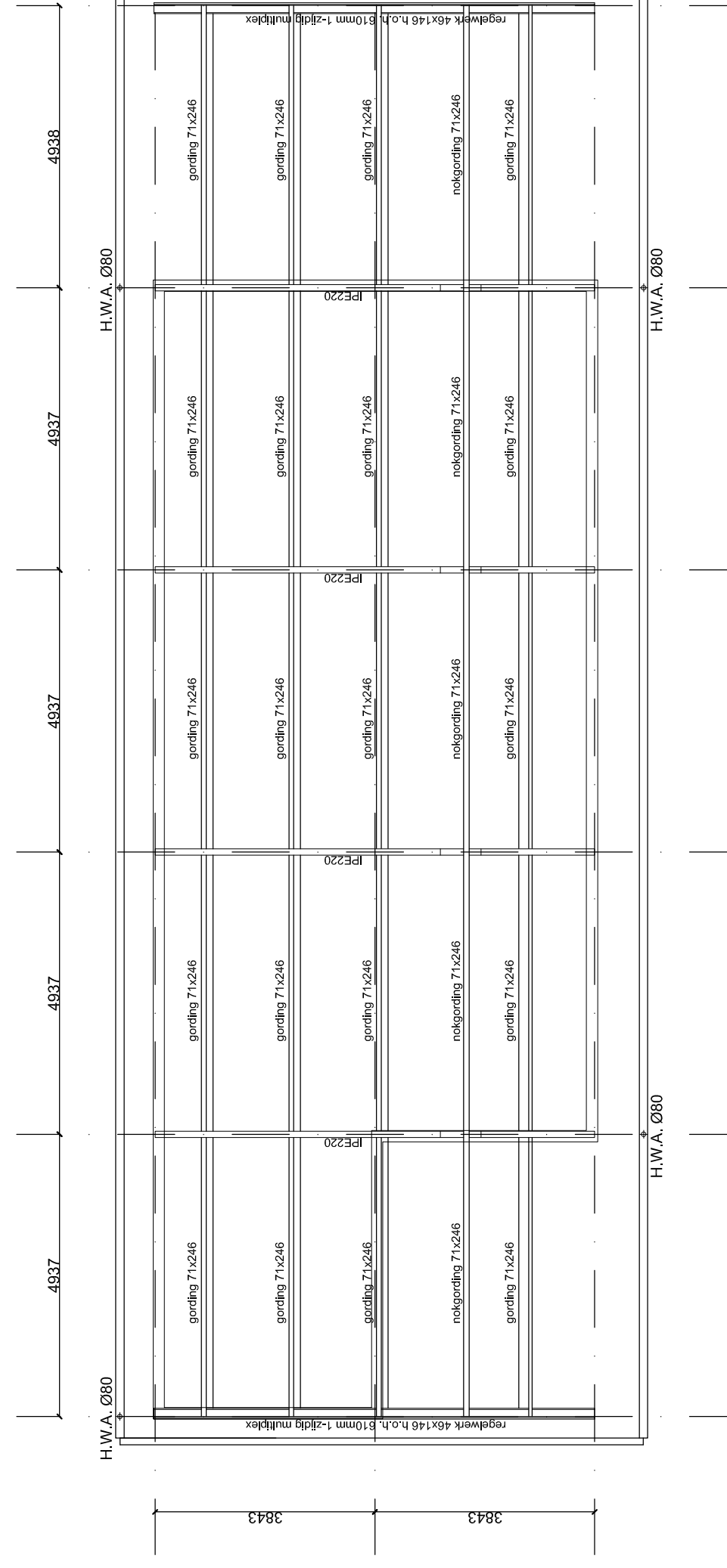


Verdiepingsvloer (Nieuw)

Algemeen

- Balklaag bijgebouw:
- Underlayment D=19mm
- Houten balklaag afm. 71x246mm, h.o.h. 610mm
- Stalen spanten conform berekening constructeur

ZIE OOK DOORSNEDE



Kapplan (Nieuw)

Algemeen

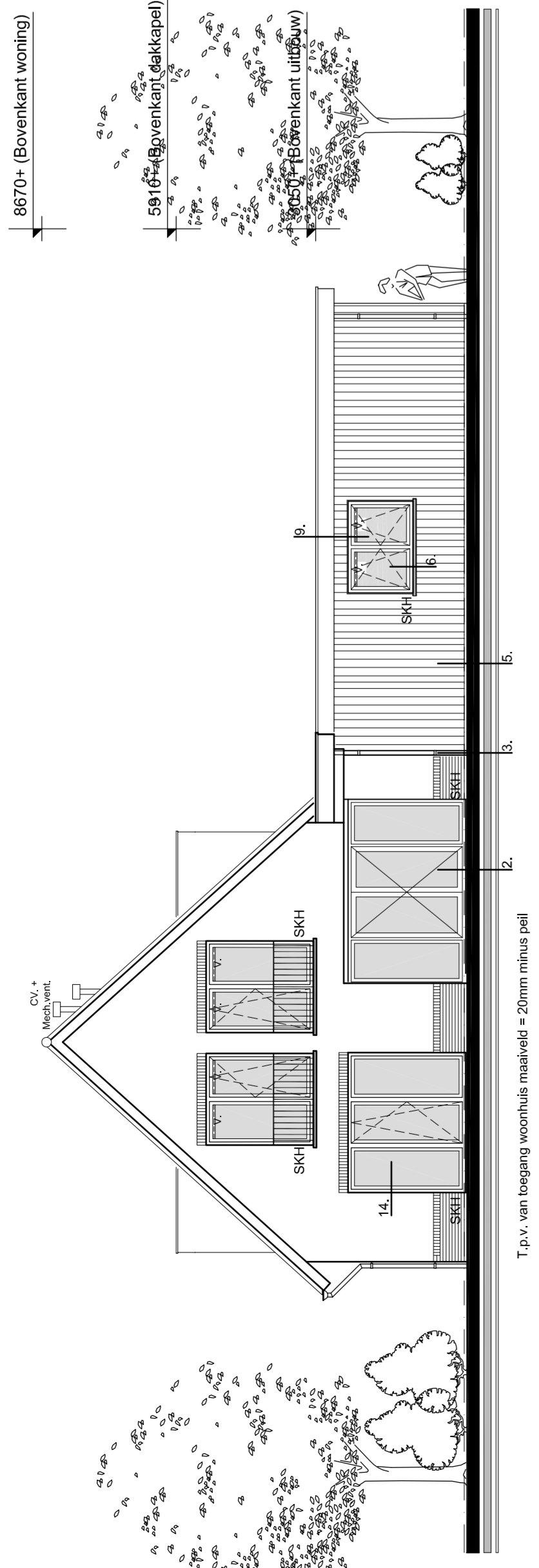
- Kapplan bijgebouw:
- Houten gordingen afm. 96x246mm, conform opgave constructeur
- Nokgording afm. 96x246mm, conform opgave constructeur
- Bouftwaliteit 8.8 / ankerbouten kwaliteit 4.6.
- Geïsoleerde dakplaten (Unilin o.g.), RC=6,0m²KW.
- Panlatten afm. 18x45mm
- Keramische dakpannen (Neiskamp-OVH-H15), Matzwart engobe

ZIE OOK DOORSNEDE

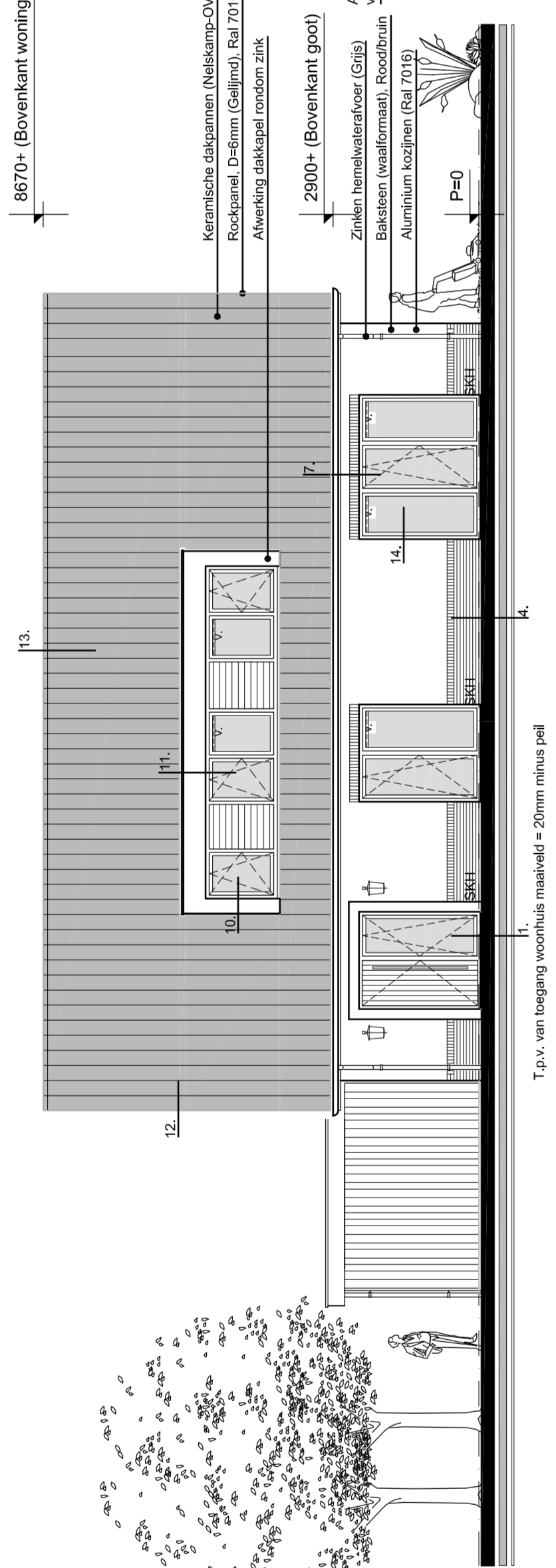
Onderdeel:	Bestektekering	Blad:	8.	Werk:	16V13
Werk:	Plan tot nieuwbouw woonhuis met bijgebouw, Lulijhorstraat 4, 6941 RC, Didam (Gem. Montferland).				
Opdrachtgever:	Dhr. R. Straatma, Spoorstraat 10, 6942 EC, Didam (Gem. Montferland).				
Gelekend:	Van Vugt Bouwadvies B.V., Koningsweg 5e, 6942 NV, te Didam (Gem. Montferland).				
E-mail:	info@vanvugt-bouwadvies.nl	Internet:	www.vanvugt-bouwadvies.nl	Telefoon:	0316-295392
		Schaal:	1 : 100	Gewijzigd:	
		Datum:	12-01-2017		1.: 28-04-2017
		Formaat:	594x740mm		2.:
		Bestemd:	Omgevingsvergunning		

Wijziging(en):	Gewijzigd:
Wijz. 1.: Wijziging naar aanleiding van overleg met gemeente Montferland.	1.: 28-04-2017
Wijz. 2.:	2.:
Wijz. 3.:	3.:
Wijz. 4.:	4.:

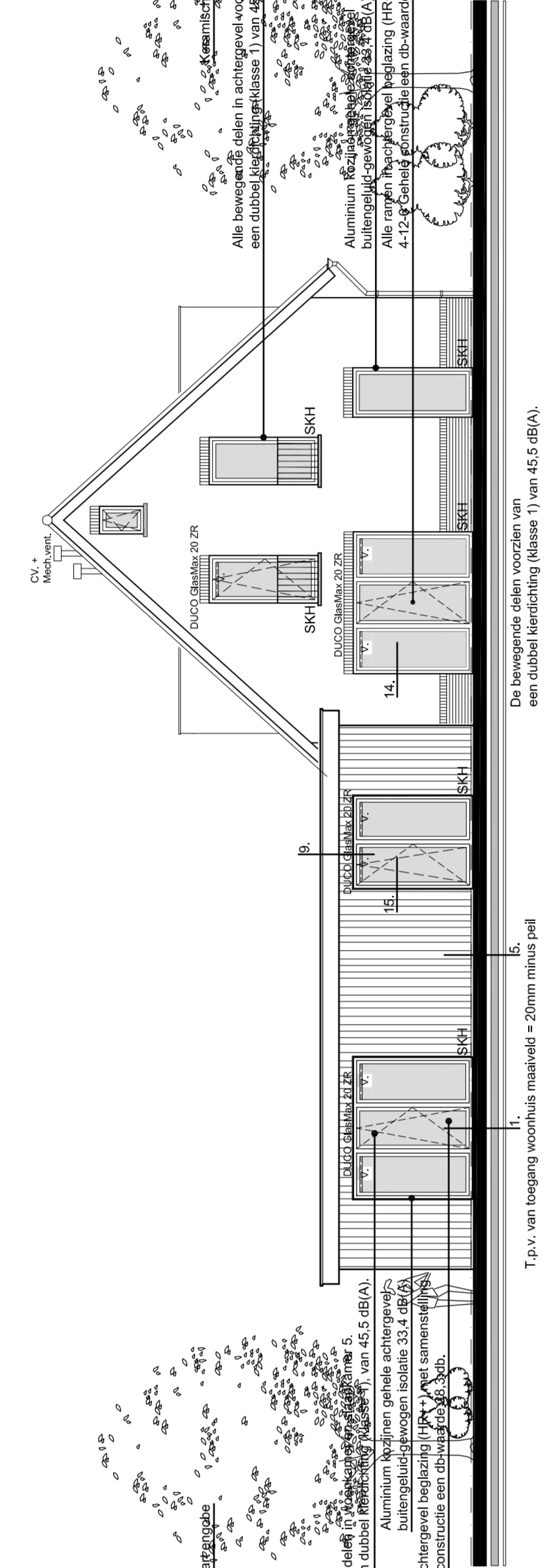
23. Straatsma_Didam_omg_blad005_20170428_v4 (tekening
woningen);



