



Onderwerp:  
Besluit - verlening na ontwerp  
Locatie: Appellaan 12 te Harmelen

Bezoekadres  
Blekerijlaan 14  
3447 GR Woerden

Postadres  
Postbus 45  
3440 AA Woerden

Telefoon  
14 0348

Fax  
0348 42 8451

E-mail  
gemeentehuis@woerden.nl

Website  
www.woerden.nl

KvK-nummer  
50177214

IBAN  
NL41BNGH0285009672

Uw kenmerk:

Uw brief van:

Onze kenmerken:  
Dossiernummer

Zaaknummer

Behandeld door:

Verzenddatum:  
22-12-2022

OLO5486351

Z/20/003271

Geachte 

Op 30 september 2020 heeft de gemeente Woerden uw vergunningaanvraag ontvangen voor het herbouwen van een woning ter plaatse van Appellaan 12 te Harmelen.

Om uw aanvraag correct te kunnen beoordelen moeten wij beschikken over volledige informatie. Aan de stukken die u met uw aanvraag heeft ingediend ontbraken echter nog stukken.

Wij hebben op 16 december 2020 gevraagd om uw aanvraag aan te vullen. Deze aanvulling is ontvangen op 27 januari 2021. In die periode is de behandeling van uw aanvraag opgeschort.

Als gevolg van deze omgevingsvergunning hebben wij een huisnummerbesluit genomen. Dit besluit wordt u apart toegezonden. Het nieuwe adres en huisnummer wordt Appellaan 12.

### **Besluit**

Wij verlenen de omgevingsvergunning overeenkomstig de Wet Algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). De omgevingsvergunning, met in begrip van de gewaarmerkte bijlagen, wordt verleend voor de volgende activiteiten:

- het bouwen van een bouwwerk (Wabo, artikel 2.1, lid 1 onder a)
- het handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening (Wabo, artikel 2.1, lid 1 onder c)
- het aanbrengen of veranderen van een uitweg (Wabo, artikel 2.2, lid 1 onder e)

De vergunning zal verleend worden onder planidentificatienummer: NL.IMRO.0632.WPAppellaan12-wVA1

### **Procedure**

De besluitvorming is voorbereid met de uitgebreide procedure (Wabo, artikel 3.10). De aanvraag is getoetst aan de Wabo, het Besluit omgevingsrecht (Bor) en de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor).

In overleg met u is besloten toepassing te geven aan de coördinatieregeling op grond van de Coördinatieverordening Woerden 2012. Deze regeling maakt het mogelijk om aan uw aanvraag mee te werken door gebruik te maken van het bestemmingsplan "Appellaan 12 in Harmelen". Op dit besluit is de coördinatieregeling ex artikel 3.30 Wet ruimtelijke ordening (Wro) toegepast. Dit betekent dat het besluit tezamen met het wijzigingsbestemmingsplan "Appellaan 12 in Harmelen" is voorbereid (artikel 2 jo. artikel 4

van de Coördinatieverordening Woerden 2012). Op basis van artikel 3.31 lid 3 Wro is daarbij de uitgebreide procedure zoals bedoeld in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) gevolgd.

Onderdeel van de procedure is dat beide ontwerpbesluiten voor de omgevingsvergunning en het bestemmingsplan "Appellaan 12 in Harmelen" gelijktijdig voor 6 weken ter inzage zijn gelegd. In die tijd konden er zienswijzen worden ingediend. Na afloop van die periode en behandeling van de zienswijzen wordt nu definitief besloten en staat er nog één beroepsmogelijkheid open tegen beide besluiten bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. In principe staat het beroep dan alleen nog open voor diegenen, die ook tijdig een zienswijze tegen de ontwerpbesluiten hebben ingediend.

### **Zienswijzen**

Van vrijdag 30 september 2022 tot en met donderdag 11 november 2022 heeft het ontwerp van dit besluit ter inzage gelegen en is een ieder in de gelegenheid gesteld om zienswijzen naar voren te brengen. De bekendmaking heeft plaatsgevonden in de Het Kontakt en de Woerdense Courant. Er zijn vier zienswijzen ingediend.

### Beantwoording zienswijzen

De ingediende zienswijzen zijn beoordeeld. Er is een afweging gemaakt tussen de belangen van de indieners van de zienswijzen en het belang van de aanvrager. Deze afweging is gemaakt in de bij het besluit behorende zienswijzenrapportage. Er is op 20 december 2022 besloten dat de zienswijzen geen aanleiding geven om de afwijkingsprocedure van het bestemmingsplan te staken. De ontvangen zienswijzen zijn wel aanleiding geweest om het besluit aan te passen, er zal een voorwaarde worden toegevoegd in deze omgevingsvergunning.

Alle zienswijzen en de volledige beantwoording daarvan zijn opgenomen in de zienswijzenrapportage. De rapportage maakt als gewaarmerkte bijlage onderdeel uit van de omgevingsvergunning. De rapportage wordt met een afschrift van deze vergunning aan de indieners van de zienswijzen toegezonden.

### **Nog in te dienen gegevens**

#### *1. Constructie*

Voordat u start met de verschillende werkzaamheden moeten de constructiegegevens door team Vergunningen, Toezicht en Handhaving goedgekeurd op de bouwlocatie aanwezig zijn. Als u deze gegevens uiterlijk 3 weken voor de betreffende werkzaamheden indient via [www.omgevingsloket.nl](http://www.omgevingsloket.nl), dan kunt u er op rekenen dat ze op tijd beoordeeld zijn. Het gaat om de volgende constructiegegevens:

- Funderingsadvies gebaseerd op voldoende sonderingen
- Gewichtsberekening, waarin opgenomen:
  1. overzicht van toegepaste belastingen, belastingfactoren en belastingcombinaties;
  2. belastingen op alle onderdelen van de bouwconstructie;
  3. belastingen op de fundering
    - Stabiliteitsberekening
    - Brandwerendheid
- Palenplan, waarop aangegeven:
  1. Noordpijl.
  2. rapportnummer geotechnisch rapport;
  3. plaats van de sondeerpunten;
  4. gemaatvoerde paallocaties;
  5. de rekenwaarden van de paalbelastingen;
  6. paalpuntniveaus en het bouwpeil in t.o.v. NAP;
  7. type en afmetingen van funderingspalen;
  8. paalkopdetail met aansluiting op de fundering
- Wapeningsberekeningen en-tekeningen van funderingsbalken en palen;
- Wapeningsberekeningen en – tekeningen van in het werk gestorte en geprefabriceerde betonconstructies;



- Detailberekeningen en –tekeningen van verbindingen en verankeringen van alle constructieonderdelen;
- Inventarisatie schade aan de belendingen :
  1. Een inventarisatie van de funderingen in de omgeving (voor zover al aanwezig tijdens de bouw) binnen straal van 30 m;
  2. Een prognose-rapport over de trillings-invloed op de belendingen binnen straal van 30 m (voor zover al aanwezig tijdens de bouw);

### Voorschriften

Aan deze omgevingsvergunning is een aantal voorschriften verbonden. Het is belangrijk dat u zich aan deze voorschriften houdt. Verder attenderen wij u op de lijst met aandachtspunten in de bijlage.

#### 1. *Bouwbesluit*

In het akoestisch onderzoek naar de geluidwering van de gevels worden bouwmaterialen beschreven die nodig zijn om een goede gevelwering te behalen (zoals beglazing en dakopbouw). Deze maatregelen moeten worden toegepast op de woningen.

#### 2. *Inrit*

Voor het aanbrengen van de nieuwe inrit adviseren we het volgende:

- Indien hier sprake is van een standaard detail mag aanvrager het werk door een eigen aannemer laten uitvoeren of de gemeente om een offerte vragen en dit door de gemeente laten uitvoeren. Aanvrager dient minimaal een week voor uitvoering de gemeente te informeren.
- Voordat met de werkzaamheden wordt begonnen, stelt aanvrager zich op de hoogte van de ligging van eventuele kabels, leidingen en persriool (clickmelding)
- De rijbaan dient te allen tijde vrij te blijven van verontreinigingen als gevolg van de werkzaamheden aan en het gebruik van de inrit,
- De uitkomende grond ter plaatse verwerken, of afvoeren naar een erkend verwerkingsbedrijf,
- Tijdens de uitvoering neemt hij maatregelen ter bescherming van deze voorzieningen. Eventuele schade aan deze voorzieningen zijn voor zijn rekening aanvrager.
- Verkeersmaatregelen tijdens de werkzaamheden dienen te zijn afgestemd met de gemeente Woerden, afdeling Verkeer.
- Alle kosten voor aanleg en onderhoud van de inrit zijn voor rekening van de aanvrager,
- Contactpersonen voor het realiseren van de inrit zijn [REDACTED] of [REDACTED] van de afdeling Realisatie en Beheer, te bereiken via 14 0348.

#### 3. *Mechanische ventilatie*

De woning is gelegen in de directe nabijheid van een spoor waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Bij een gifwolkscenario is het van belang dat de toekomstige aanwezigen veilig kunnen schuilen. Het mechanische ventilatiesysteem dient daarvoor afschakelbaar te zijn uitgevoerd.

### Beoordeling

- het bouwen van een bouwwerk (Wabo, artikel 2.1, lid 1 onder a)

Een aanvraag omgevingsvergunning voor de activiteit "bouwen" moet worden geweigerd, indien deze in strijd is met de bepalingen van het Bouwbesluit 2012, de bouwverordening, het bestemmingsplan en/of redelijke eisen van welstand (Wabo, artikel 2.10).

Wij hebben uw aanvraag getoetst aan de volgende onderdelen:

#### Bouwbesluit 2012

De aanvraag maakt voldoende aannemelijk dat voldaan wordt aan het Bouwbesluit 2012, als u zich aan de voorschriften houdt. De toetsing heeft plaatsgevonden aan de hand van het door de gemeente vastgestelde bouwbeleidsplan.

#### Bouwverordening

De aanvraag maakt voldoende aannemelijk dat voldaan wordt aan de Bouwverordening, als u zich aan de voorschriften houdt.

#### Bestemmingsplan

Het bouwplan is ten tijde van de indiening gelegen binnen het geldende bestemmingsplan Harmelerwaard en de betreffende grond heeft de bestemming wonen. Er is een aanvraag ingediend voor het herbouwen van een woning. De voorgenomen bouwactiviteiten die benodigd zijn voor de realisatie van de woning was niet in overeenstemming met de regels van het bestemmingsplan "Harmelerwaard" omdat toegestane aantal vierkante meters erfbouw in het bouwplan wordt overschreden en omdat de woning in uw bouwplan buiten het aanduidingsvlak is ingetekend.

Door toepassing te geven aan de coördinatieregeling ligt dit ontwerpbesluit gelijktijdig ter inzage met het ontwerp bestemmingsplan "Appellaan 12 in Harmelen". Met dit bestemmingsplan wordt de er toegestaan dat het aanduidingsvlak wijzigt. Na vaststelling van het bestemmingsplan zal pas een definitief besluit op deze aanvraag worden genomen en kan geconstateerd worden dat op het moment van verlening van de vergunning de aanvraag omgevingsvergunning in overeenstemming is met het dan geldende bestemmingsplan "Appellaan 12 in Harmelen".

Er blijft echter een strijdigheid met het bestemmingsplan omdat er meer inhoud en oppervlakte wordt gerealiseerd dan is toegestaan. Dit kan middels artikel 23.1 sub h de ruimte voor ruimte regeling van het bestemmingsplan worden verleend.

Het bouwplan is tevens gelegen binnen het bestemmingsplan Parapluherziening Parkeernorm Woerden. Artikel 2 geeft aan dat de regels in dit bestemmingsplan aanvullende gelden op de regels die in bestemmingsplan Harmelerwaard staan omschreven. Artikel 4 lid 2 geeft aan dat een omgevingsvergunning voor het bouwen, het uitbreiden en het wijzigen van de functie van gebouwen en gronden van de in artikel 2.1 genoemde plannen slechts wordt verleend, indien bij de aanvraag wordt aangetoond dat wordt voorzien in voldoende parkeergelegenheid volgens de normering zoals deze is opgenomen in de 'Nota parkeernormen gemeente Woerden' (vastgesteld d.d. 2 september 2014) en diens rechtsopvolger(s).

Het herbouwen van een woning leidt niet tot meer parkeerdruk. De aanvraag is niet in strijd met de regels van bestemmingsplan Parapluherziening Parkeernorm Woerden.

#### Welstand

De aanvraag is voor advies voorgelegd aan de commissie "Ruimtelijke kwaliteit en erfgoed". Wij hebben het advies ontvangen waaruit blijkt dat het betreffende bouwplan niet in strijd is met redelijke eisen van welstand.

- het handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening (Wabo, artikel 2.1, lid 1 onder c)

Een aanvraag omgevingsvergunning voor de activiteit "handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening" kan alleen verleend worden wanneer deze voldoet aan de afwijkingsbepalingen van het bestemmingsplan, artikel 4, bijlage II Bor, of de Wabo (Wabo, artikel 2.12).

Op grond van artikel 23.1 sub h van het bestemmingsplan kan worden afgeweken van de regels voor realiseren van meer erfbouw in vierkante meters en een woning met meer inhoud dan is toegestaan binnen het bestemmingsplan.

#### Motivering om mee te werken aan de aanvraag

##### **Vergroting bouwvlak**

De verplaatsing van de woning had tot gevolg dat de afstand tot de bedrijfsbestemming daarmee onder de 10 meter kwam. Een deel van de bedrijfsschuur is echter in gebruik voor privé doeleinden, de woonbestemming is verlegd, waarmee de afstand tot de bedrijfsbestemming weer meer dan 10 meter is en er een goed woon -en leefkwaliteit voor de nieuwe woning aanwezig is.



### **Inhoud hoofdgebouw**

Op grond van artikel 23 lid 1 onder h van het bestemmingsplan "Harmelerwaard" kan worden afgeweken van de regels. Op basis van deze afwijking is het mogelijk om de woning extra uit te breiden, conform de systematiek van de bijlage Compensatieregeling (Bijlage 5) van het bestemmingsplan. De te bouwen woning heeft een inhoud van 550 m<sup>3</sup>. De inhoud van de te bouwen woning mag volgens de regels van het bestemmingsplan niet meer bedragen dan 500 m<sup>3</sup>. Volgens de Compensatieregeling kan bij de sloop van elke 100 m<sup>2</sup> legale - niet cultuurhistorische waardevolle - (voormalige) bijgebouwen of bedrijfsgebouwen, een woning met 50 m<sup>3</sup> of een bijgebouw met 50m<sup>2</sup> worden uitgebreid. De te slopen (voormalige) bijgebouwen/bedrijfsgebouwen moeten dan wel gesitueerd zijn binnen het plangebied van de bestemmingsplannen 'Buitengebied Harmelen', 'Landelijk gebied Woerden, Kamerik, Zegveld' en 'Harmelerwaard' en mogen na sloop niet meer herbouwd worden.

De uitbreiding van de bebouwing vindt plaats overeenkomstig artikel 31.1 onder h van het bestemmingsplan "Landelijk gebied Woerden, Kamerik, Zegveld". Ter compensatie van de grotere woning en bijgebouw is op het perceel Heldamweg 8, 3481 GX Harmelen, staande 325 m<sup>2</sup> (voormalige) bijgebouwen/bedrijfsgebouwen aangekocht en gesloopt. Hiermee kan de woning met 124 m<sup>3</sup> extra worden uitgebreid. De overige 77 m<sup>2</sup> van de bebouwing die gesloopt is op de Heldamweg 8 wordt samen met 50 m<sup>2</sup> aan bijgebouwen wat gesloopt wordt op het perceel gebruikt om het aangebouwde bijgebouw van 63,5 m<sup>2</sup> te realiseren. De gesloopte oppervlakte bebouwing voldoet aan de afwijkingbepalingen van het bestemmingsplan.

### **Verplaatsing aanduiding woning**

Er is geen sprake van onevenredige (schaduw)hinder op naburige percelen. Zowel de gemeentelijke stedenbouwkundige als de commissie Ruimtelijke Kwaliteit en Erfgoed hebben het ontwerp en de nieuwe positionering van de woning op het erf en het inrichtingsplan positief beoordeeld. Deze is akkoord bevonden, in mandaat op dd.: 4 november 2021 op basis van gewijzigde tekening 19 09 19 blad 01 dd. 13-10-2021.

Onder voorwaarde dat het overlegde inrichtingsplan bijgevoegd bij deze vergunning gerealiseerd wordt, welke uitgaat van het verwijderen van de bestrating in de bestemming agrarisch, het realiseren van een nieuwe inrit, het verplaatsen van een lantaarnpaal in openbaar gebied en de toevoeging van groen is het ruimtelijk verantwoord om de woning op de nieuwe locatie te bouwen en de bestaande inrit te verplaatsen.