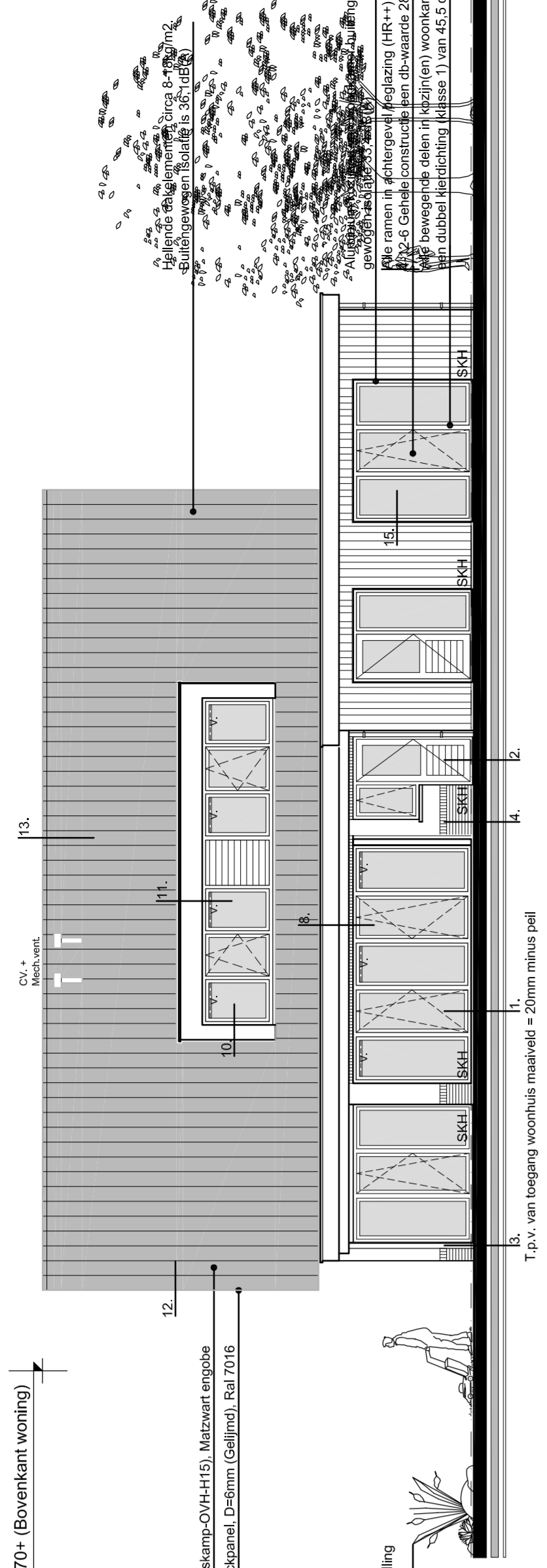
Voorgevel (Nieuw)



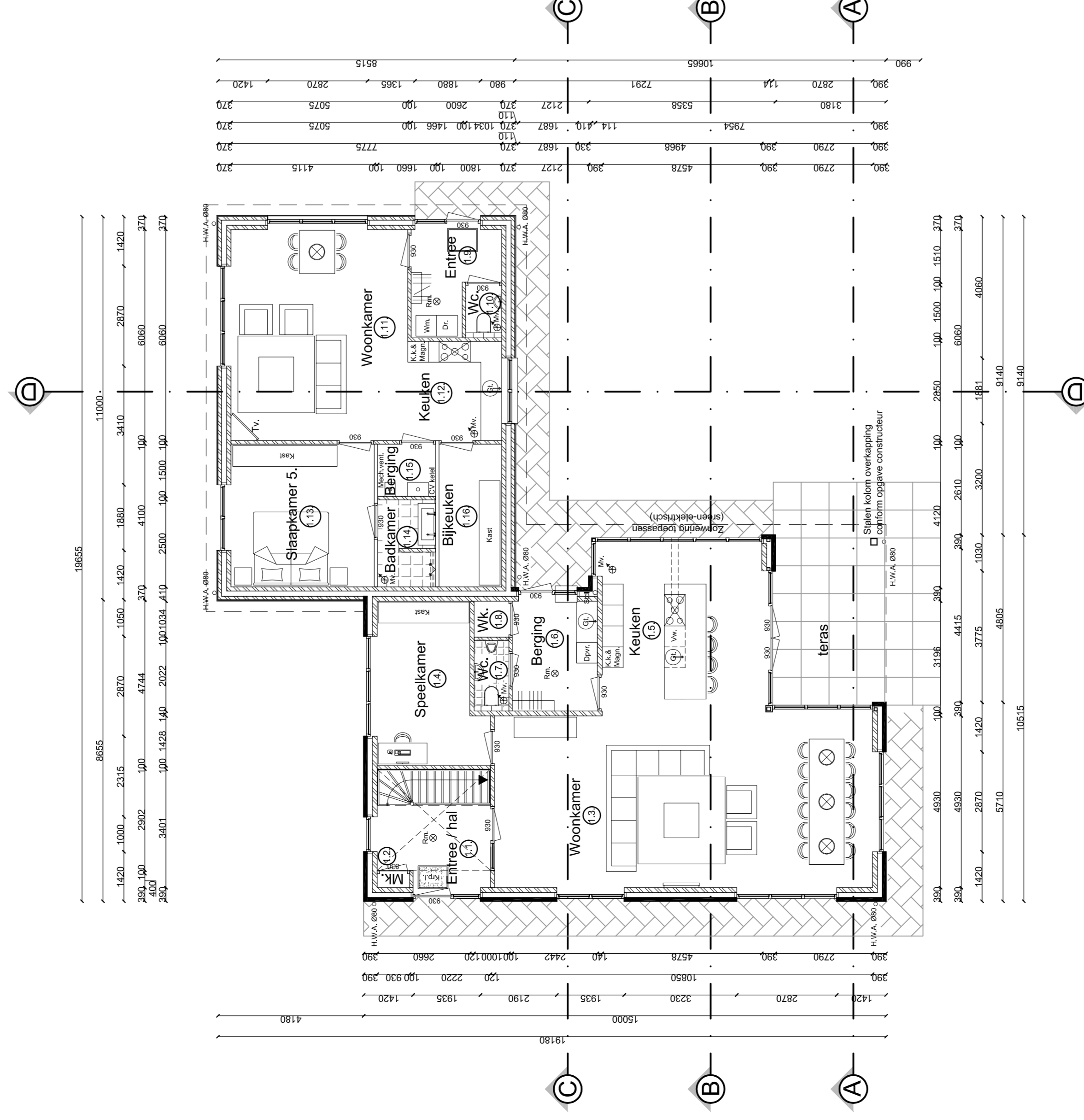
Linker zijgevel (Nieuw)



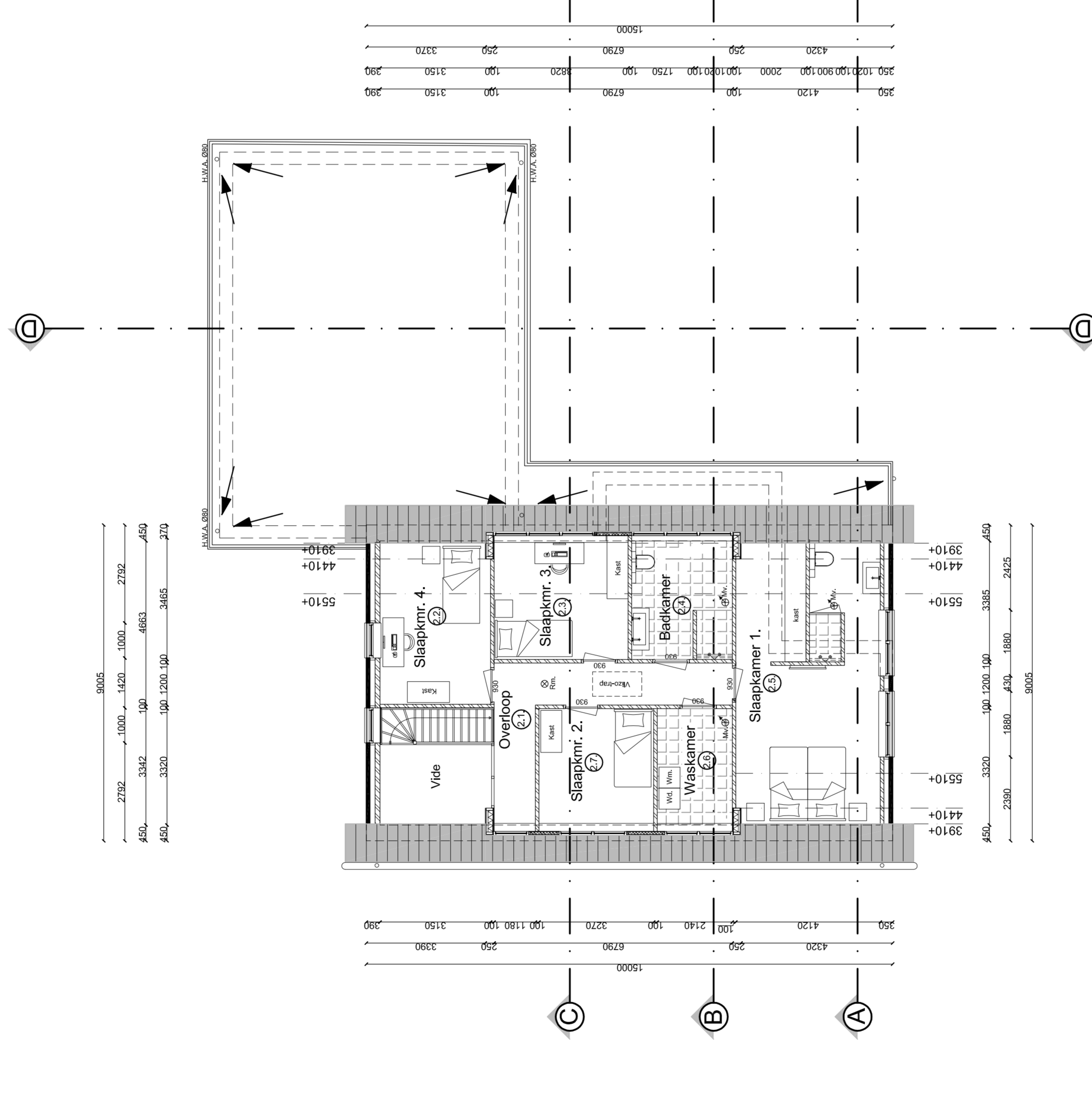
Achtergevel (Nieuw)



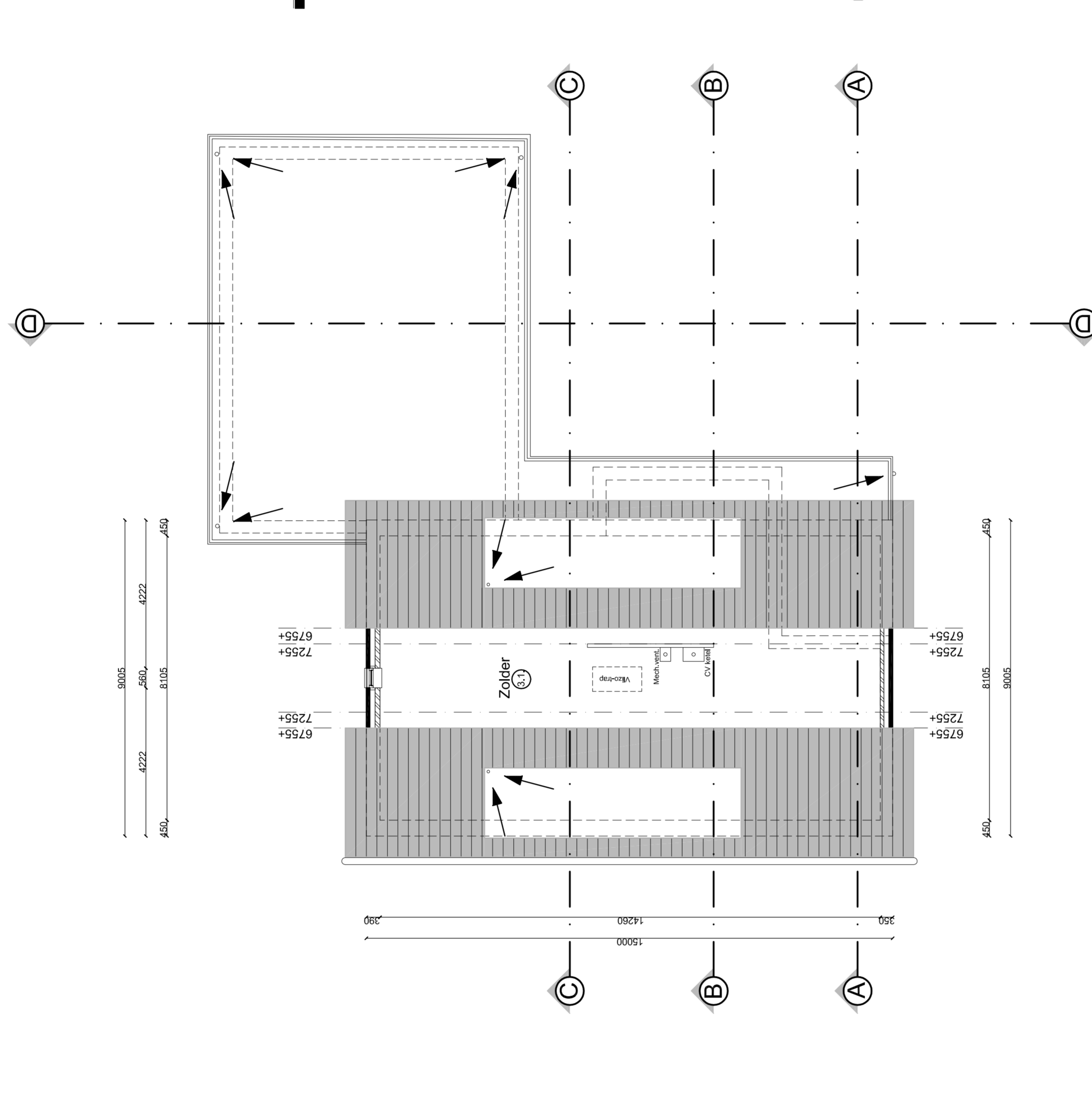
Rechter zijgevel (Nieuw)