Op geen van de gevels van de woning mag, bij voltooiing, de geluidbelasting de ter plaatse de maximale toegestane grenswaarde krachtens de Wet geluidhinder worden overschreden. Geconstateerd is dat dit wel het geval is en daarom is gelijktijdig met het vergunningbesluit een besluit hogere grenswaarden middels artikel 110a Wet geluidhinder genomen zodat het goede woon en leefklimaat gewaarborgd blijft.

- het aanbrengen of veranderen van een uitweg (Wabo, artikel 2.2, lid 1 onder e)

Een aanvraag om omgevingsvergunning voor de activiteit "het aanbrengen of veranderen van een uitweg" kan alleen worden verleend als deze niet in strijd is met de Algemene Plaatselijke Verordening 2015 (artikel 2.18 Wabo)

Hierin staat dat een vergunning als bedoeld in het eerste lid van artikel 2:12 van de APV 2015 in ieder geval kan worden geweigerd in het belang van:

- a. de bruikbaarheid van de weg zodat geen openbare parkeerplaats verloren gaat;
- b. het veilig en doelmatig gebruik van de weg, zodat de verkeersveiligheid niet in gevaar wordt gebracht;
- c. de bescherming van het uiterlijk aanzien van de gemeente;
- d. de bescherming van de groenvoorzieningen, zodat er geen inrit wordt toegestaan als het ten koste gaat van openbaar groen.

### Bruikbaarheid:

Er gaat geen openbare parkeerplaats verloren, het advies hiervoor is positief.

Het veilig en doelmatig gebruik van de weg:

Door het verplaatsen van de oprit wordt de verkeersveiligheid niet aangepast, het advies hiervoor is positief.

De bescherming en het uiterlijk aanzien van de gemeente:

Het gaat om het verplaatsen van een bestaande uitweg. Dit is niet nadelig voor het uiterlijk aanzien van de gemeente.

De bescherming van de groenvoorzieningen in de gemeente:

De uitweg gaat ten kosten van openbaar groen, maar omdat alleen een stukje berm/grasland wordt omgevormd vormt dit aspect geen bezwaar.

De aangevraagde uitweg is niet in strijd met de Algemene Plaatselijke Verordening, de vergunning wordt verleend onder de opgenomen voorwaarden.

**Legeskosten**

Voor het in behandeling nemen van uw aanvraag om omgevingsvergunning bent u leges verschuldigd. Zie hierover meer in de bijlage Legeskosten.

**Inwerkingtreding vergunning**

De omgevingsvergunning kan pas worden uitgevoerd nadat het besluit in werking is getreden. Het besluit treedt in werking met ingang van de dag na afloop van de beroepstermijn, tenzij er bij de rechter een beroepschrift is ingediend én een voorlopige voorziening is gedaan (Wabo, artikel 6.1 lid 2 en 3). De beroepstermijn start op de dag na de publicatiedatum van dit besluit en duurt zes weken. Let op: u handelt in strijd met de wet als u gebruik maakt van de verleende vergunning voordat deze in werking is getreden. Zie hierover meer in de bijlage Beroep.

Heeft u nog vragen? Dan kunt u contact opnemen via het algemene telefoonnummer 14 0348 of via het e-mail adres [omgevingsloket@woerden.nl](mailto:omgevingsloket@woerden.nl).

Met vriendelijke groet,  
namens burgemeester en wethouders van de gemeente Woerden,



medewerker team Vergunningen, toezicht en handhaving



## Bijlage 1: Aandachtspunten

Voordat u begint met het uitvoeren van uw plan, is het belangrijk de onderstaande informatie te lezen. Deze kan namelijk nog van invloed zijn op uw werkzaamheden.

### Verwachtingen

- Het project moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de bij de vergunning behorende en daartoe gewaarmerkte stukken.
- De uitvoerder(s) van de werkzaamheden moet(en) ter plaatse in bezit zijn van een afschrift van de vergunning, beschikbaar gesteld door de vergunninghouder (Bouwbesluit, artikel 1.25).
- Uw contactpersoon van het team Vergunningen, Toezicht en Handhaving (team VTH) tijdens de uitvoering van het project is:
  - mevr. N. Booms, te bereiken via het telefoonnummer 0348-428 412.Uw contactpersoon houdt toezicht op uw project en is het aanspreekpunt tijdens de uitvoering van de werkzaamheden.
- Tenminste 1 week voor aanvang van de werkzaamheden bepaalt u in overleg met uw contact persoon van team VTH de plaats (rooilijnen/bebouwingsgrenzen) en de hoogteligging (peil) van het bouwwerk. (Bouwbesluit 2012, artikel 1.24).
- Ten minste twee werkdagen voor aanvang van de werkzaamheden moet u dit melden bij team VTH (Bouwbesluit 2012, artikel 1.25, lid 1). Dit doet u door een e-mail te sturen naar: [startwerkzaamheden@woerden.nl](mailto:startwerkzaamheden@woerden.nl). Hierbij moet u ook de naam en het adres van het uitvoerende bedrijf bekend maken.
- Uiterlijk op de eerste werkdag na de dag van beëindiging van de werkzaamheden moet u dit melden bij team VTH (Bouwbesluit 2012, artikel 1.25, lid 2). Dit doet u door een e-mail te sturen naar: [startwerkzaamheden@woerden.nl](mailto:startwerkzaamheden@woerden.nl). Het is verboden het bouwwerk waarvoor deze omgevingsvergunning is verleend in gebruik te nemen, wanneer het bouwwerk niet gereed is gemeld. (Bouwbesluit 2012, artikel 1.25, lid 3).
- Uiterlijk vier weken voor de oplevering van de woning(en) neemt u contact op met [stadserf.bedrijfsbureau@woerden.nl](mailto:stadserf.bedrijfsbureau@woerden.nl), zodat de gegevens voor de containers/afvalpas klaargemaakt kunnen worden.

### Verplaatsen Lantaarnpaal

- Voor het verpl[REDACTED] van team Realisatie en Beheer. De kosten voor het verplaatsen van de lantaarnpaal zijn voor rekening van uzelf.

### Bouwbesluit

- ventilatie van de garage:  
bij gebruik van de garagedeur voor en deur aan achterzijde kan door middel van deurspleten voldoende geventileerd worden, voor beide deuren kan een deurplaat van 10 mm voldoende zijn
- warmteweerstand/ Rc waarde
  1. de isolatie aan de binnenzijde (voorbeeld hardschuim) van de garage tenminste 139 mm dik aan te houden
  2. de isolatie in de dakpanelen (voorbeeld hardschuim) van de woning tenminste 151 mm dik aan te houden
  3. de isolatie op het dak van de dakkapel (voorbeeld hardschuim) tenminste 155 mm dik aan te houden bij de berekening van de dikte van het isolatiemateriaal is rekening gehouden met verankering dan wel houten ribben en veroudering van het isolatiemateriaal
- ventilatie van toilet op de gang begane grond:  
het advies is dat voor de ventilatie van het toilet op de gang (begane grond) via onderstroom vanaf de woonkamer, te realiseren en niet via de slaapkamer, aangezien dan de slaapkamer 21 l/s aanvoer moet hebben, beter is vanwege het grote vloeroppervlak van de woonkamer en open keuken gebruik te maken via onderstroom (deurspleet in hal/woonkamerdeur) omdat de capaciteit al groot is (bij

bijkeuken onderstroom 14 l/s met kooktoestel 21 l/s en onderstroom naar toilet in hal (7 l/s) geeft dat 49 l/s en is minder dan capaciteit ten gevolge van vloeroppervlak (55 l/s) nu alleen

#### Energie besparen en aardgasvrij verwarmen

- De gemeente [Woerden](http://www.Woerden.nl) beperkt het opwarmen van de aarde door een CO2-neutrale gemeente te worden. U kunt meedoen, bijvoorbeeld door extra te isoleren of door zonnepanelen te plaatsen. Zo voorkomt u toekomstige kosten en u bespaart op de energierekening. Nederland schakelt over van gas naar duurzaam verwarmen. We adviseren u om bij een grote verbouwing die stap meteen te maken. Schakel een energie-adviseur in. Hiervoor is subsidie beschikbaar. Meer informatie vindt u op de gemeentelijke websites [www.Woerden.nl/energie](http://www.Woerden.nl/energie) en [www.jouwhuislimmer.nl](http://www.jouwhuislimmer.nl)

#### Klimaatverandering en Wateroverlast

- De gemeente streeft naar een klimaatbestendig [Woerden](http://www.Woerden.nl). Naast de maatregelen die de gemeente neemt, zoals het aanleggen van greppels, hebben we uw hulp hard nodig. Zo kunt u uw regenpijp afkoppelen van het riool en het water opvangen in een regenton of weg laten zakken in de tuin. Of vervang uw terrastegels door groen. Ook kunt u een groen dak aanleggen. Wist u dat een groen dak, ook isoleert in de winter en verkoelt in de zomer? Hiervoor kunt u bij de gemeente subsidie krijgen. Kijk op [www.Woerden.nl/klimaat](http://www.Woerden.nl/klimaat) voor meer informatie.