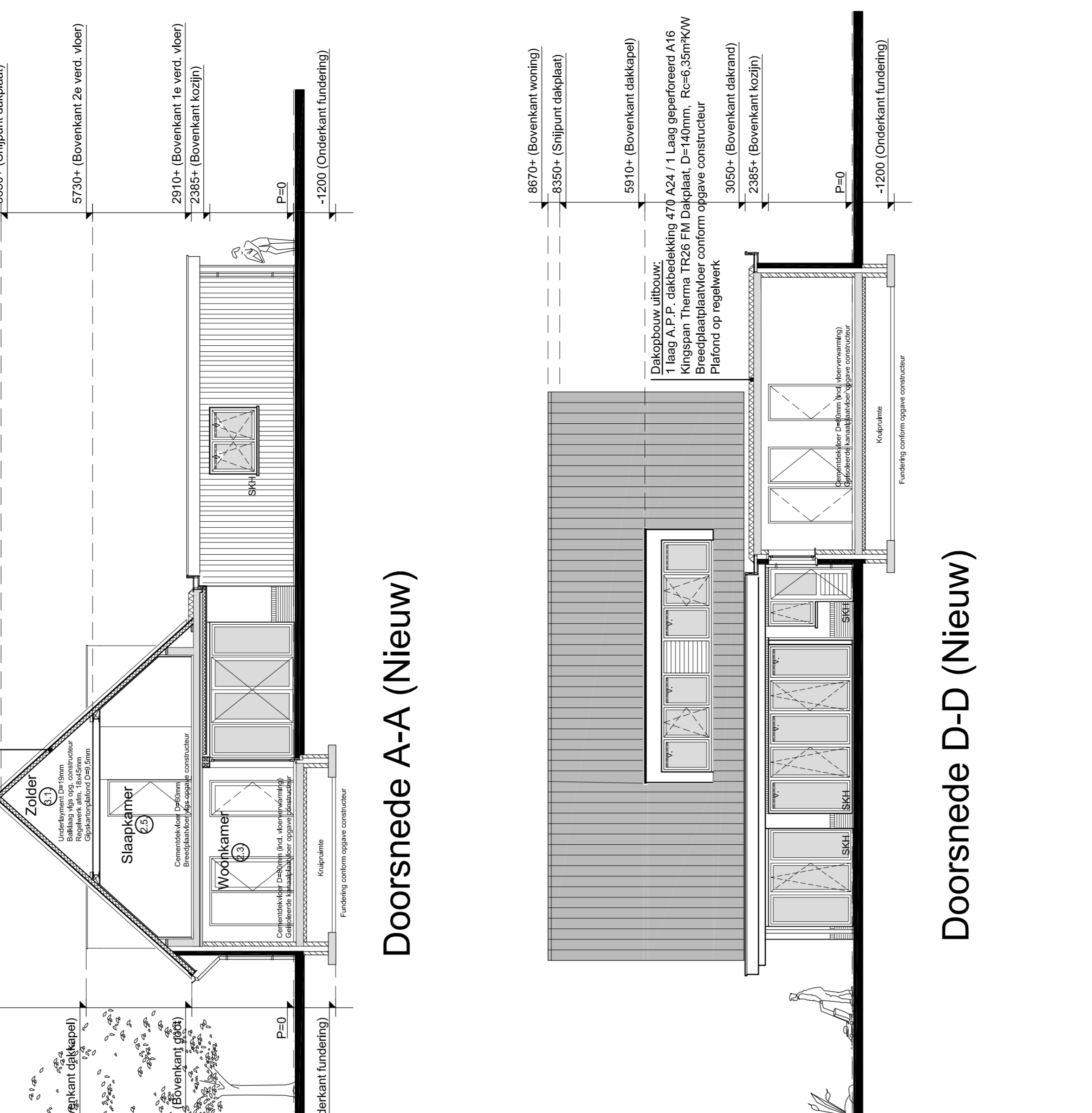
Begane grond (Nieuw)



1e Verdieping (Nieuw)

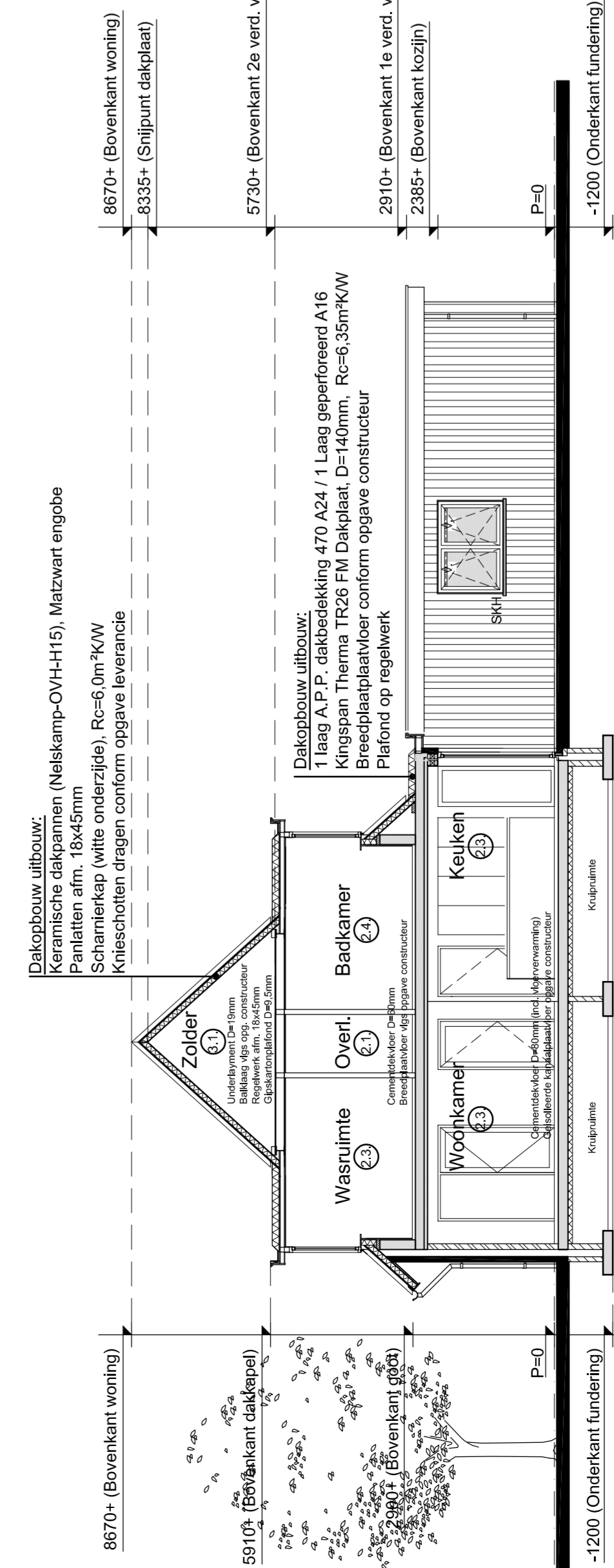


2e Verdieping (Nieuw)

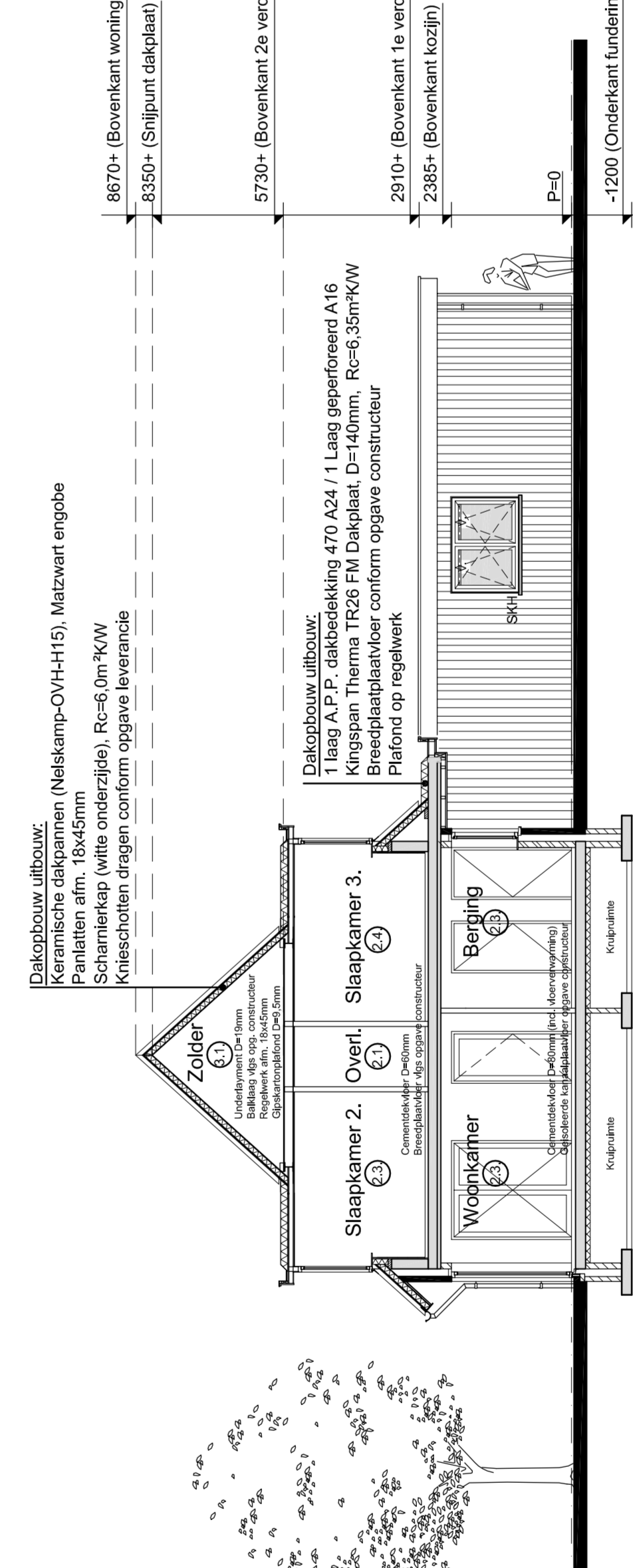


Doorsnede A-A (Nieuw)

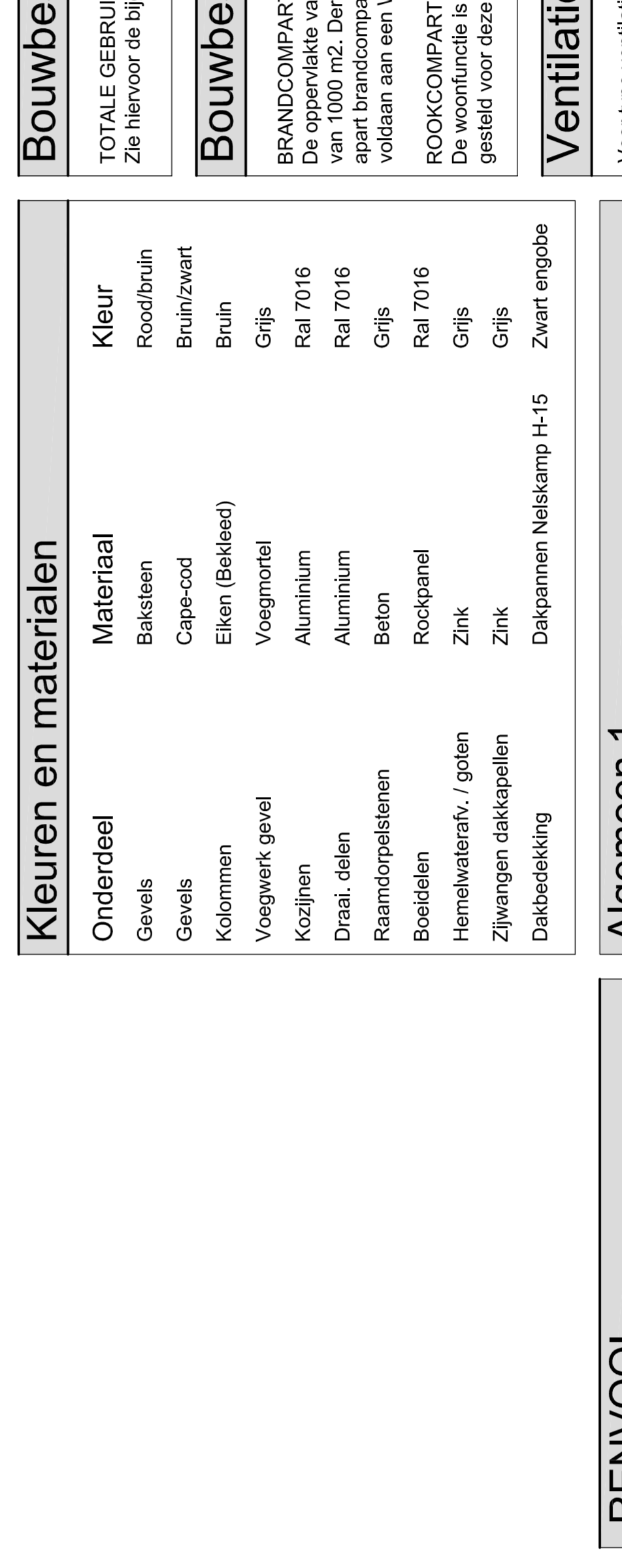
Doorsnede D-D (Nieuw)



Doorsnede B-B (Nieuw)



Doorsnede C-C (Nieuw)



Doorsnede A-A (Nieuw)

CV-EN NETELRUIMTE Nieuw aangelegd conform NEN 1010	TRAPPEN Trappengangen voorzien van vloerbedekking conform NEN 5564	RIJLEN Nieuw aangelegd conform NEN 1010	WALLEN Nieuw aangelegd conform NEN 1010
INBOUWRECHTEN Inbouwrechten conform NEN 5564	WALLEN Nieuw aangelegd conform NEN 1010	WALLEN Nieuw aangelegd conform NEN 1010	WALLEN Nieuw aangelegd conform NEN 1010
WALLEN Nieuw aangelegd conform NEN 1010	WALLEN Nieuw aangelegd conform NEN 1010	WALLEN Nieuw aangelegd conform NEN 1010	WALLEN Nieuw aangelegd conform NEN 1010
WALLEN Nieuw aangelegd conform NEN 1010	WALLEN Nieuw aangelegd conform NEN 1010	WALLEN Nieuw aangelegd conform NEN 1010	WALLEN Nieuw aangelegd conform NEN 1010

Bouwbesluit 1. TOTALE GEBRUIKSCOVERINGS- AKTE Zie hiervoor de bijgevoegde Bouwbesluittoetsen.	Bouwbesluit 2. BRANDVEILIGHEID De oorspronkelijke brandveiligheid is kleiner dan de gestelde eis van 1000 m ² . Derhalve worden bij de woning beschouwd als zodanig van een 110000 eis van 60 m ² .
--	--

Kleuren en materialen	Kleur
Onderdeel	Roofbruin
Gewells	Bruin/zwart
Kolommen	Bruin
Voorgewerk gewel	Grijs
Koeflijnen	Ral 7016
Drail, eiken	Ral 7016
Randopgekleven	Grijs
Boudelelen	Ral 7016
Hemelwaaferk / goten	Grijs
Zijwengens dakkapellen	Grijs
Dakbedekking	Zwart engobe

Algemeen 1.	Algemeen 2.
Bruto oppervlakte hoofdwooning = 140m ² Bruto inhoud hoofdwooning = 820m ³	Alle houten onderdelen in geschaafd aloudfout. Kozijnhout 40m, 67x114mm (binnen). De staalkonstrukties die in aantrekking komen met beton en/of staal 2x merlen. Overige staalkonstrukties merlen.

RENVOL	Wijzigingen:
<ul style="list-style-type: none"> Gewellsen 100mm dik B&B bakken 100x140cm (randstrook) Shallow strepen 100x120x140mm dik Balkwaafer rabatjes en nagelwark Ying wand (garden) Dagwark deur 600mm Bouweigwark gewells Verlankwaafer (volgens berekeningen) Roofwaafer op 200V Volgens berekeningen conform de berekening SOA 	<ul style="list-style-type: none"> Wijzig. 1: Muurwoning overkapping voor voorgevel op leuning aangegeven. Wijzig. 2: Wijziging naar aandeeling van twaf paneelen Monteford. (d.d. 23-03-2017). Wijzig. 3: Wijziging naar aandeeling van overkapping met gewaerde Monteford. Wijzig. 4: Wijziging naar aandeeling van overkapping met gewaerde Monteford.