#### Andere toestemmingen

Deze omgevingsvergunning geldt alleen voor de vergunde werkzaamheden. Afhankelijk van uw situatie heeft u mogelijk andere vergunningen nodig of moet u bepaalde meldingen doen.

- *Ontheffing geluid- en/of trillinghinder*: wanneer verwacht wordt dat de normen m.b.t. geluid- en/of trillinghinder, volgens afdeling 8.1 van het Bouwbesluit 2012, zullen worden overschreden, is een nadere toestemming (ontheffing) voor deze hinder vereist. Deze toestemming vraagt u aan via uw contactpersoon van team VTH.
- *Precariobelasting*: wanneer het voor de uitvoering van uw plan nodig is dat u gebruik maakt van het openbaar gebied voor het plaatsen, leggen, laten staan, etc. van bijvoorbeeld bouwmaterialen, machines of containers heeft u een vergunning nodig. U betaalt hiervoor precariobelasting. U kunt een vergunning aanvragen via [www.Woerden.nl/inwoners/belastingen/precario](http://www.Woerden.nl/inwoners/belastingen/precario)
- *Rioolaansluiting*: voor het aansluiten en wijzigen van riool- en regenwaterleidingen op het gemeentelijke rioolstelsel heeft u een vergunning nodig. U kunt een vergunning aanvragen via [www.Woerden.nl/inwoners/rioolaansluiting](http://www.Woerden.nl/inwoners/rioolaansluiting)
- *Verkeersmaatregelen*: over eventueel noodzakelijke verkeersmaatregelen die moeten worden getroffen in verband met het veilig kunnen uitvoeren van de werkzaamheden neemt u contact op met het team Realisatie & beheer, via 0348-42 83 95. De kosten van deze verkeersmaatregelen, zoals bijvoorbeeld het plaatsen van verkeersborden, zijn voor uw rekening.
- *Slopmelding*: wanneer u gaat slopen voordat u gaat bouwen en de hoeveelheid slopafval geschat wordt op meer dan 10 m<sup>3</sup> moet u hiervan een melding doen. Als u asbest wilt laten verwijderen, is een slopmelding verplicht. U kunt de slopmelding doen via [www.omgevingsloket.nl](http://www.omgevingsloket.nl).
- *Wet natuurbescherming*: mogelijk heeft u voor de uitvoering van de werkzaamheden tevens een vergunning of een ontheffing nodig, of moet u een melding doen, op grond van Wet natuurbescherming (Wnb). Dit geldt bijvoorbeeld als er in het gebied waar de werkzaamheden plaats vinden beschermde planten of dieren aanwezig zijn. Meer informatie kunt u vinden op de website van de provincie Utrecht: [www.provincie-utrecht.nl/onderwerpen/alle-onderwerpen/groene-wetten-regels/wet-natuurbescherming](http://www.provincie-utrecht.nl/onderwerpen/alle-onderwerpen/groene-wetten-regels/wet-natuurbescherming).
- *Graafmelding*: voordat u start met (zelfs minimale) graafwerkzaamheden dient u een graafmelding te doen, via [www.klic-app.nl](http://www.klic-app.nl).

Let op: deze lijst is niet limitatief. Naast de bovengenoemde toestemmingen en meldingen heeft u wellicht nog andere toestemmingen nodig. U bent zelf verantwoordelijk om hier zekerheid over te krijgen.



#### Tijdens de werkzaamheden

- Alle werkzaamheden in verband met deze vergunning, moeten zodanig worden uitgevoerd dat voor de omgeving (o.a. personen, gebouwen en wegen) een onveilige situatie of voor de gezondheid of bruikbaarheid nadelige hinder zoveel mogelijk wordt voorkomen. Voor de inrichting (waaronder bouwborde, keten, steigers, damwanden of andere tijdelijke constructies) en afscheiding van de bouwplaats neemt u uiterlijk 24 uur van tevoren contact op met team VTH.
- Tijdelijke borden moeten worden bevestigd aan tijdelijke bebordingspalen. Het gebruik van lichtmasten en andere gemeentelijke eigendommen is verboden.
- Tijdens ontgravingswerkzaamheden moet men alert zijn op archeologische resten. Wanneer er archeologische resten aangetroffen of vermoed worden, moet u direct contact opnemen met uw contactpersoon van team VTH. Het melden van het vermoeden van archeologische resten is verplicht (Monumentenwet 1988, artikel 53 en de Wet op de Archeologische Monumentenzorg 2007).
- Wanneer er bij werkzaamheden asbestbevattend materiaal aangetroffen of vermoed wordt, moet u direct contact opnemen met team VTH. Meer informatie over asbest en voorbeelden van de grote variatie aan asbesthoudende producten die in en om woningen zijn toegepast vindt u op de volgende site van de Rijksoverheid:

[www.infomil.nl/onderwerpen/hinder-gezondheid/asbest-0/asbestwegwijzer](http://www.infomil.nl/onderwerpen/hinder-gezondheid/asbest-0/asbestwegwijzer)

#### Bouwafval

- Het bewerken van het bouwafval ter plaatse, daar waar dit afval vrijkomt, is niet toegestaan.
- U zorgt er voor dat het bouwafval op de bouwplaats wordt gescheiden en afgevoerd in tenminste elf fracties (Bouwbesluit 2012, artikel 8.9 en Regeling Bouwbesluit, artikel 4.1):
  - fractie 1 gevaarlijke afvalstoffen (Zie hoofdstuk 17 van de Europese afvalstoffenlijst). Gevaarlijke stoffen mogen niet worden gemengd en niet worden gescheiden.
  - fractie 2 teerhoudende dakbedekking, al dan niet met dakbeschot
  - fractie 3 teerhoudend asfalt
  - fractie 4 bitumineuze dakbedekking, al dan niet met dakbeschot
  - fractie 5 niet-teerhoudend asfalt
  - fractie 6 vlakglas, al dan niet met kozijn
  - fractie 7 gipsblokken en gipsachtig materiaal
  - fractie 8 dakgrind
  - fractie 9 armaturen
  - fractie 10 gasontladingslampen
  - fractie 11 overig afval
- Bouwafvalstoffen moeten – om hergebruik mogelijk te maken – op een voor het milieu minst bezwarende wijze gescheiden, afgevoerd en verwerkt worden door een daartoe bestemde verwerkingsinrichting.
- Er moet een registratie van de afvoer van het bouwafval worden bijgehouden, waaruit blijkt dat conform genoemde voorwaarden is gehandeld. De registratie moet op het werk ter inzage liggen en op verzoek van team VTH kunnen worden overgelegd.

#### Aansprakelijkheid

- Wij adviseren u tijdig de omwonenden en anderen, die te maken kunnen krijgen met het project, over de uitvoering van en het tijdstip waarop de werkzaamheden plaatsvinden. Indien er overlast te verwachten is overlegt u met hen over mogelijke andere uitvoeringswijzen of -tijden.
- De gemeente is niet aansprakelijk voor schade die ontstaat door de werkzaamheden in welke vorm dan ook.
- Wanneer de vergunning in strijd is met het privaatrecht (Burgerlijk Wetboek), kan er geen uitvoering worden gegeven aan de vergunde werkzaamheden. Vóór de uitvoering van het werk zal men dan eerst privaatrechtelijk tot overeenstemming moeten komen met de rechtmatige partij. Hiervan afwijken is een wetsovertreding.

#### Geldigheid

- De vergunning geldt voor onbepaalde tijd (Wabo, artikel 2.23).



- De vergunning kan (gedeeltelijk) worden ingetrokken, wanneer gedurende 26 weken geen handelingen zijn verricht met gebruikmaking van de vergunning (Wabo, artikel 2.33).
- Afwijkingen in detaillering en onverwachte situaties in de uitvoeringsfase moeten ter nadere beoordeling worden voorgelegd aan team VTH.