Bouwbesluit 1. TOTALE GEBRUIKSCOVERINGS- AKTE Zie hiervoor de bijgevoegde Bouwbesluittoetsen.	Bouwbesluit 2. BRANDVEILIGHEID De oorspronkelijke brandveiligheid is kleiner dan de gestelde eis van 1000 m ² . Derhalve worden bij de woning beschouwd als zodanig van een 110000 eis van 60 m ² .
--	--

Bouwbesluit 1. TOTALE GEBRUIKSCOVERINGS- AKTE Zie hiervoor de bijgevoegde Bouwbesluittoetsen.	Bouwbesluit 2. BRANDVEILIGHEID De oorspronkelijke brandveiligheid is kleiner dan de gestelde eis van 1000 m ² . Derhalve worden bij de woning beschouwd als zodanig van een 110000 eis van 60 m ² .
--	--

Bouwbesluit 1. TOTALE GEBRUIKSCOVERINGS- AKTE Zie hiervoor de bijgevoegde Bouwbesluittoetsen.	Bouwbesluit 2. BRANDVEILIGHEID De oorspronkelijke brandveiligheid is kleiner dan de gestelde eis van 1000 m ² . Derhalve worden bij de woning beschouwd als zodanig van een 110000 eis van 60 m ² .
--	--

van Vugt
Bouw- en Adviesbureau

Overheid: **Bouwkosten** Bedr: **5,-** Week: **10/15**

Werk: Plan tot nieuwbouw woonhuis met bijgebouwen, Lijfhorizontaal 4, 6941 RC, Dalem (Gem. Montferland).

Opdrachtgever: Dhr. R. Struwwen, Sjoornmaat 10, 6942 EC, Dalem (Gem. Montferland).

Gedekd: Van Vugt Bouwbedrijf B.V., Koningweg 5c, 6942 NV, te Dalem (Gem. Montferland).

E-mail: info@vanvugt-bouwbedrijf.nl Internet: www.vanvugt-bouwbedrijf.nl Telefoon: 0316-203292

Schaal: 1:100 Gewijsd: 3:1-10-2017

Datum: 12-01-2017 1:15-02-2017 4:1-20-2017

Formaat: A4x140mm 2:22-02-2017 1:1-20-2017

Bouwplanning: **OPDRACHTGEVER**

24. EQ_Luijnhorststraat_4_Didam_def_20170515 (ecologische quickscan);



Ecologische Quicksan Luijnhorststraat 4 Didam

Aanleiding: Sloop, woningsplitsing en nieuwbouw

Opdrachtgever/initiatiefnemer: Bouwkundig Adviesbureau van Vugt

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	3
1.1. Aanleiding.....	3
1.2. Doel.....	3
1.3. Verantwoording.....	3
2. Wet Natuurbescherming.....	4
2.1. Wetgeving en verplichtingen	4
2.2. Algemene maatregel van Bestuur.....	4
2.3. Gedragcodes.....	6
3. Werkwijze en inspanning.....	7
4. Bureauonderzoek.....	8
5. Veldonderzoek.....	11
5.1. Vaatplanten.....	11
5.2. Zoogdieren.....	11
Grondgebonden zoogdieren.....	11
Vleermuizen.....	11
Marterachtigen.....	13
Eekhoorn.....	14
5.3. Vogels.....	13
5.4. Amfibieën en vissen.....	13
5.5. Reptielen.....	13
5.6. Libellen en dagvlinders.....	14
5.7. Overige ongewervelden.....	14
6. Het plan	15
7. Toetsing aan de Wet Natuurbescherming.....	16
7.1. Vaatplanten, amfibieën, vissen, reptielen, libellen en dagvlinders en Ongewervelden.....	16
7.2. Zoogdieren	
Grondgebonden zoogdieren.....	16
Vleermuizen.....	16
Marterachtigen.....	16
7.3. Vogels.....	16
8. Conclusies en aanbevelingen.....	17

Bijlagen:

1. Tabellen Rode Lijst IUCN en Wet Natuurbescherming;
2. Modulaire soortenlijst inventarisatie plangebied.

Colofon

Opdrachtgever	: Bouwkundig Teken- en adviesbureau van Vugt
Projectleider	: ing. A.H. van Vugt i.o.v. familie Straatsma
Datum	: 10 februari 2017, aanvulling 1 mei en 15 mei 2017
Status	: definitief
Rapportnummer	: PBO 17021001.3
Opgesteld door	: ing. J.H.B. Oosterink

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

De familie Straatsma is voornemens op het onderzoeksgebied te Didam een woningsplitsing te realiseren met sloop van bestaande bebouwing en nieuwbouw in gewijzigde erfindeling en positionering van bebouwing. De oude (woon)boerderij wordt gesloopt.

Gezien nationale en internationale regelgeving is het noodzakelijk onderzoek te doen naar beschermde flora en fauna. Voor goed veldonderzoek is het mede noodzakelijk te weten welke flora en fauna potentieel (kunnen) voorkomen op het onderhavig onderzoeksgebied.

1.2. Doel

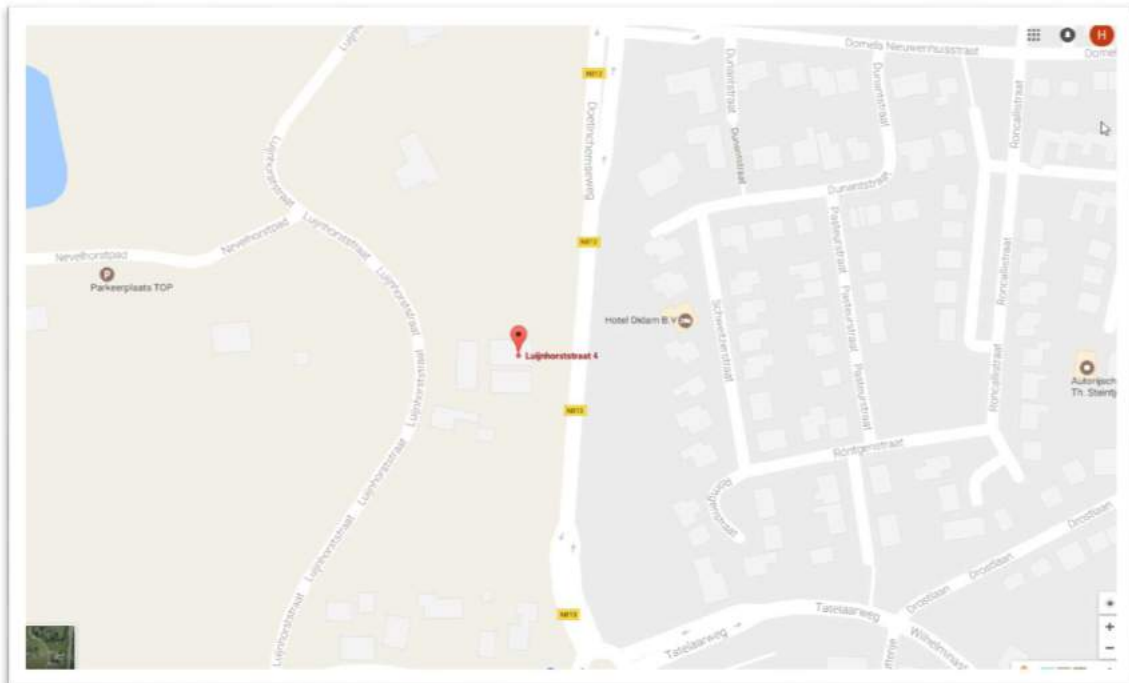
Met het opstellen van deze quickscan worden de volgende vragen beantwoord:

- Welke, middels de Wet Natuurbescherming beschermde, flora en fauna komen potentieel voor op het onderzoeksgebied?
- Welke negatieve effecten kan de potentieel aanwezige flora en fauna ondervinden van de ingreep?
- Is, gelet op de mogelijke negatieve effecten, het uitvoeren van de ingreep een overtreding van de Wet Natuurbescherming?

1.3. Verantwoording

Door Bouwkundig adviesbureau van Vugt is aan Planburo Oosterink, Adviseurs voor Ruimtelijke Inrichting en Beheer uit Gaanderen gevraagd de Ecologische Quickscan uit te voeren.

Dit rapport is de weerslag van het bureauonderzoek, de veldinventarisatie en de ecologische beoordeling van het plan.



Locatie: Lujnhorststraat 4 Didam

Google Maps

2. Wet Natuurbescherming



2.1 Wetgeving en verplichtingen

De Wet natuurbescherming vervangt 3 wetten die tot 1 januari 2017 golden:

- De Natuurbeschermingswet 1998;
- De Flora- en faunawet;
- De Boswet.

In het kader van de Wet natuurbescherming moeten de gevolgen van een wijziging in de ruimtelijke ordening worden onderzocht en zo nodig nadelige gevolgen voorkomen of gecompenseerd worden.

De nationale natuurvisie biedt in de vorm van rode lijsten, inzicht in de met uitroeiing bedreigde of speciaal gevaar lopende dier- en plantensoorten die van nature in Nederland voorkomen. De bedreigde soorten staan ook aangegeven op een zogenaamde "rode lijst" van het IUCN. Rode lijst soorten zijn planten en dieren die uit Nederland verdwenen zijn of dreigen te verdwijnen. De actuele lijst omvat 3363 soorten die verder in tabellen zijn gerubriceerd met beschermingscategorieën.

In de Wet natuurbescherming wordt onderscheid gemaakt tussen drie soorten bescherming. Bij ieder beschermingsregime is een ander afwegingskader van toepassing. Daarmee wordt bepaald of een activiteit vergunningsplichtig is.

1. *Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn.*

Dit regime geldt voor alle in het wild levende vogels die van nature in Nederland voorkomen (zoals bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn). Onder dit beschermingsregime is het verboden om inheemse vogels te doden of te vangen, opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren te vernielen of te beschadigen en om nesten weg te nemen of eieren te rapen. Ook is het verboden dieren te storen, wanneer dit van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding .

2. *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn.*

Hier gaat het om de (vogel)soorten van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, Bijlage I en II van het Verdrag van Bern en Bijlage II van het Verdrag van Bonn.

Onder dit beschermingsregime is het verboden om de betreffende dieren in hun natuurlijke verspreidingsgebied te doden of te vangen, opzettelijk te storen, eieren te vernielen of te rapen, voortplantingsplaatsen of rustplaatsen te beschadigen of te vernielen en planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen. Het verschil met beschermingsregime 1 is dat verstoren onder dit regime nooit is toegestaan, ook niet wanneer het geen wezenlijke invloed heeft op de staat van instandhouding. Dit leidt tot een tweedeling onder de vogelsoorten.

3. *Beschermingsregime overige soorten.*

Dit zijn de soorten die genoemd worden in de bijlage van Wet natuurbescherming.

Onder dit beschermingsregime is het verboden om dieren opzettelijk te doden of te vangen, de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen en vaatplanten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

2.2. Algemene maatregel van Bestuur

Op 23 februari 2005 is de zogenaamde Algemene Maatregel van Bestuur "AmvB art. 75" van de Flora- en faunawet in werking getreden. In dit besluit is een vrijstelling voor specifieke activiteiten en soorten geregeld. Tevens introduceert de AmvB de gedragscode. Voor ontheffingen en gedragscodes bij ruimtelijke ingrepen is de lijst omgezet in een indicatievelijst die als hulpmiddel fungeert bij het inventariseren.

De AmvB verdeelt alle beschermde soorten (op uitzondering van de vogels) in drie tabellen.

De meer algemeen voorkomende beschermde soorten staan in tabel 1, de overige beschermde soorten staan in tabel 2 en de strikt beschermde soorten staan in tabel 3. Voor de vogelsoorten geldt een andere regeling. Per brief van 25 augustus 2009 heeft bevoegd gezag laten weten nieuw beleid te hebben met betrekking tot vogels. Onlangs is de gedragscode voor de bouw- en ontwikkelsector goedgekeurd. Hierin staat een aangepaste lijst met jaarrond beschermde vogelnesten. In de praktijk zijn in beginsel alle vogels en nesten beschermd.

Tabel 1

Voor soorten die opgenomen zijn in tabel 1 geldt een algehele vrijstelling wanneer de werkzaamheden vallen onder:

- bestendig beheer en onderhoud, ook in landbouw en bosbouw;
- bestendig gebruik;
- ruimtelijke ontwikkeling en inrichting;

Wanneer de werkzaamheden niet onder een van deze categorieën vallen en er is een negatief effect op de soorten uit tabel 1, dan dient een ontheffing aangevraagd te worden. Deze wordt dan, door bevoegd gezag, onderworpen aan een lichte toets. Het toetsingscriterium daarbij is of de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in het geding is en of de activiteit een redelijk doel dient.

Tabel 2

De soorten zoals opgenomen in tabel 2 zijn strenger beschermd. Hierbij geldt een vrijstelling mits gewerkt wordt volgens een door de minister goedgekeurde gedragscode. Vallen de werkzaamheden niet onder de bij tabel 1 genoemde categorieën of wordt niet gewerkt volgens een gedragscode, dan moet een ontheffing aangevraagd worden. Deze wordt, net als de soorten van tabel 1, onderworpen aan een lichte toets.

Tabel 3

De soorten uit tabel 3 zijn de zwaarst beschermde soorten. Ook wanneer werkzaamheden vallen onder een van de bij tabel 1 genoemde categorieën, geldt niet zonder meer een vrijstelling. Enkel bij bestendig beheer en onderhoud is een vrijstelling mogelijk wanneer gewerkt wordt volgens een goedgekeurde gedragscode. Bij negatieve effecten op beschermde soorten die ontstaan bij werkzaamheden die in een van de andere categorieën vallen zijn ontheffingsplichtig. Voor het verstrekken van een ontheffing worden deze onderworpen aan de zware toets. Dit houdt in dat:

- Er mag geen andere bevredigende oplossing voor de geplande activiteit zijn;
- De activiteit mag er niet voor zorgen dat er afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;
- Er moet sprake zijn van een in of bij de wet genoemd belang.
- Bij soorten van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn moet tevens sprake zijn van een door de Habitatrichtlijn erkend belang:
 - dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten;
 - de bescherming van flora en fauna;
 - de openbare veiligheid.

Vogels

Per brief van 25 augustus 2009 heeft bevoegd gezag laten weten nieuw beleid te hebben met betrekking tot vogels. Onlangs is de gedragscode voor de bouw- en ontwikkelsector goedgekeurd. Hierin staat een aangepaste lijst met jaarrond beschermde vogelnesten. Voor ontheffingen en gedragscodes bij ruimtelijke ingrepen is de lijst omgezet in een indicatieve lijst die als hulpmiddel fungeert bij het inventariseren.

2.3. Gedragscodes

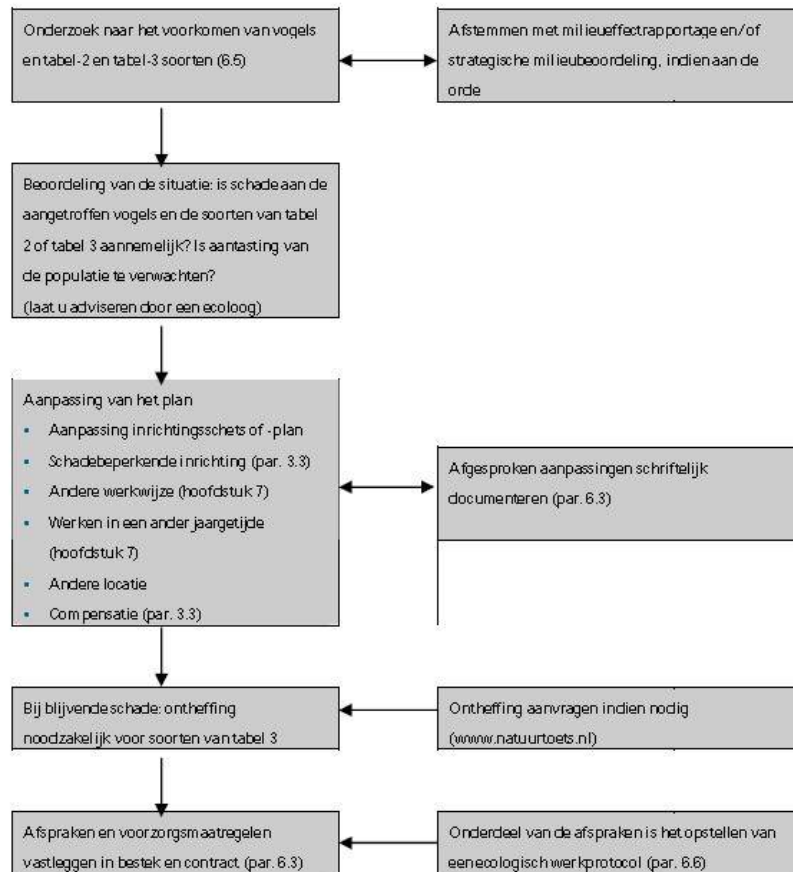
Werken volgens een gedragscode kan een vrijstelling van soorten op tabel 2 en tabel 3

geven. Hiervoor dient echter gewerkt te worden volgens een door de minister vastgestelde gedragscode. Bij onderhavige activiteit is de gedragscode van Bouwend Nederland het meest toepasselijk.

De gedragscode geeft richtlijnen voor natuurvriendelijk grondwerk en bouwen en beschrijft hoe om te gaan met de ecologische kwaliteiten van het gebied.

5.5.2

STAPPENSHEMA 2: LOCATIEONTWIKKELING



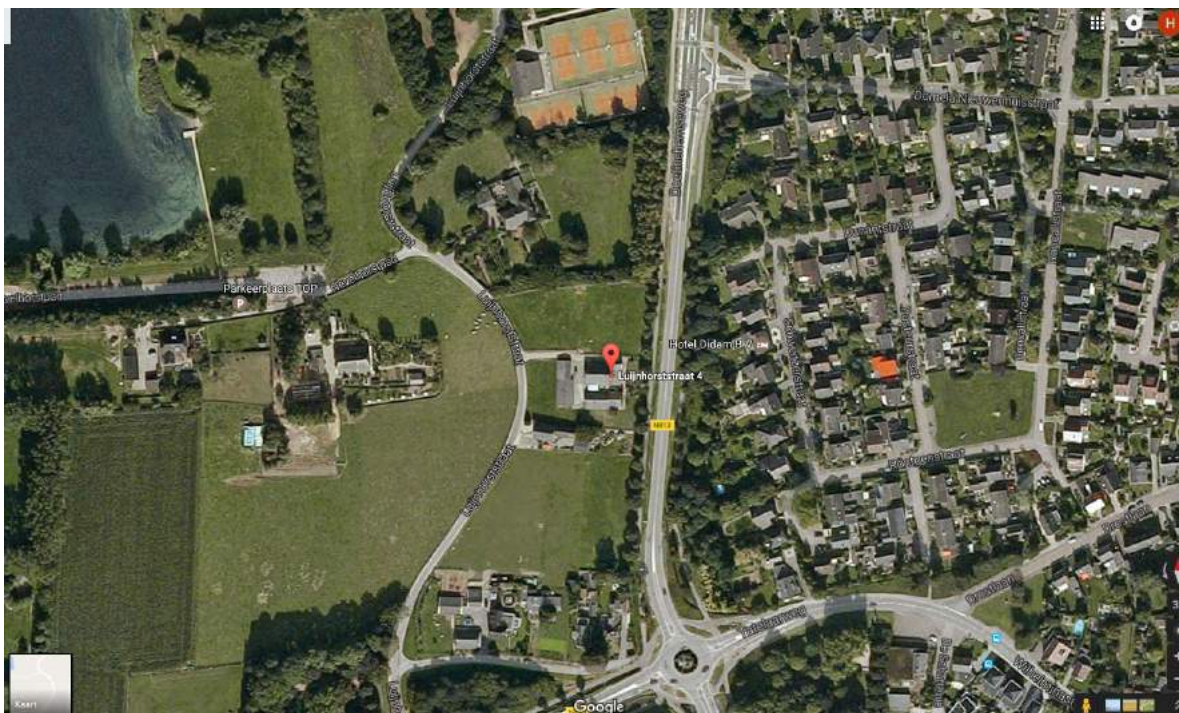
Stappenschema uit de gedragscode “Bouwend Nederland”

3. Werkwijze en inspanning

Op 3 februari 2017 is het onderzoeksgebied Luijnhorststraat 4 te Didam door J.H.B. Oosterink bezocht. Daarbij is gekeken naar de aanwezige ruimtelijke structuren en de ecotopen op en rond het onderzoeksgebied.

Vervolgens zijn de volgende stappen doorlopen:

1. Door middel van een literatuuronderzoek is gekeken welke beschermde flora en fauna in de ruime omgeving van het onderzoeksgebied is waargenomen. Daarbij is gebruik gemaakt van de meest recente verspreidingsatlassen, de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFD), de literatuurlijst op www.zoogdiervereniging.nl en is gezocht naar onderzoeksrapporten via Google.
2. Aan de hand van het veldbezoek en de geraadpleegde literatuur is op basis van expert judgement een inschatting gemaakt welke beschermde flora en fauna en bijbehorende functies potentieel op het onderzoeksgebied voorkomen.
3. In samenspraak met de opdrachtgever is de ingreep in kaart gebracht en omschreven.
4. Op basis van de beschreven ingreep is een inschatting gemaakt of een negatief effect op de potentieel aanwezige soorten en functies redelijkerwijs te verwachten is.
5. Uiteindelijk zijn de mogelijke negatieve effecten getoetst aan de Wet natuurbescherming.



Lokale ligging plangebied Luijnhorststraat 4 Didam

4. Bureauonderzoek

Het onderzoeksgebied is gelegen aan de Luijnhorsstraat 4 te Didam, gemeente Montferland van de provincie Gelderland. Het plangebied ligt op de rand van de bebouwde kom van Didam aan de westzijde van het dorp naast de N813. Ten westen van het plangebied ligt het recreatiegebied en waterplas met natuurstrand “De Nevelhorst”.

De snelweg A12 ligt op ca. 1 km. ten zuidwesten van het plangebied.



Globale inkadering plangebied, plangebied en ligging in relatie tot de directe omgeving

Het plangebied ligt op de rand van de bebouwde kom van Didam. Het valt buiten de Europese vogel- en habitatrichtlijngebieden en de Natura 2000 gebieden. Dit zijn de grotere natuurgebieden waaronder voor Oost Nederland en deze regio het rivierengebied en de Veluwe.



Natura 2000 gebieden Nederland, provincie Gelderland

De afstand van het plangebied tot het Natura 2000 gebied “De Geldersepoort” is ca. 7,5 kilometer. De afstand tot het natuurkerngebied Montferland (oost) is ca. 5 kilometer en de afstand tot landgoed Bijvanck ca. 4 km. (oost). Het bouwplan heeft geen invloed op deze gebieden.

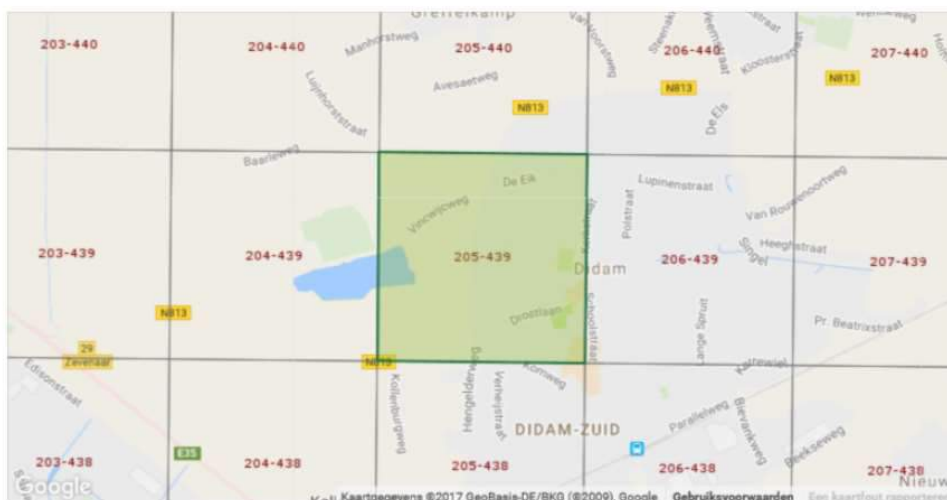


Kaart Gelders Natuurnetwerk, fragment Didam west

Het plangebied ligt buiten het natuurnetwerk en de groene ontwikkelingszone.

Voor het plangebied is het kilometerhok 205-439 van toepassing.

Projectnaam Luijnhorsstraat Didam
Doel Ecologische quickscan
Datum 10-02-2017 14:02
Ordernummer HNL-2017-48
Geselecteerde kilometerhokken
 205-439



Op basis van de nationale databank (NDF) zijn voor het plangebied mogelijk een aantal bedreigde (rode lijst) soorten te verwachten. Gelet op de biotoop erf en boerderij vergen de groepen landzoogdieren, vogels en vleermuizen speciale aandacht.

2015 - 479	vaatplanten	mossen	korstmossen	paddestoelen	zoogdieren	broedvogels	wintervogels	amfibieën	reptielen	vissen	dagvlinders	macronachtvlinders	mironachtvlinders	libellen	sprinkhanen en krekels	overige soortgroepen
Rode Lijstsoorten					2	11										
Vogelrijckeijde						60	170									
Habitatsoorten					6											
WVP-soorten (groep)					1											
Totaal soorten	62			6	8	8	61	194	1		2	15	7	2	0	2
Bevulling 01.01.2015	93%/0%			0%/0%	54%/45%	37%/27%	31%/64%	42%/33%	100%/0%		100%/0%	73%/4%	91%/0%	50%/0%	62%/0%	80%/0%
Bevulling 01.01.2017	slecht	niet	niet	ontbrekend	goed	slecht	goed	slecht	niet	slecht	goed	slecht	slecht	goed	ontbrekend	ontbrekend
Bevulling 01.01.2019	1997-2017	2007-2017	2007-2017	2007-2017	2007-2017	2007-2017	2007-2017	2007-2017	2007-2017	2007-2017	2007-2017	2007-2017	2007-2017	2007-2017	2007-2017	2007-2017

Tabel uit de NDF (met uitleg per soortgroep)

Rode-Lijstsoorten

In de tabel staat voor elk kilometerhok per soortgroep vermeld hoeveel soorten op de Rode Lijst staan. Rode Lijsten worden formeel vastgesteld door de Rijksoverheid. De gehanteerde Rode Lijsten zijn (inclusief link naar website van ministerie van de Rijksoverheid met verwijzing naar pdf van het besluit):

vaatplanten	Besluit Rode Lijsten 15 oktober 2015
mossen	Besluit Rode Lijsten 15 oktober 2015
korstmossen	Besluit Rode Lijsten 15 oktober 2015
paddestoelen	Besluit Rode Lijsten 4 september 2009
zoogdieren	Besluit Rode Lijsten 4 september 2009
broedvogels	Besluit Rode Lijsten 5 november 2004
amfibieën	Besluit Rode Lijsten 4 september 2009
reptielen	Besluit Rode Lijsten 4 september 2009
vissen	Besluit Rode Lijsten 15 oktober 2015
dagvlinders	Besluit Rode Lijsten 4 september 2009
macronachtvlinders	geen Rode Lijst
mironachtvlinders	geen Rode Lijst
libellen	Besluit Rode Lijsten 15 oktober 2015
sprinkhanen en krekels	Besluit Rode Lijsten 15 oktober 2015
overige soortgroepen	Besluit Rode Lijsten 5 november 2004(1)

Wet Natuurbescherming – soorten van de Vogelrichtlijn

Alle soorten die wettelijke bescherming genieten en vallen onder Wet Natuurbescherming [paragraaf 3.1](#)

Wet Natuurbescherming – soorten van de Habitatrichtlijn

Alle soorten die wettelijke bescherming genieten en vallen onder Wet Natuurbescherming [paragraaf 3.2](#)

Wet Natuurbescherming – andere beschermde soorten

Alle soorten die wettelijke bescherming genieten en vallen onder Wet Natuurbescherming [paragraaf 3.3](#)
Deze soortenlijst is limitatief benoemd in een [Bijlage](#) op de wet. Wanneer een hok in meerdere provincies valt wordt de hoogste beschermingscategorie per soort aangehouden.

5. Veldonderzoek

Op basis van de aanwezige ecotopen is een beoordeling gemaakt welke beschermde flora en fauna mogelijk op het onderzoeksgebied voorkomt. Aangezien onderhavige activiteit in de categorie ruimtelijke ordening valt wordt in dit hoofdstuk enkel van soorten uit tabel 2 en 3 een beoordeling gemaakt (zie bijlage tabellen).

Voor het veldonderzoek is het gehele perceel onderzocht inclusief de directe omgeving en de bestaande bebouwing (woning en bijgebouwen).

Algemene typering ecotoop:

Het plangebied betreft een oude (woon)boerderij met stallen/schuren en omliggende weilandjes. Op het erf zijn enkele coniferen aanwezig in een beperkte siertuin. De weilanden worden intensief beweid. Een modulaire lijst aangetroffen planten is als bijlage toegevoegd.

5.1. Vaatplanten

Op het erf en in de weilandjes konden in beginsel op basis van de databank beschermde vaatplanten worden verwacht maar zijn niet aangetroffen.



Het plangebied betreft een erf met weilanden met bemeste en intensief begraaide weide met algemene plantensoorten en beperkte ecologische waarde.

5.2. Zoogdieren

Grondgebonden zoogdieren

De verspreiding van de grote bosmuis, veldspitsmuis en de eikelmuis ligt in de directe omgeving van Winterswijk, Twente, Zeeuws-Vlaanderen of in Zuid-Limburg.

De noordse woelmuis behoeft een zeer natte kruidenrijke vegetatie. De waterspitsmuis is gebonden aan schone wateren.

Derhalve kan gesteld worden dat deze soorten niet binnen het plangebied zullen voorkomen. Er zijn ook geen indicaties voor verblijfplaatsen van beschermde grondgebonden zoogdieren waargenomen.