#### Toezicht

- Medewerkers van of namens de gemeente kunnen uw project voor verschillende doelen inspecteren. Zo is het mogelijk dat landmeters van het team Gegevensbeheer van de gemeente het bouwwerk komen inmeten. Dit is dan geen controle op de omgevingsvergunning, maar een exacte inmeting van het bouwwerk t.b.v. de "Bag" (basisregistratie Adressen en Gebouwen). Deze administratie wordt o.a. gebruikt voor de registratie van onroerend goed.
- Medewerkers van de Veiligheidsregio Utrecht (brandweer) kunnen wellicht uw project bezoeken. Dit doen zij om te controleren of uw project voldoet aan de gestelde brandveiligheidseisen. Deze medewerkers zijn telefonisch te bereiken op 088-8781000.
- Medewerkers van de Omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU) kunnen uw project bezoeken. Dit doen zij dan om uw project te controleren op milieuaspecten. Deze medewerkers zijn telefonisch bereikbaar op telefoonnummer 088 – 022 50 00.

## Bijlage 2: Beroep

### Niet mee eens?

Wij wijzen u erop dat een ieder die een zienswijze heeft ingediend en belanghebbenden die zich niet kunnen verenigen met dit besluit en menen hierdoor rechtstreeks in hun belang te zijn getroffen op grond van het bepaalde in de Algemene wet bestuursrecht hiertegen beroep kunnen aantekenen.

Daartoe moet binnen zes weken na verzending van deze beschikking een gemotiveerd beroepsschrift worden ingediend bij de

Rechtbank Midden-Nederland  
Afdeling Bestuursrecht  
Postbus 16005  
3500 DA Utrecht.

Wanneer u beroep aantekent, dan dient u in het beroepsschrift in ieder geval te vermelden:

- uw naam en adres;
- de datum waarop u het beroepsschrift schrijft;
- een omschrijving van de beslissing waartegen u beroep aantekent en zo mogelijk een kopie van de beslissing;
- de redenen waarom u beroep aantekent.

Indien het beroepsschrift niet in het Nederlands is opgesteld, dan dient u voor een goede vertaling te zorgen.

Het beroepsschrift moet door u ondertekend worden.

Aan het indienen van een beroepsschrift zijn kosten verbonden.

### Voorlopige voorziening aanvragen?

Het indienen van een beroepsschrift maakt deze beschikking niet ongedaan, ook niet tijdelijk. Dat gebeurt eventueel pas na afloop van de beoordeling van het beroepsschrift. Wanneer u niet op de behandeling van een beroepsschrift kunt of wilt wachten, dan kunt u een zogenaamd "verzoek om een voorlopige voorziening" indienen bij:

Voorzieningenrechter van de rechtbank Midden-Nederland  
Afdeling Bestuursrecht – voorlopige voorzieningen  
Postbus 16005  
3500 DA Utrecht.

Als de rechter een voorlopige voorziening toekent, dan wordt deze beschikking van de gemeente Woerden mogelijk (tijdelijk) buiten werking gesteld.

Aan het indienen van een voorlopige voorziening zijn kosten verbonden.

Het indienen van een beroep en het aanvragen van een voorlopige voorziening zijn geregeld in de Algemene wet bestuursrecht, onder andere in de artikelen 6:5 en 8:81.







**ADVIESBURO VANDERBOOM**

Behorend bij besluit: OLO5486351  
Datum: 22 december 2022  
Namens het College van B&W van de gemeente Woerden:



e-mail  
[info@vanderboomadvies.nl](mailto:info@vanderboomadvies.nl)

website  
[www.vanderboomadvies.nl](http://www.vanderboomadvies.nl)

KvK 080-44086

**Geluidbelasting wegverkeer  
en railverkeer op woning  
Appellaan 12 te Harmelen**  
versie 14 februari 2022



*opdrachtnummer*

20-107

*datum*

14 februari 2022

*opdrachtgever*

Buro SRO

't Goylaan 11

3525 AA Utrecht

*auteur*

Ad Postma



## INHOUDSOPGAVE

bladzijde

onderwerp  
geluidbelasting  
woning

opdrachtnummer  
20-107

bestand  
20-107r1

bladzijde  
pagina's

datum  
14 februari 2022

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| INHOUDSOPGAVE .....                                                    | I  |
| SAMENVATTING .....                                                     | 1  |
| 1 INLEIDING .....                                                      | 2  |
| 2 WETTELIJK KADER .....                                                | 3  |
| 2.1 Wet Geluidhinder .....                                             | 3  |
| 2.2 Omvang geluidzone .....                                            | 3  |
| 2.3 Grenswaarden en hogere waarden .....                               | 4  |
| 2.4 Wet RO en 30 km/u-wegen .....                                      | 5  |
| 2.5 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012 .....                        | 6  |
| 3 WEGVERKEER .....                                                     | 7  |
| 3.1 Verkeerscijfers .....                                              | 7  |
| 3.2 Rekenmodel .....                                                   | 7  |
| 3.3 Resultaten .....                                                   | 7  |
| 4 RAILVERKEER .....                                                    | 9  |
| 4.1 Verkeerscijfers .....                                              | 9  |
| 4.2 Zonebreedte .....                                                  | 9  |
| 4.3 Rekenmodel .....                                                   | 9  |
| 4.4 Resultaten .....                                                   | 9  |
| 5 CONCLUSIES GELUIDBELASTING .....                                     | 10 |
| 5.1 Toetsing Wet Geluidhinder en hogere waarden .....                  | 10 |
| 5.2 Maatregelen railverkeer .....                                      | 10 |
| 5.3 Hogere waarden railverkeer en toetsing geluidbeleid gemeente ..... | 11 |
| 5.4 Toetsing RO .....                                                  | 11 |
| 5.5 Eis geluidwering .....                                             | 11 |

## BIJLAGEN





## SAMENVATTING

In opdracht van Buro SRO bv is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door weg- en railverkeer op een locatie aan de Appellaan 12 te Harmelen. Het betreft de ontwikkeling van een woning ter vervanging van de bestaande woning.

De ontwikkeling ligt buiten de bebouwde kom van Harmelen binnen de geluidzone van het doorgaande deel van de Appellaan op ten minste 89 meter uit de as van de weg en van de Breudijk op tenminste 86 meter uit de as van de weg. Het gedeelte van de Appellaan waaraan de woning ligt is doodlopend. De locatie ligt tevens binnen de geluidzone van de spoorlijn Utrecht - Gouda op 76 meter uit de spoorlijn.

De geluidbelasting door wegverkeer op de Appellaan bedraagt ten hoogste 44 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden. De geluidbelasting door wegverkeer op de Breudijk bedraagt ten hoogste 39 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden. Hogere waarden voor de geluidbelasting door wegverkeer zijn niet nodig.

De geluidbelasting door railverkeer bedraagt ten hoogste 66 dB. De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt daarmee overschreden. De maximale hogere waarde van 68 dB wordt niet overschreden.

Het verlagen van de geluidbelasting door railverkeer, door het treffen van maatregelen aan de bron of in de overdracht is financieel niet haalbaar. Voor de gevels van de woning dient een hogere waarde te worden aangevraagd van ten hoogste 66 dB voor geluid door railverkeer conform tabel IV.1.

De woning heeft een geluidluwe zijde en buitenruimte aan de zuidzijde. De geluidbelasting door railverkeer bedraagt ten hoogste 66 dB. Voor het aspect geluid zal sprake zijn van een goede ruimtelijke ordening voor de woning als tevens wordt voldaan aan de eisen voor de geluidwering conform het Bouwbesluit.

Voor de geluidbelaste gevels zijn aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig. De hoogste geluidbelasting op de noordgevel bedraagt 66 dB. De benodigde karakteristieke geluidwering voor deze gevel bedraagt  $G_{A,k}$  33 dB. Voor gevels met een geluidbelasting  $L_{den}$  van ten hoogste 53 dB zonder aftrek, bedraagt de benodigde karakteristieke geluidwering  $G_{A,k}$  20 dB. Dit is de minimale waarde conform het Bouwbesluit. Voor de zuidgevel zijn daarom geen aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig.

onderwerp  
geluidbelasting  
woning

opdrachtnummer  
20-107

bestand  
20-107r1

bladzijde  
pagina1

datum  
14 februari 2022



## 1 INLEIDING

In opdracht van Buro SRO bv is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door weg- en railverkeer op een locatie aan de Appellaan 12 te Harmelen. Het betreft de ontwikkeling van een woning ter vervanging van de bestaande woning.