Vleermuizen

De bomensingels rond het plangebied zijn geschikt als foerageergebied voor een aantal vleermuissoorten. Volgens de databank kunnen een 8 tal soorten worden verwacht. De aard van de bebouwing leent zich in beginsel als verblijfplaats voor vleermuizen.

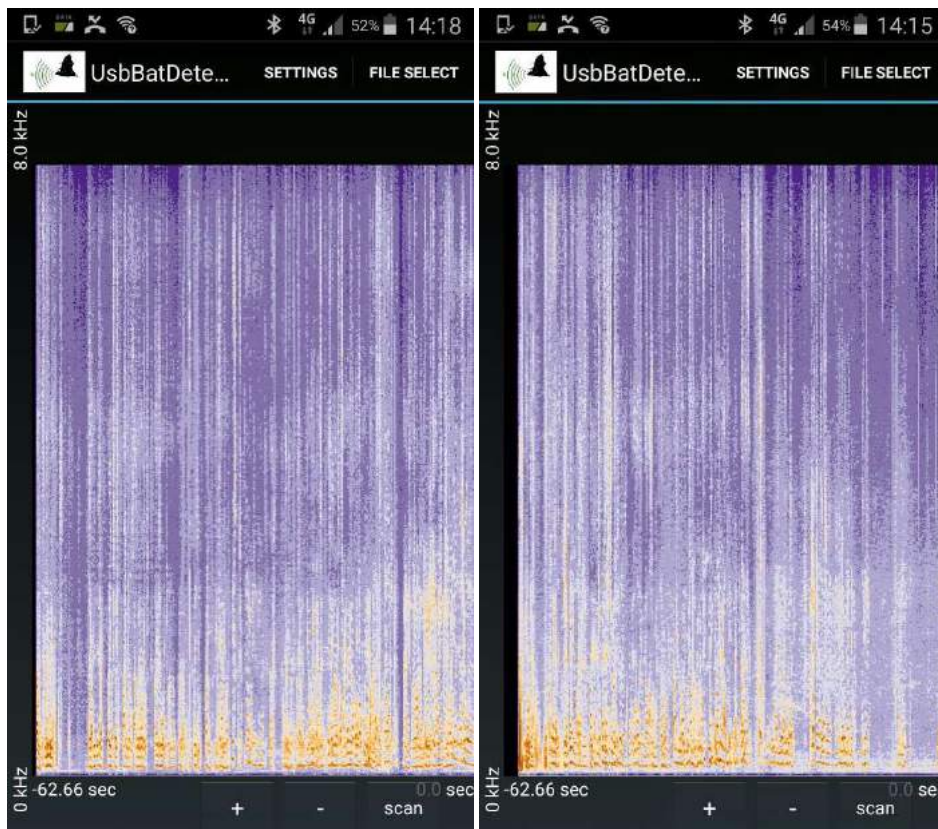
		Kraamverblijfplaats	Zomerverblijfplaats	Paarverblijfplaats	Winterverblijfplaats	Vliegrouwe	Foeragegebied
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	x	x	x		x	x
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>						x
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>					x	x
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	x	x	?		x	x
Tweekleurige vleermuis	<i>Vespertilio murinus</i>						
Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>	x	x			x	x
Waterveermuis	<i>Myotis daubentonii</i>						
Meerveermuis	<i>Myotis dasycneme</i>						
Franjestaart	<i>Myotis nattereri</i>						
Baardveermuis	<i>Myotis mystacinus</i>						
Brandt's vleermuis	<i>Myotis brandtii</i>	x	x			x	x

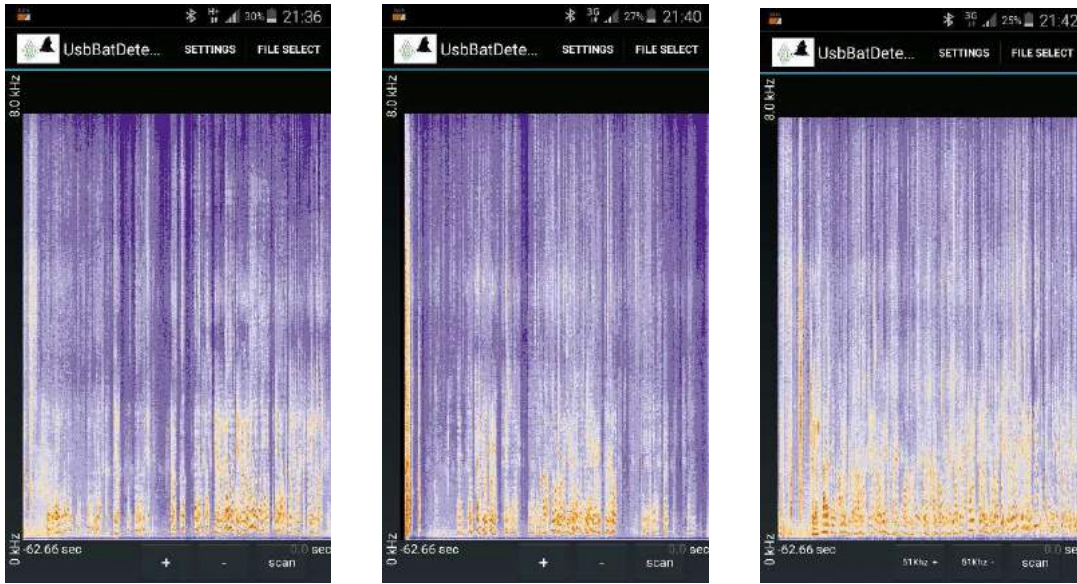
x Komt potentieel voor
 Hiervan is geen ecologische informatie bekend
 ? informatie bekend

Tabel 1: Soort-functie matrix voor de potentieel voorkomende vleermuizen.

De bebouwing op het plangebied is onderzocht met een "bat-detector" op de aanwezigheid van vleermuizen. Het tijdstip van onderzoek past in principe niet in het vleermuisprotocol. Echter omdat de buitentemperatuur buiten zowel als binnen relatief hoog was voor de tijd van het jaar konden eventueel toch hypersone meetresultaten worden verwacht. Deze zijn niet gemeten. De bebouwing inclusief de schuren is ook relatief dicht zonder grotere openingen en opvallend schoon (steriel) met een intensief onderhoud. Om de situatie uit te sluiten op aanwezigheid van vleermuizen en mogelijke verstoring is op 15 mei 2017 opnieuw een meetsessie uitgevoerd op de zolder en in de schuren. Ook toen zijn geen resultaten gemeten. Er zijn ook geen uitwerpselen aangetroffen. De aanwezigheid van vleermuizen kan daarom worden uitgesloten.

Metingen met bat-detector op 1 mei en op 15 mei 2017 in woning en schuur. (geen ultrasone geluidswaarnemingen, alleen omgevingsgeluiden in het lage geluidsspectrum)





Marterachtigen

Het plangebied met de schuren en het omliggende buitengebied zijn een potentiële verblijfplaats voor de steenmarter. Echter tot voor kort was ook een hond als huisdier op het plangebied aanwezig waardoor de kans op aanwezigheid van marterachtigen sterk afneemt.

Met een speciaal op de signalering van marterachtigen getrainde JR terriër is het plangebied nader onderzocht op de aanwezigheid van beschermde fauna.



Er zijn echter geen sporen van de das of andere marterachtigen aangetroffen. Het plangebied is/was intensief in gebruik en relatief steriel in onderhoud.

Gesteld kan worden dat de marter of de das op het plangebied dan ook geen verblijfplaats of essentieel foerageergebied heeft.

Eekhoorn

Op het onderzoeksgebied of in nabije beplantingen van het bosgebied zijn geen nesten van de eekhoorn aangetroffen. Wel is aannemelijk dat de eekhoorn rond het plangebied algemeen voor zal komen.

Op het erf zijn geen oude holle bomen aanwezig.

5.3. Vogels

In de bomen en singels verder rond het plangebied zijn diverse nesten van vogels waargenomen.

Te verwachten broedvogels zijn zangvogels die in de bosschages broeden als de merel, mussen, mezen en de winterkoning.

Het is aannemelijk dat het onderzoeksgebied onderdeel is van het leefgebied van de steenuil. Echter op en rond het plangebied zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid aangetroffen. Het bouwplan heeft daarom

(behoudens evt. sloop en bouw tijdens het broedseizoen) geen invloed op het leefgebied. Op dit moment zijn geen nesten aanwezig in de bomen rond het plangebied en ook niet op het erf en in of aan de woning en de bijgebouwen. De bebouwing is ook niet geschikt voor gebouw broedende vogels. De bebouwing en het steriele erf zijn door het grotendeels ontbreken van groene elementen en afwezigheid van schuilgelegenheid geen aantrekkelijk verblijfsgebied voor vogels. Er zijn ook geen (oude) vogelnesten op en rond het erf en in of aan de gebouwen aangetroffen tijdens de inventarisatie.

5.4. Amfibieën en vissen

Op het plangebied zelf is geen water aanwezig en is daarom niet geschikt als voortplantingswater voor amfibieën en vissen. Op het plangebied kan de aanwezigheid van (overwinterende) amfibieën redelijkerwijs uitgesloten worden.

5.5. Reptielen

In de omgeving met bredere singels en openbaar groen kunnen mogelijk reptielen met een vaste verblijfplaats voorkomen. Deze verblijfplaatsen worden niet bedreigd door het initiatief. Er zijn geen sporen van aanwezigheid van reptielen op en rond het erf aangetroffen.

5.6. Libellen en dagvlinders

De omgeving van het plangebied is in potentie een aantrekkelijk gebied voor libellen en dagvlinders. Deze zijn echter niet aangetroffen.

5.7. Overige ongewervelden

Gezien de aard van het plangebied kan het voorkomen van beschermde overige ongewervelden binnen het plangebied (erf en weiden) redelijkerwijs uitgesloten worden.

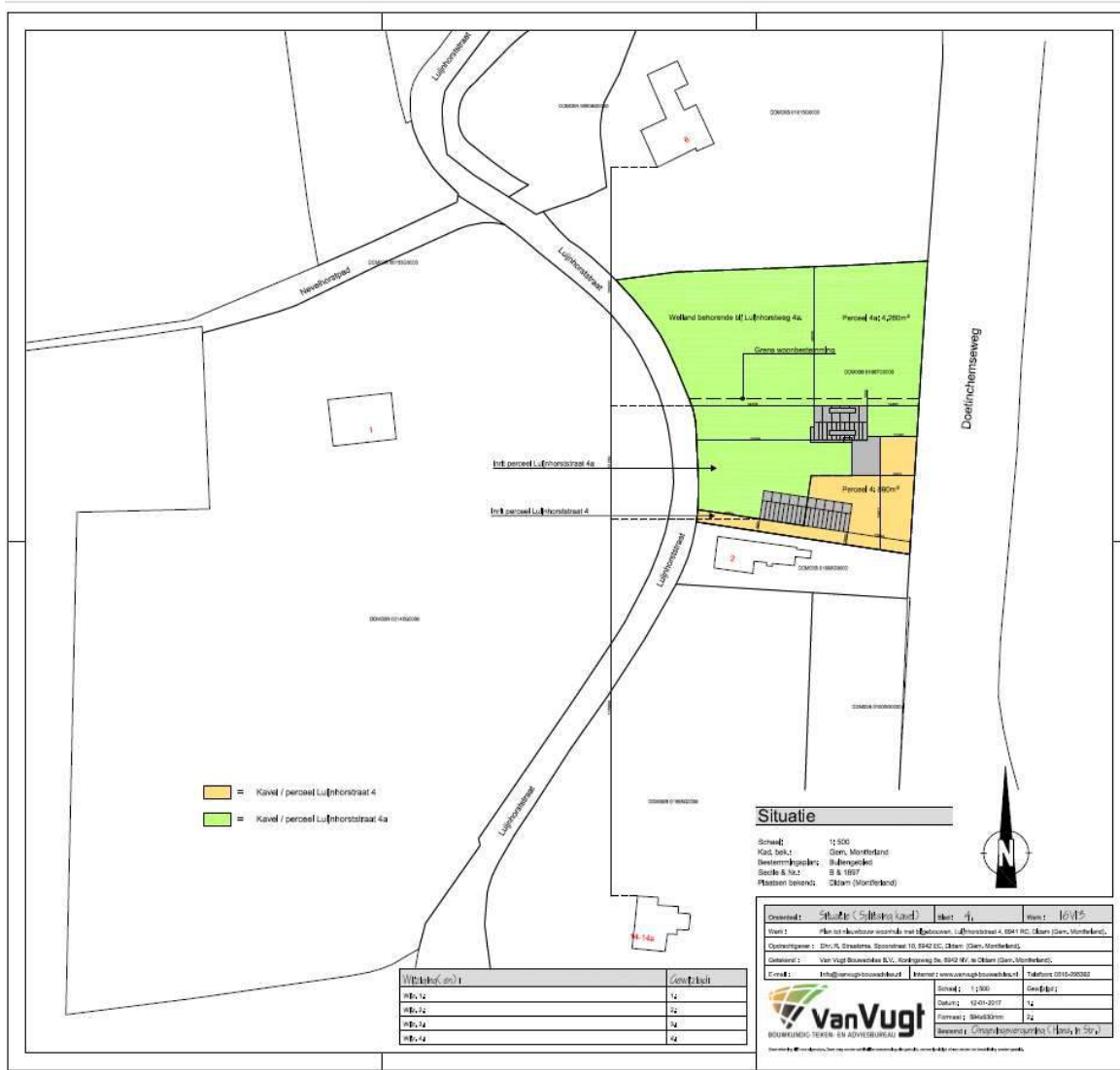


Impressies plangebied, steriel erf en dichte bebouwing zonder grotere openingen, geen nesten en verblijfplaatsen

6. Het plan

De wijziging van inrichting van het plangebied betreft de vervangende bouw van een (gesplitste) woning met bijgebouwen in een licht aangepaste situering op de kavel. Zie onderstaande situatie.

Ten behoeve van het bouwplan hoeven geen waardevolle beplantingen te worden verwijderd en ook de bestaande bebouwing heeft gelet op voorgaande inventarisatie geen ecologische belemmeringen.



Het bouwplan wordt landschappelijk ingepast met een erf-inrichtingsplan.

Rond het erf komen beukenhagen en op het erf enkele nutsbomen en landschappelijke boerenheesters. In het weilje ten westen van het erf komt een kleine boomgaard en langs de Lujnhorststraat een geschoren meidoornhaag van ca. 1 m. hoog.

Met dit plan gaat de nieuwbouw van de woningen op harmonieuze wijze op in de groene omgeving.



7. Toetsing aan de Wet natuurbescherming

Op basis van de resultaten en de ingreep is een toetsing op de Wet natuurbescherming uitgevoerd. Hierdoor is duidelijk op welke soorten mogelijk een negatief effect optreedt en of hiervoor aanvullend onderzoek dan wel een ontheffing in het kader van wet noodzakelijk is.