De ontwikkeling ligt buiten de bebouwde kom van Harmelen binnen de geluidzone van het doorgaande deel van de Appellaan op ten minste 89 meter uit de as van de weg en van de Breudijk op tenminste 86 meter uit de as van de weg. Het gedeelte van de Appellaan waaraan de woning ligt is doodlopend.



onderwerp  
geluidbelasting  
woning

opdrachtnummer  
20-107

bestand  
20-107r1

bladzijde  
pagina2

datum  
14 februari 2022

Figuur I.1 overzicht locatie.

De locatie ligt tevens binnen de geluidzone van de spoorlijn Utrecht - Gouda op 76 meter uit de spoorlijn.

Een situatieoverzicht is tevens weergegeven in tekening 1 in bijlage I, figuur 1 en 2 in bijlage II en figuur 3 in bijlage III.



## 2 WETTELIJK KADER

Het wettelijk kader voor het berekenen en beoordelen van de geluidbelasting door wegverkeer wordt in grote lijnen bepaald door de Wet Geluidhinder (Wgh), de Wet Ruimtelijke ordening (Wro) en het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012.

### 2.1 Wet Geluidhinder

Er ligt langs wegen, spoorwegen en industrieterreinen veelal een planologisch aandachtsgebied, de geluidzone. Binnen deze zone biedt de Wet Geluidhinder (Wgh) in een aantal gevallen bescherming tegen verkeerslawaaï aan geluidgevoelige bestemmingen. Er ligt geen geluidzone langs 30/km/u-wegen en langs wegen op een woonerf.

### 2.2 Omvang geluidzone

#### *Wegen*

De breedte van de geluidzone is omschreven in Wgh art 74 en is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de aard van de omgeving, te weten stedelijk of buitenstedelijk gebied. Binnenstedelijk gebied is het gebied binnen de bebouwde kom, buitenstedelijk gebied is het gebied buiten de bebouwde kom. De zone langs een auto(snel)weg is echter altijd buitenstedelijk gebied, ongeacht of deze zone binnen of buiten de bebouwde kom ligt. Tabel II.1 geeft de breedte van de geluidzone voor de verschillende situaties.

| TABEL II.1: Breedte van de geluidzone vanaf de as van de weg (Wgh art 74) |                        |                                               |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------|
| Aantal rijstroken                                                         | Binnen de bebouwde kom | Buiten de bebouwde kom en langs auto(snel)weg |
| 1 of 2 rijstroken                                                         | 200 meter              | 250 meter                                     |
| 3 of 4 rijstroken                                                         | 350 meter              | 400 meter                                     |
| 5 of meer rijstroken                                                      | 350 meter              | 600 meter                                     |

#### *Spoorwegen*

Voor spoorwegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart wordt in art. 1.4a van het Besluit Geluidhinder de omvang van de geluidzone geregeld. De breedte van de zone is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond. Tabel II.2 geeft de breedte van de geluidzone voor de verschillende situaties.

onderwerp  
geluidbelasting  
woning

opdrachtnummer  
20-107

bestand  
20-107r1

bladzijde  
pagina3

datum  
14 februari 2022





TABEL II.2: Breedte van de geluidzone vanaf de buitenste spoorstaaf (art 1.4a Bgh)

| Hoogte geluidproductieplafond | Zonebreedte in meters |
|-------------------------------|-----------------------|
| < 56 dB                       | 100 meter             |
| 56 dB – 61 dB                 | 200 meter             |
| 61 dB – 66 dB                 | 300 meter             |
| 66 dB – 71 dB                 | 600 meter             |
| 71 dB – 74 dB                 | 900 meter             |
| >= 74 dB                      | 1200 meter            |

#### *Industrieterreinen*

De zone rond een industrieterrein is vastgelegd in een bestemmingsplan. De grootte van de zone is afhankelijk van de benodigde of gewenste geluidruimte van het gezoneerde terrein. Binnen de zone rond het industrieterrein kunnen geluidgevoelige bestemmingen liggen waarvoor een maximale hogere waarde kan worden vastgesteld.

### 2.3 Grenswaarden en hogere waarden

#### *Wegverkeer en railverkeer*

Het beschermingsniveau voor nieuwe geluidgevoelige objecten is beschreven in de Wet Geluidhinder en in het Besluit Geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting bedraagt 48 dB op de gevels van de woning t.g.v. een weg (Wgh art 82) en eveneens 48 dB op andere geluidgevoelige gebouwen (Bgh art 3.1).

Het bevoegd gezag kan van dit beschermingsniveau afwijken door voor woningen een hogere waarde vast te stellen tot ten hoogste de maximale ontheffingswaarde. Voor wegverkeer zijn in tabel II.3 de voorkeursgrenswaarden en ten hoogste de maximale ontheffingswaarde (Wgh art 83) weergegeven.

TABEL II.3: Maximale ontheffingswaarde op nieuwe woningen langs wegen (Wgh art 83)

| Gebouw                | Binnen de bebouwde kom | Buiten de bebouwde kom en langs auto(snel)weg |
|-----------------------|------------------------|-----------------------------------------------|
| Woning                | 63 dB                  | 53 dB                                         |
| Agrarische woning     | 63 dB                  | 58 dB                                         |
| Vervangende nieuwbouw | 68 dB                  | 58 dB / 63 dB <sup>1</sup>                    |

<sup>1</sup> 63 dB langs auto(snel)wegen binnen de bebouwde kom

De maximale ontheffingswaarden voor overige geluidgevoelige objecten bedragen ( Bgh art 3.2) 53 dB buiten de bebouwde kom en 63 dB binnen de bebouwde kom. Voor geluidgevoelige terreinen bedraagt de maximale ontheffingswaarde 53 dB.

onderwerp  
geluidbelasting  
woning

opdrachtnummer  
20-107

bestand  
20-107r1

bladzijde  
pagina4

datum  
14 februari 2022



Een hogere waarde voor wegverkeer mag alleen worden vastgesteld als maatregelen om de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde te beperken onvoldoende doeltreffend zijn of als deze maatregelen ernstige bezwaren hebben van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (Wgh art 110-a).

In tabel II.4 zijn voor railverkeerslawaaï de voorkeursgrenswaarden en ten hoogste de maximale ontheffingswaarde (Bgh art 4.9 – 4.12) aangegeven.

| TABEL II.4: Maximale ontheffingswaarde op nieuwe woningen langs spoorwegen (Bgh art 4.9 – 4.12) |                      |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|
| Gebouw                                                                                          | Voorkeursgrenswaarde | Hoogst toelaatbare geluidsbelasting |
| Woning                                                                                          | 55 dB                | 68 dB                               |
| Andere geluidsgevoelige gebouwen                                                                | 53 dB                | 68 dB                               |
| Geluidsgevoelige terreinen                                                                      | 55 dB                | 63 dB                               |

#### *Industrielawaai*

Het beschermingsniveau voor nieuwe geluidgevoelige objecten binnen de zone is beschreven in de Wet Geluidhinder (art 44 en 45). De voorkeursgrenswaarde voor woningen bedraagt 50 dB(A). De maximale hogere waarde bedraagt voor 55 dB(A) voor geprojecteerde woningen en 60 dB(A) voor aanwezige of in aanbouw zijnde woningen.

#### *Criteria voor het afwijken van de voorkeursgrenswaarde*

De gemeente Woerden heeft de criteria voor het afwijken van de voorkeursgrenswaarde vooralsnog vastgelegd in het ambtelijk concept Beleidsregel hogere waarden Wgh, gemeente Woerden (2016).

## **2.4 Wet RO en 30 km/u-wegen**

Wegen op woonerven en 30 km/u-wegen hebben geen geluidzone. De geluidbelasting door wegverkeer op deze wegen wordt dan ook formeel niet getoetst aan de grenswaarden uit de Wgh. De geluidbelasting ten gevolge van deze wegen kan echter wel van belang zijn bij de beoordeling of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening”.

Bij het toetsen of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening” kan het hanteren van grenswaarden worden aangesloten bij het hierboven omschreven toetsingskader van de Wgh.

onderwerp  
geluidbelasting  
woning

opdrachtnummer  
20-107

bestand  
20-107r1

bladzijde  
pagina5

datum  
14 februari 2022



## 2.5 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012

De geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen wordt bepaald volgens de voorschriften uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. De rekenmethoden zijn gebaseerd op het berekenen van de geluidemissie (afhankelijk van het aantal en type voertuigen, het soort wegdek, de rijsnelheid en enkele correctiefactoren) en het bepalen van de geluidoverdracht tussen de weg en het immissiepunt (woninggevel).

De geluidbelasting door wegverkeer en railverkeer worden berekend in hoofdstuk 3 en 4. De conclusies zijn beschreven in hoofdstuk 5.

*onderwerp*

geluidbelasting

woning

*opdrachtnummer*

20-107

*bestand*

20-107r1

*bladzijde*

pagina6

*datum*

14 februari 2022





### 3 WEGVERKEER

#### 3.1 Verkeerscijfers

De verkeersgegevens voor de Appellaan en de Breudijk zijn weergegeven in tabel III.1. Bij de berekeningen is uitgegaan van een prognose voor 2030 uit het recent gebouwde verkeersmodel door RH-DHV zoals aangeleverd door de Omgevingsdienst Regio Utrecht. De verkeersintensiteit is voor 2032 opgehoogd met 1,5% autonome groei per jaar

| TABEL III.1: overzicht weg- en verkeersgegevens 2032 |                   |                   |
|------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Omschrijving                                         | Appellaan         | Breudijk          |
| - etmaalintensiteit jaar 2030                        | 4655              | 3481              |
| - etmaalintensiteit jaar 2032                        | 4796              | 3586              |
| - daguurintensiteit [%]                              | 6,58              | 6,58              |
| - avonduurintensiteit [%]                            | 3,25              | 3,27              |
| - nachtuurintensiteit [%]                            | 1,00              | 0,99              |
| - perc. lichte mvt [%]                               | 93,67/96,68/91,18 | 94,63/97,20/92,50 |
| - perc. middelzware mvt [%]                          | 4,94/2,27/6,12    | 4,19/1,92/5,21    |
| - perc. zware mvt [%]                                | 1,39/1,05/2,69    | 1,18/0,89/2,29    |
| - rijsnelheid [km/uur]                               | 60                | 60                |
| - type wegdek                                        | DAB               | DAB               |
| - verkeerregelinstantie binnen 150 m                 | nee               | ja                |
| - obstakel/rotonde binnen 100 meter                  | nee               | nee               |

#### 3.2 Rekenmodel

De op de geplande ontwikkeling invallende geluidbelasting is bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van rekenmethode II. Een overzicht van het rekenmodel voor wegverkeer is weergegeven in figuur 1 in Bijlage II

#### 3.3 Resultaten

Tabel III.2 geeft voor de Appellaan een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2032, na aftrek ex art 110g Wgh.

| TABEL III.2: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) in 2032 tgv de Appellaan na 5 dB aftrek van ex art 110g Wgh |            |       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------|
| Punt                                                                                                                              | gevel      | 1,5 m | 4,5 m |
| 1                                                                                                                                 | Westgevel  | 423   | 44    |
| 2                                                                                                                                 | Zuidgevel  | 43    | 44    |
| 3                                                                                                                                 | Noordgevel | 19    | 20    |
| 4                                                                                                                                 | Oostgevel  | 34    | 36    |

onderwerp  
geluidbelasting  
woning

opdrachtnummer  
20-107

bestand  
20-107r1

bladzijde  
pagina7

datum  
14 februari 2022



Tabel III.3 geeft voor de Breudijk een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2032, zonder aftrek ex art 110g Wgh.

| TABEL III.3: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) in 2032 tgv de Breudijk na aftrek van 5 dB ex art 110g Wgh |            |       |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------|
| Punt                                                                                                                             | gevel      | 1,5 m | 4,5 m |
| 1                                                                                                                                | Westgevel  | 36    | 39    |
| 2                                                                                                                                | Zuidgevel  | 29    | 34    |
| 3                                                                                                                                | Noordgevel | 35    | 39    |
| 4                                                                                                                                | Oostgevel  | 30    | 32    |

Tabel III.4 geeft voor alle wegen samen een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2032, zonder aftrek ex art 110g Wgh.

| TABEL III.4: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) in 2032 tgv alle wegen samen, zonder aftrek |            |       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------|
| Punt                                                                                                              | gevel      | 1,5 m | 4,5 m |
| 1                                                                                                                 | Westgevel  | 49    | 50    |
| 2                                                                                                                 | Zuidgevel  | 48    | 49    |
| 3                                                                                                                 | Noordgevel | 40    | 44    |
| 4                                                                                                                 | Oostgevel  | 41    | 42    |

Voor de invoergegevens in het model en de rekenresultaten wordt verwezen naar de berekeningen in bijlage II.

onderwerp  
geluidbelasting  
woning

opdrachtnummer  
20-107

bestand  
20-107r1

bladzijde  
pagina8

datum  
14 februari 2022



## 4 RAILVERKEER

### 4.1 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt rekening gehouden met een prognose van de railverkeersgegevens in de toekomstige situatie. Uitgegaan is van de intensiteiten uit het geluidregister spoor van het Ministerie van I&M.(download 14-02-2022). Deze zijn opgenomen in bijlage III.

### 4.2 Zonebreedte

De breedte van de geluidzone is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond (Besluit Geluidhinder art 1.4a). De hoogte van het productieplafond bedraagt 68,4 dB ter hoogte van de locatie (referentiepunt 27527). Deze zonebreedte bedraagt 600 m. De beoogde ontwikkeling ligt daarmee binnen de geluidzone van de spoorlijn.

### 4.3 Rekenmodel

De invallende geluidbelasting  $B_i$  kan worden bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van rekenmethode II voor railverkeer (RMR-2012). De gegevens uit het geluidregister spoor zijn rechtstreeks geïmporteerd in het rekenmodel. Een overzicht van het rekenmodel voor railverkeer is weergegeven in figuur 3 in Bijlage III.

### 4.4 Resultaten

Tabel IV.1 geeft voor railverkeer een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting  $L_{den}$  in 2032, zonder aftrek ex art 110g Wgh.

| TABEL IV.1: overzicht berekende invallende geluidbelasting $L_{den}$ (dB) in 2032 tgv railverkeer |            |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------|
| Punt                                                                                              | gevel      | 1,5 m | 4,5 m |
| 1                                                                                                 | Westgevel  | 62    | 63    |
| 2                                                                                                 | Zuidgevel  | 48    | 50    |
| 3                                                                                                 | Noordgevel | 64    | 66    |
| 4                                                                                                 | Oostgevel  | 61    | 62    |

De invoergegevens in het model en alle rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage III.

onderwerp  
geluidbelasting  
woning

opdrachtnummer  
20-107

bestand  
20-107r1

bladzijde  
pagina9

datum  
14 februari 2022





## 5 CONCLUSIES GELUIDBELASTING

### 5.1 Toetsing Wet Geluidhinder en hogere waarden

#### *Toetsing wegverkeer*

De geluidbelasting door wegverkeer op de Appellaan bedraagt ten hoogste 44 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden. Hogere waarden voor de geluidbelasting op de Appellaan door wegverkeer zijn niet nodig.

De geluidbelasting door wegverkeer op de Breudijk bedraagt ten hoogste 39 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden. Hogere waarden voor de geluidbelasting op de Breudijk door wegverkeer zijn niet nodig.

#### *Toetsing railverkeer*

De geluidbelasting door railverkeer bedraagt ten hoogste 66 dB. De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt daar overschreden. De maximale hogere waarde van 68 dB wordt niet overschreden.

#### *Toetsing cumulatief*

De voorkeursgrenswaarde wordt alleen voor railverkeer overschreden, voor wegverkeer wordt deze niet overschreden. Er hoeft geen gecumuleerde geluidbelasting te worden bepaald.

### 5.2 Maatregelen railverkeer

Hieronder zijn maatregelen beschreven om de geluidbelasting ten gevolge van de spoorlijn op de woning zo mogelijk tot de voorkeursgrenswaarde te doen afnemen.

#### *Maatregelen aan de bron*

Door het toepassen van raildempers kan een geluidreductie van 2 – 3 dB worden bereikt. De kosten van een raildemper bedragen ca. € 300,-- per meter spoor. De kosten voor deze maatregel bedragen ca. € 240.000,-- voor een spoorlengte van ca. 200 m 4-dubbelspoor. Gezien de beperkte geluidreductie en de hoge kosten om de geluidbelasting op één woning terug te brengen is deze maatregel niet doeltreffend.

Andere maatregelen aan de bron, zoals het terugbrengen van de verkeersintensiteit of het spoor of het terugdringen van de snelheid zijn niet mogelijk.

#### *Maatregelen in de overdracht*

Afscherming met een geluidscherm is alleen mogelijk op het eigen perceel. Gezien de verhoogde ligging van het spoor is een verdiepinghoge afscherming noodzakelijk over de gehele breedte van het perceel.

onderwerp  
geluidbelasting  
woning

opdrachtnummer  
20-107

bestand  
20-107r1

bladzijde  
pagina10

datum  
14 februari 2022



Het plaatsen van een verdiepinghoog scherm (> 4,5 m hoogte voor het afschermen van 2 woonlagen) over de gehele perceelbreedte op het eigen terrein is financieel niet haalbaar.