7.1. Vaatplanten, amfibieën, vissen, reptielen, libellen en dagvlinders en ongewervelden

Uit de resultaten blijkt dat het voorkomen van beschermde soorten uit deze soortgroepen op en rond het erf en de weiden redelijkerwijs uitgesloten kunnen worden. Daarmee is ook een negatief effect op deze soorten redelijkerwijs uit te sluiten. Betreffende deze soortgroepen zal de uitvoer van de ingreep zal dan ook geen overtreding van de wet plaatsvinden.

7.2 Zoogdieren

Grondgebonden zoogdieren

Uit de resultaten blijkt dat het voorkomen van beschermde soorten uit deze soortgroepen redelijkerwijs uitgesloten kunnen worden. Daarmee is ook een negatief effect op deze soorten redelijkerwijs uit te sluiten. Betreffende deze soortgroepen zal de uitvoer van de ingreep zal dan ook geen overtreding van de wet plaatsvinden.

Vleermuizen

Uit de resultaten blijkt dat enkele vleermuissoorten rond het onderzoeksgebied kunnen voorkomen. De toetsing laat zien dat er geen vaste rust- en/of verblijfplaatsen verwijderd aanwezig zijn. De nieuwbouw van de woning(en) belemmert geen vliegroute langs de bosrand.

Marterachtigen

Een potentieel negatief effect op de steenmarter kan redelijkerwijs uitgesloten worden.

7.3 Vogels

De inrichting van het plangebied wijzigt zich door een sanering van de oude gebouwen en nieuwbouw iets verplaatst op het perceel.

De nieuwbouw zal op basis van het erfinrichtingsplan worden ingericht met hagen en beplantingen en enkele (nuts)bomen en een boomgaard. Deze zijn gunstig voor vogels. Gelet op de bestaande situatie van een open erf en steriele weiden is een negatief effect op soorten met een vaste rust- en/of verblijfplaats redelijkerwijs uit te sluiten.

Ook schade op het eventuele leefgebied van een steenuil is redelijkerwijs uit te sluiten. Er is straks sprake van een gelijkwaardige of verbeterde biotoop voor vogels.

Bij de sloop en bouw dient wel rekening gehouden te worden met mogelijk aanwezige broedvogels in de bomen en beplantingen op en rond het plangebied. Alle nesten van vogels zijn beschermd wanneer deze in functie zijn. Er zullen eventueel vroegtijdig werende maatregelen moeten worden getroffen of activiteiten buiten het (verlengde) broedseizoen van 15 maart tot en met 15 juli.

Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is voornamelijk niet nodig.

8. Conclusies en aanbevelingen

Uit de toetsing aan de Flora- en faunawet blijkt dat, bij de uitvoer van de ingreep er eventueel alleen negatieve effecten te verwachten zijn op:

- Vogels.

Dit betreft dan eventueel het effect op nesten verder rond het plangebied.

Op de overige soortgroepen wordt geen negatief effect op beschermde soorten (of functies) verwacht. De voorgenomen ingreep met de vervangende bouw van een vrijstaande woning(en) en de inrichting van een erf met tuin, struweel en bomen biedt in uitgangspunt een meerwaarde voor de biotoop van vogels en andere dieren. Er is gelet op de bestaande situatie van een steriele begraasde weide en schoon erf een positief effect op flora en fauna.

Ecologisch effect:

Het plan is per saldo een "positieve ecologische ontwikkeling".

Aanbevelingen:

Voor de mogelijk aanwezige broedvogels geldt dat de werkzaamheden bij voorkeur buiten het broedseizoen uitgevoerd dienen te worden. Voor het broedseizoen stelt de wet geen vaste begin of eind datum, echter loopt dit vaak van 15 maart tot 15 juli. Dienen de werkzaamheden toch binnen het broedseizoen uitgevoerd te worden, dient vooraf een inventarisatie van aanwezige nesten uitgevoerd te worden. Deze mogen tijdens de werkzaamheden niet verstoord worden.

Wanneer de werkzaamheden buiten het broedseizoen uitgevoerd worden, is geen nader onderzoek of ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming noodzakelijk.

Datum: 10 februari 2017, aanvulling 1 mei en 15 mei 2017

Planburo Oosterink
ing. J.H.B. Oosterink

Document: Ecologische Quickscan Luijnhorststraat 4 Didam definitief dd 15 05 2017
Rapportnr: PBO 17021001.3

Bijlage 1: Tabellen Rode Lijst IUCN

Tabel 2: overige soorten	
R = soort van Rode lijst 2004	
Zoogdieren	
Damhert [†]	<i>Dama dama</i>
Edelhert	<i>Cervus elaphus</i>
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>
Grijze zeehond [†]	<i>Halichoerus grypus</i>
Grote bosmuis [†]	<i>Apodemus flavicollis</i>
Steenmarter	<i>Martes foina</i>
Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>
Reptielen en amfibieën	
Alpenwatersalamander	<i>Triturus alpestris</i>
Levendbarende hagedis	<i>Lacerta vivipara</i>
Dagvlinders	
Moerasparelmoervlinder [†]	<i>Euphydryas aurinia</i>
Vals heideblauwtje [†]	<i>Lycaeides idas</i>
Vissen	
Bempje	<i>Noemacheilus barbatus</i>
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>
Meerval	<i>Silurus glanis</i>
Rivierdonderpad	<i>Cottus gobio</i>
Vaatplanten	
Aangebrande orchis [†]	<i>Orchis ustulata</i>
Aapjesorchis [†]	<i>Orchis simia</i>
Beenbreek [†]	<i>Narthecium ossifragum</i>
Bergklokje	<i>Campanula rhomboidalis</i>
Bergnachtsorchis [†]	<i>Platanthera chlorantha</i>
Bijenorchis	<i>Ophrys apifera</i>
Blaasvaren [†]	<i>Cystopteris fragilis</i>
Blauwe zeedistel	<i>Eryngium maritimum</i>
Bleek bosvogeltje [†]	<i>Cephalanthera damasonium</i>
Bokkenorchis [†]	<i>Himantoglossum hircinum</i>
Brede orchis [†]	<i>Dactylothiza majalis majalis</i>
Bruinrode wespenorchis [†]	<i>Epipactis atrorubens</i>
Daslook	<i>Allium ursinum</i>
Dennenorchis [†]	<i>Goodyera repens</i>
Duitse gentiaan [†]	<i>Gentiana germanica</i>
Franjgentiaan [†]	<i>Gentiana ciliata</i>
Geelgroene wespenorchis [†]	<i>Epipactis muelleri</i>
Gele helmblom	<i>Pseudofumaria lutea</i>
Gelekte orchis [†]	<i>Dactylothiza maculata</i>
Groene nachtorchis [†]	<i>Coeloglossum viride</i>
Groensteel [†]	<i>Asplenium viride</i>
Grote keverorchis [†]	<i>Listera ovata</i>
Grote muggenorchis [†]	<i>Gymnadenia conopsea</i>
Gulden sleutelbloem [†]	<i>Primula veris</i>
Hartekijn [†]	<i>Orchis morio</i>
Herfstschroeforchis [†]	<i>Spiranthes spiralis</i>
Hondukruid [†]	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
Honingsorchis [†]	<i>Hemimium monorchis</i>
Jeneverbes [†]	<i>Juniperus communis</i>
Klein glaskruid	<i>Parietaria judaica</i>
kleine keverorchis [†]	<i>Listera cordata</i>
kleine zonnedauw [†]	<i>Drosera intermedia</i>
klokjesgentiaan [†]	<i>Gentiana pneumonanthe</i>
kluwenklokje [†]	<i>Campanula glomerata</i>
korraalwortel [†]	<i>Corallorhiza trifida</i>
kruisbladgentiaan [†]	<i>Gentiana cruciata</i>
lange ereprijs	<i>Veronica longifolia</i>
lange zonnedauw [†]	<i>Drosera anglica</i>
mannetjesorchis [†]	<i>Orchis mascula</i>
maretak	<i>Viscum album</i>
moeraswespenorchis [†]	<i>Epipactis palustris</i>

Tabel 2: overige soorten	
muurbloem [†]	<i>Erysimum cheiri</i>
pamassia [†]	<i>Parnassia palustris</i>
pijlscheefkelk [†]	<i>Arabis hirsuta sagittata</i>
poppenorchis [†]	<i>Aceras anthropophorum</i>
prachtklokje	<i>Campanula persicifolia</i>
purperorchis [†]	<i>Orchis purpurea</i>
rapunzelklokje [†]	<i>Campanula rapunculosa</i>
rechte driehoeksvaren [†]	<i>Gymnocarpium robertianum</i>
rietorchis	<i>Dactylothiza majalis praetermissa</i>
ronde zonnedauw [†]	<i>Drosera rotundifolia</i>
rood bosvogeltje [†]	<i>Cephalanthera rubra</i>
ruig klokje	<i>Campanula trachelium</i>
schubvaren [†]	<i>Ceterach officinarum</i>
slanke gentiaan [†]	<i>Gentianella amarella</i>
soldaatje [†]	<i>Orchis militaris</i>
spaanse ruiter [†]	<i>Grisium dissectum</i>
steen anjer [†]	<i>Dianthus deltoides</i>
steenbreekvaren	<i>Asplenium trichomanes</i>
stengelloze sleutelbloem [†]	<i>Primula vulgaris</i>
stengelomvattend havikskruid [†]	<i>Hieracium amplexicaule</i>
stijf hardgras [†]	<i>Catapodium rigidum</i>
tongvaren	<i>Asplenium scolopendrium</i>
valkruid [†]	<i>Arnica montana</i>
veenmosorchis [†]	<i>Hammarbya paludosa</i>
veldgentiaan [†]	<i>Gentianella campestris</i>
veldsalie [†]	<i>Salvia pratensis</i>
vleeskleurige orchis [†]	<i>Dactylothiza incarnata</i>
vliegenorchis [†]	<i>Ophrys insectifera</i>
vogelnestje [†]	<i>Neotia nidus-avis</i>
voorjaarsadonis	<i>Adonis vernalis</i>
wantsenorchis [†]	<i>Orchis coriophora</i>
waterriëblad [†]	<i>Menyanthes trifoliata</i>
weideklokje [†]	<i>Campanula patula</i>
welriekende nachtorchis [†]	<i>Platanthera bifida</i>
wilde gage [†]	<i>Myrica gale</i>
wilde herfsttijloos	<i>Colchicum autumnale</i>
wilde kieuwsbloem [†]	<i>Fritillaria meleagris</i>
wilde marjolein	<i>Origanum vulgare</i>
wit bosvogeltje [†]	<i>Cephalanthera longifolia</i>
witte muggenorchis [†]	<i>Pseudorchis albida</i>
zinkviooltje [†]	<i>Viola lutea calaminaria</i>
zomerklokje [†]	<i>Leucorum aestivum</i>
zwartsteel	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>
Kevers	
vliegend hert	<i>Lucanus cervus</i>
Kreeftachtigen	
rivierkreeft	<i>Astacus astacus</i>



Tabel 3: soorten bijlage IV HR/bijlage 1 AMvB	
R = soort van Rode lijst 2004	
Bijlage 1 AMvB	
<u>Zoogdieren</u>	
das	<i>Meles meles</i>
boomarter ^R	<i>Martes martes</i>
eikelmuis ^R	<i>Elomys quercinus</i>
gewone zeehond ^R	<i>Phoca vitulina</i>
veldspitsmuis ^R	<i>Crocidura leucodon</i>
waterspitsmuis ^R	<i>Neomys fodiens</i>
<u>Reptielen en amfibieën</u>	
adder ^R	<i>Vipera berus</i>
hazelworm ^R	<i>Anguis fragilis</i>
ringslang ^R	<i>Natrix natrix</i>
vinpootsalamander ^R	<i>Triturus helveticus</i>
vuursalamander ^R	<i>Salamandra salamandra</i>
<u>Vissen</u>	
beekprik ^R	<i>Lampetra planeri</i>
bittervoorn ^R	<i>Rhodeus cericeus</i>
elrits ^R	<i>Phoxinus phoxinus</i>
gestippelde alver ^R	<i>Alburnoides bipunctatus</i>
grote modderkruiper ^R	<i>Misgurnus fossilis</i>
riverprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>
<u>Dagvlinders</u>	
bruin dikkopje ^R	<i>Erynnis tages</i>
dwergblauwtje ^R	<i>Cupido minimus</i>
dwergdikkopje ^R	<i>Thymelicus acteon</i>
groot geaderd witje ^R	<i>Aporia crataegi</i>
grote ijsvogelvlinder ^R	<i>Limenitis populi</i>
heideblauwtje ^R	<i>Plebejus argus</i>
iepepage ^R	<i>Strymonidia w-album</i>
kalkgraslanddikkopje ^R	<i>Spialia sertorius</i>
keizersmantel ^R	<i>Argynnis paphia</i>
klaverblauwtje ^R	<i>Cyaniris semiargus</i>
purperstreepparelmoervlinder ^R	<i>Brenthis ino</i>
rode vuurvlinder ^R	<i>Palaeochrysophanus hippothoe</i>
rouwmantel ^R	<i>Nymphalis antiopa</i>
tweekleurig hooibeestje ^R	<i>Coenonympha arcania</i>
veenbesparelmoervlinder ^R	<i>Boloria aquilonais</i>
veenhoibeestje ^R	<i>Coenonympha tullia</i>

Tabel 3: soorten bijlage IV HR/bijlage 1 AMvB	
<u>Vaatplanten</u>	
drijvende waterweegbree ^R	<i>Luronium natans</i>
groenknolorchis ^R	<i>Liparis loeselii</i>
kruipend moerascherm ^R	<i>Apium repens</i>
zomerschroeforchis ^R	<i>Spiranthes aestivalis</i>
<u>Kevers</u>	
brede geelrand waterroofkever	<i>Dytiscus latissimus</i>
gestreepte waterroofkever	<i>Graphoderus bilineatus</i>
heldenbok	<i>Cerambyx cerdo</i>
juchtleerkever	<i>Osmoderma eremita</i>
<u>Tweekleppigen</u>	
bataafse stroommossel ^R	<i>Unio crassus</i>



Tabel 3: soorten bijlage IV HR/bijlage 1 AMvB	
veldparelmoervlinder ^R	<i>Mettaea cinxia</i>
woudparelmoervlinder ^R	<i>Mettaea diamina</i>
zilverutek ^R	<i>Glossiana euphrosyme</i>
<u>Vaatplanten</u>	
groot zeegras ^R	<i>Zostera marina</i>
Bijlage IV HR	
<u>Zoogdieren</u>	
baardveermuis	<i>Myotis mystacinus</i>
bechstein's vleermuis ^R	<i>Myotis bechsteinii</i>
bever ^R	<i>Castor fiber</i>
bosveermuis	<i>Nyctalus leisleri</i>
brandt's vleermuis ^R	<i>Myotis brandtii</i>
bruinvis ^R	<i>Phocoena phocoena</i>
euraziatische lynx	<i>Lynx lynx</i>
franjestaart ^R	<i>Myotis nattereri</i>
gewone doftijn	<i>Delphinus delphis</i>
gewone dwergveermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
gewone grootoorveermuis	<i>Plecotus auritus</i>
grijze grootoorveermuis ^R	<i>Plecotus austriacus</i>
grote hoefijzemeus	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
hamster ^R	<i>Cricetus cricetus</i>
hazelmuis ^R	<i>Muscardinus avellanarius</i>
ingekorven vleermuis ^R	<i>Myotis emarginatus</i>
kleine dwergveermuis	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
kleine hoefijzemeus ^R	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
laatuieger	<i>Eptesicus serotinus</i>
meerveermuis	<i>Myotis dasycneme</i>
mopsveermuis	<i>Barbastella barbastellus</i>
nathusius' dwergveermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>
noordse woelmuis ^R	<i>Microtus oeconomus</i>
otter ^R	<i>Lutra lutra</i>
rosse veermuis	<i>Nyctalus noctula</i>
tuielaar ^R	<i>Tupaia truncatus</i>
tweekleurige veermuis	<i>Vesperugo murinus</i>
vale veermuis ^R	<i>Myotis myotis</i>
waterveermuis	<i>Myotis daubentonii</i>
wilde kat	<i>Felis silvestris</i>
witflankdoltijn	<i>Lagenorhynchus acutus</i>
wit snuitdoltijn	<i>Lagenorhynchus albirostris</i>
<u>Reptielen en amfibieën</u>	
boomkikker ^R	<i>Hyla arborea</i>
geelbuikvuurpad ^R	<i>Bombina variegata</i>
gladde slang ^R	<i>Coronella austriacus</i>
heikikker ^R	<i>Rana arvalis</i>
kamsalamander ^R	<i>Triturus cristatus</i>
knoflookpad ^R	<i>Pelobates fuscus</i>
muurhagedis ^R	<i>Podarcis muralis</i>
poelkikker ^R	<i>Rana lessonae</i>
rugstreeppad	<i>Bufo calamita</i>
vroedmeesterp ad ^R	<i>Alytes obstetricans</i>
zandhagedis ^R	<i>Lacerta agilis</i>
<u>Dagvlinders</u>	
donker pimpernelblauwtje ^R	<i>Maculinea nausithous</i>
grote wuurlinder ^R	<i>Lycaena dispar</i>
pimpnelblauwtje ^R	<i>Maculinea teleius</i>
tijnblauwtje ^R	<i>Maculinea arion</i>
zilverstreephooibeestje ^R	<i>Coenonympha hero</i>
<u>Libellen</u>	
bronslibel	<i>Oxygastera curtipis</i>
gaffellibel ^R	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
gelekte wit snuitlibel ^R	<i>Leucorhina pectoralis</i>
groene glazenmaker ^R	<i>Aeshna viridis</i>
noordse winterjuffer ^R	<i>Sympecma paedisca</i>
oostelijke wit snuitlibel ^R	<i>Leucorhina albifrons</i>
riiverrombout ^R	<i>Stylurus flavipes</i>
sierlijke witsnuitlibel ^R	<i>Leucorhina caudalis</i>
<u>Vissen</u>	
houting	<i>Coregonus oxyrhynchus</i>
steur ^R	<i>Acipenser sturio</i>

Bijlage 2: Modulaire soortenlijst inventarisatie plangebied

Plangebied Luijnhorsstraat 4 Didam

opname: 3 februari 2017

Veldbeemd
Engels Raaigras
Paardebloem
Akkerhoornbloem
Veldereprijs
Veldzuring
Scherpe Boterbloem
Gewone muur
Duizendblad
Margriet
Rood Zwenkgras
Herderstasje
Grote en kleine Brandnetel
Zevenblad
Kleefkruid
Coniferen(siertuin)
Appelboom
Sierpruim
div. sierplanten voortuin

Omgeving Plangebied:

Ruwe Berk
Beuk
Veldesdoorn
Noordse Esdoorn
Zomereik
Paardekastanje
Gewone es
Wilg (diverse soorten)
Diverse siergewassen

Geen beschermde, rode lijst en tabel 2 en 3 soorten aangetroffen.



Rijksweg 25

7011 DR Gaanderen

T 0315 34 11 54

F 0315 34 29 58

info@oosterinkplanburo.nl

www.oosterinkplanburo.nl

25. Vooroverlegreacties provinciale afdelingen en waterschap;



provincie
GELDERLAND

50 00000370

Bezoekadres
Gebouw Marktstate
Eusebiusplein 1a
6811 HE Arnhem

Postadres
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

Gemeente Montferland
T.a.v. het college
Postbus 47
6940 BA DIDAM

Gemeente Montferland	
reg. Nr.	Afdeling
	VH
Ingekomen: 12 JUNI 2017	
GEZIEN	afdoen voor:
Burgem.	archief
weth.	class. Nr.
secr.	ovb.

telefoonnummer (026) 359 91 11
telefaxnummer (026) 359 94 80
e-mailadres post@gelderland.nl
internetsite www.gelderland.nl

datum
9 juni 2017

zaaknummer
2017-007971

onderwerp
Vooroverleg omgevingsvergunning Herbouw woningen Luijnhorststraat 4 te Didam

Geachte heer/mevrouw,

In het kader van het overleg op grond van artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening ontving ik op 22 mei 2017 een verzoek om advies in het kader van overoverleg over de omgevingsvergunning Herbouw woningen Luijnhorststraat 4 te Didam.

Provinciaal beleid

Het provinciaal beleid is vastgelegd in de Omgevingsvisie Gelderland en de bijbehorende Omgevingsverordening Gelderland. De Omgevingsvisie en -verordening, vastgesteld in 2014, worden tweemaal per jaar geactualiseerd.

Planbeschrijving

Het plan voorziet in sloop van een woning en herbouw van twee woningen. Het plangebied omvat het perceel Luijnhorststraat 4 te Didam.

Lokaal plan

De provinciale afdelingen hebben geconstateerd dat er, gelet op de vigerende Omgevingsvisie en de bijbehorende verordening, in het voorontwerp geen provinciale belangen in het geding zijn. Zij zien daarom geen reden hierover advies uit te brengen.

Hoogachtend,
namens de Algemeen Directeur
van de provincie Gelderland,

mw. Mr. S. Sprokkereef

inlichtingen bij dhr. V. Muit

e-mailadres post@gelderland.nl

telefoonnummer (026) 359 92 57

BNG Bank Den Haag, rekeningnummer 28.50.10.824
IBAN-nummer: NL74BNGH0285010824
BIC-code van de BNG: BNGHNL2G

btw-nummer: NL001925100.B03
KvK-nummer: 51468751

Van: Ronald Kruizenga <R.Kruizenga@wrij.nl>
Aan: "l.bosch@montferland.info" <l.bosch@montferland.info>
Datum: 13-6-2017 15:54
Onderwerp: positieve reactie Waterschap Rijn en IJssel op ontwikkeling Luijnhorststraat 4 Didam, gem. Montferland

Geachte heer Bosch, beste Luuk,

Ik heb het plan Luijnhorststraat 4 Didam beoordeeld en heb geen op- of aanmerkingen. Het plan heeft onze goedkeuring en kan verder in procedure worden gebracht.

Mocht u hierover nog vragen hebben of een formele schriftelijke reactie wensen, dan kunt u mij daarover vanzelfsprekend bellen of mailen.

Met vriendelijke groet,

Ronald Kruizenga MSc
Adviseur watersysteem

T: +31314369599 M: +31653658439 E: R.Kruizenga@wrij.nl

[cid:image001.gif@01D2E45C.CEE0AA40]

Liemersweg 2, 7006 GG - Postbus 148, 7000 AC Doetinchem
T: 0314-369 369 - F: 0314-343 258 - I: www.wrij.nl<<http://www.wrij.nl>>

---Proclaimer De informatie in deze e-mail (inclusief de bijlagen) is uitsluitend bestemd voor het gebruik door de geadresseerde. Indien uit de aanhef of de inhoud blijkt dat dit bericht niet voor u bedoeld is, verzoeken wij u de afzender hiervan op de hoogte te stellen en het bericht te verwijderen. Waterschap Rijn en IJssel gebruikt e-mail niet als medium voor het aangaan van verplichtingen of rechtsbetrekkingen, tenzij anders is overeengekomen.

26. Vaststelling hogere grenswaarde geluid.

Wet geluidhinder

Besluit hogere waarde

WGH HW 17.02

Beslissing van het college van burgemeester en wethouders van Montferland, gelet op artikel 83 van de Wet geluidhinder, beschouwende de noodzaak tot vaststelling van hogere waarden voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting ten behoeve van de bouw van woningen aan de Lijnhorststraat 4 te Didam, kadastraal bekend gemeente Didam, sectie B nummer 1897.

1. Het plan

Aan de Luijnhorststraat 4 in Didam worden een woning en schuren gesloopt. Op dit perceel zal een dubbele woning worden gerealiseerd.

2. De Wet geluidhinder (Wgh)

Ingevolge artikel 76 Wgh worden bij een besluit tot wijziging van het bestemmingsplan dat geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op gronden, behorende tot een zone van een weg of spoorlijn als bedoeld in artikel 74 Wgh, ter zake van de geluidsbelasting vanwege die weg of spoorlijn, van de gevel van de woningen de waarden in acht genomen die ingevolge artikel 83 en artikel 106 Wgh als de ten hoogste toelaatbare worden aangemerkt.

3. De geluidsbronnen en de zone

De woningen zijn gelegen in de zone van de Doetinchemseweg. Deze zone bedraagt volgens artikel 74 en 75 Wgh 250 m aan weerszijde van de weg.

4. De wettelijke basis van het besluit

Wegverkeerslawaaï

De ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting is de voorkeursgrenswaarde van 48 dB Lden volgens artikel 82 Wgh. In afwijking hiervan kan het college van burgemeester en wethouders met toepassing van artikel 83 Wgh een hogere waarde vaststellen, met dien verstande dat deze waarde 53 dB niet te boven gaat. De in dit plan hoogst gevraagde waarde is 53 dB, inclusief correctie ex artikel 110g Wgh.

5. De voorbereiding

De voorbereiding van de beschikking heeft plaatsgevonden overeenkomstig het bepaalde in de afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en het Besluit geluidhinder.

Er is een akoestisch onderzoek uitgevoerd ("Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Luijnhorststraat 4 en 4a Didam", gedateerd 13 januari 2017). Dit onderzoek bevat naar ons inzicht voldoende gegevens voor een goede beoordeling. Het akoestisch onderzoek maakt deel uit van het besluit.

Geconcludeerd is dat het toepassen van bronmaatregelen niet realiseerbaar en doeltreffend en/of het toepassen van deze maatregelen op verkeerskundige en financiële bezwaren stuit. Afscherpende maatregelen in de overdrachtsfeer middels een scherm/wal is ons inziens uit stedenbouwkundig oogpunt ongewenst. Om de geluidsbelasting terug te brengen, kan er overwogen worden, indien het niet stuit op stedenbouwkundige beperkingen om de geprojecteerde woningen naar achteren te verschuiven ten opzichte van de Doetinchemseweg. Echter de situering zoals deze momenteel is opgenomen is bewust gekozen om de geluidsluwe ruimte c.q. tuin zo groot mogelijk te hebben. Hierbij dient de woning als geluidsafscherming. Omdat er op het bouwperceel geen ruimte is om de woningen zo ver naar achteren te verplaatsen dat er geen ontheffing meer noodzakelijk is, is dit geen optie.

Indien maatregelen gericht op reductie van de geluidbelasting middels bronmaatregelen en overdrachtsmaatregel en (b.v. schermen/wallen) als onvoldoende doeltreffend worden beschouwd of dat deze overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten, wordt voorgesteld om voor de geprojecteerde woningen een hogere waarde vast te stellen. Wij zijn bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde. Daarmee wordt voldaan aan de voorwaarden welke aan de toepassing van artikel 83 1e en 2e lid Wgh.

6. Overige wetten en regels

Het vaststellen van deze hogere waarden houdt niet in dat hiermee is voldaan aan de bepalingen die in andere wetten, verordeningen, etc. (zoals bijvoorbeeld Woningwet, Bouwverordening en bestemmingsplan) zijn gesteld dan wel op grond hiervan worden voorgeschreven. De maatregelen aan de gevel die tot gevolg hebben dat het binnenniveau voldoet aan de waarde van 33 dB dienen gebaseerd te zijn op de berekende geluidsbelasting zonder rekening te houden met de aftrek ex artikel 110g Wgh.

7. Beroep

Tegen dit besluit kan beroep worden ingesteld door:

- a. belanghebbenden die zienswijzen hebben ingebracht tegen het ontwerp van het besluit;
- b. belanghebbenden die bezwaren hebben tegen afwijkingen van het ontwerp van besluit;
- c. belanghebbenden aan wie redelijkerwijs niet kan worden verweten geen zienswijzen te hebben ingebracht tegen het ontwerp van het besluit;
- d. de adviseurs die gebruik hebben gemaakt van de gelegenheid advies uit te brengen over het ontwerp van het besluit;

Het beroepschrift moet worden gericht aan de voorzitter van de afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage. Een verzoek om schorsing of het treffen van een voorlopige voorziening kan alsdan eveneens worden ingediend. Voor nadere informatie over het indienen van een verwijzen wij naar de openbare kennisgeving van dit besluit. Op grond van vaste jurisprudentie wordt alleen diegene als belanghebbende in de zin van de Wet geluidhinder aangemerkt die een bijzondere en rechtens te erkennen relatie heeft tot het object waarop het besluit betrekking heeft. Die relatie is er niet wanneer het hogere waardebesluit niet de woning/object van appellant betreft. Een belanghebbende kan gedurende een termijn van 6 weken, met ingang van de dag waarop deze ontwerpbesluit ter inzage is gelegd, zijn zienswijze naar voren brengen. Voor nadere informatie over het indienen van een zienswijze verwijzen wij naar de openbare kennisgeving. Op grond van vaste jurisprudentie wordt alleen diegene als belanghebbende in de zin van de Wgh aangemerkt die een bijzondere en rechtens te erkennen relatie heeft tot het object waarop het besluit betrekking heeft.

8. BESLUIT

Gelet op het voorgaande en de bepalingen uit de Wet geluidhinder en de Algemene wet bestuursrecht, hebben wij besloten de hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting ten behoeve van de woningbouw aan de Luijnhorststraat 4 en 4a te Didam, kadastraal bekend gemeente Didam, sectie B nummer 1897 vast te stellen als volgt:

ADRES/LOCATIE	VASTGESTELDE GELUIDSBELASTING IN dB (INCL. CORRECTIE ART 110G WET GELUIDHINDER)	BRON
01 en 05	53	Doetinchemseweg

De genoemde punten komt overeen met beoordelingspunten uit het akoestisch rapport

Didam, 23 augustus 2017

Burgemeester en wethouders van Montferland,
namens dezen,
Hoofd afdeling Vergunning & Handhaving,

Drs. J.W.M. Theunissen