### 5.3 Hogere waarden railverkeer en toetsing geluidbeleid gemeente

Het verlagen van de geluidbelasting door railverkeer, door het treffen van maatregelen aan de bron of in de overdracht is niet mogelijk. Voor de gevels van de woning dient een hogere waarde te worden aangevraagd van ten hoogste 66 dB voor geluid door railverkeer conform tabel IV.1.

De woning voldoet aan de volgende criteria voor het afwijken van de voorkeursgrenswaarde vastgelegd in het ambtelijk concept van de "Beleidsregel hogere waarden Wet Geluidhinder":

- de woning heeft een geluidluwe (zuid)gevel
- de woning heeft een geluidluwe buitenruimte aan de zuidzijde
- binnen de woning kan eenvoudig op elke verdieping een verblijfsruimte aan de geluidluwe zijde worden gerealiseerd.

Omdat het gaat om een buitenstedelijke situatie hoeft de woning niet te voldoen aan de inspanningsverplichting dat de hogere waarde niet meer dan 10 dB ligt boven de voorkeursgrenswaarde.

### 5.4 Toetsing RO

Bij het toetsen of sprake is van een "goede ruimtelijke ordening" is aangesloten bij het toetsingskader van de Wgh en van het geluidbeleid van de gemeente. Aan dit toetsingskader kan worden voldaan met de hierboven beschreven maatregelen.

De woning heeft een geluidluwe zijde en buitenruimte aan de zuidzijde. De geluidbelasting door railverkeer bedraagt ten hoogste 66 dB. Voor het aspect geluid zal sprake zijn van een goede ruimtelijke ordening voor de woning als tevens wordt voldaan aan de eisen voor de geluidwering conform het Bouwbesluit.

### 5.5 Eis geluidwering

Volgens het Bouwbesluit moet de zgn. karakteristieke geluidwering  $G_{A;k}$  van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied in een woning ten minste gelijk zijn aan de invallende geluidbelasting verminderd met 33 dB; voor verblijfsruimten gelden 2 dB lagere waarden voor de geluidwering  $G_{A;k}$ . De voorschriften hebben tot doel de geluidbelasting binnenshuis in de verblijfsgebieden van een woning te beperken tot 33 dB. Bij het bepalen van de benodigde geluidwering mag geen aftrek plaatsvinden ex. artikel 110-g Wgh.

Voor de geluidbelaste gevels zijn aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig. De hoogste geluidbelasting op de noordgevel bedraagt 66 dB. De benodigde karakteristieke geluidwering voor deze gevel bedraagt  $G_{A;k}$  33 dB.

onderwerp  
geluidbelasting  
woning  
  
opdrachtnummer  
20-107

bestand  
20-107r1

bladzijde  
pagina 11

datum  
14 februari 2022



Voor gevels met een geluidbelasting  $L_{den}$  van ten hoogste 53 dB zonder aftrek, bedraagt de benodigde karakteristieke geluidwering  $G_{A,k}$  20 dB. Dit is de minimale waarde conform het Bouwbesluit. Voor de zuidoostgevel zijn daarom geen aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig.



*onderwerp*  
geluidbelasting  
woning

*opdrachtnummer*  
20-107

*bestand*  
20-107r1

*bladzijde*  
pagina 12

*datum*  
14 februari 2022



## Bijlage I

### Tekeningen

*opdrachtnummer*

20-107

*datum*

14 februari 2022

*opdrachtgever*

Buro SRO

't Goylaan 11

3525 AA Utrecht

*auteur*

Ad Postma

| Tekening nr | versiedatum |
|-------------|-------------|
| 1           | Juni 2020   |
|             |             |
|             |             |





# Tekening 1

schaal -

Project: 20 -107

versie : juni 2020



## Situatie





## Bijlage II

### Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten wegverkeer

*opdrachtnummer*

20-107

*datum*

14 februari 2022

*opdrachtgever*

Buro SRO

't Goylaan 11

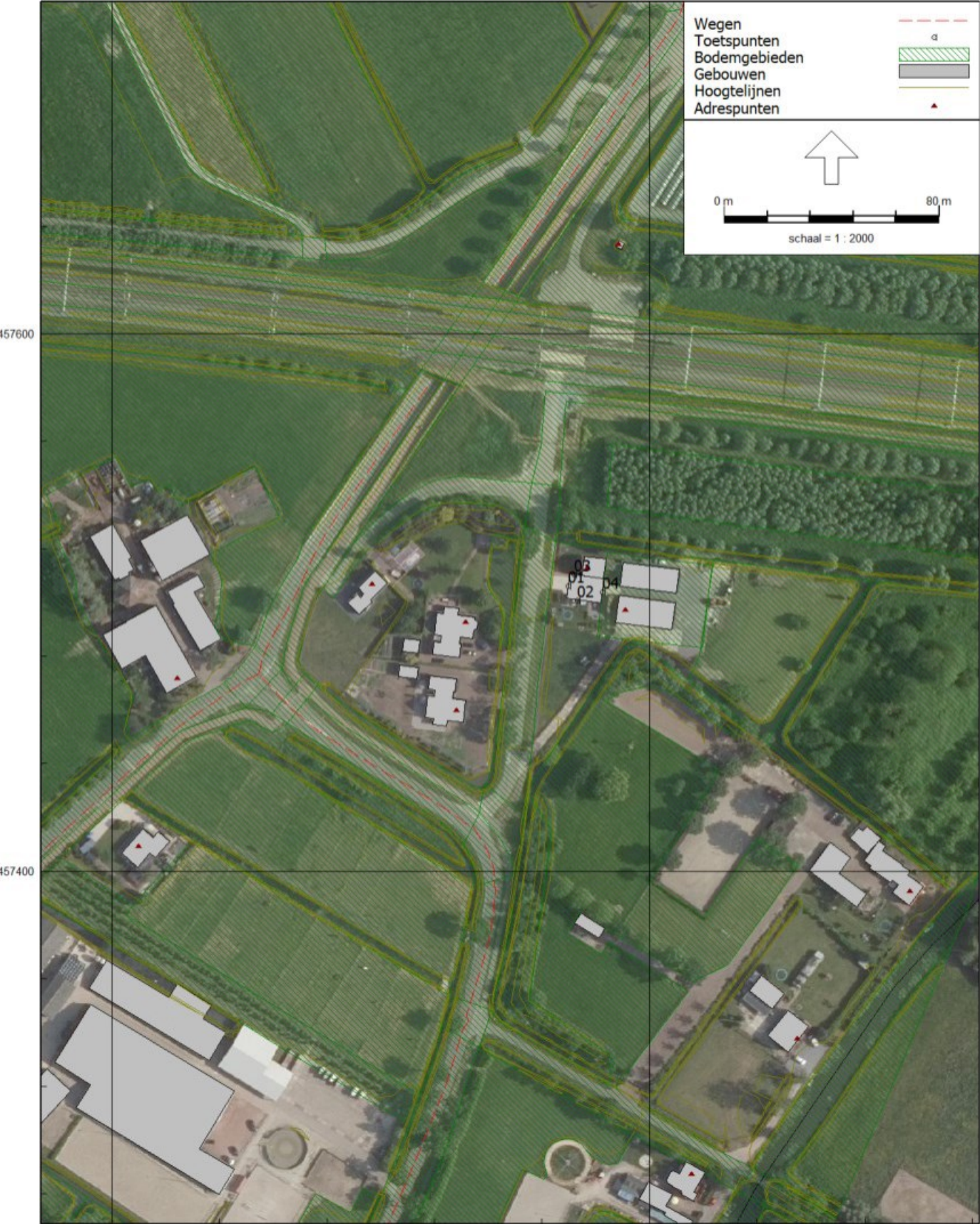
3525 AA Utrecht

|               |               |
|---------------|---------------|
| Rekenbladen   | versiedatum   |
| Figuren 1 - 2 | Februari 2022 |
| Berekeningen  | Februari 2022 |
|               |               |
|               |               |
|               |               |

*auteur*













Rapport: Resultatentabel  
Model: model wegverkeer  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Appellaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |           |           |        |       |       |       |       |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| 01_A      | westgevel    | 126569,74 | 457506,00 | 1,50   | 41,74 | 38,46 | 33,83 | 42,84 |
| 01_B      | westgevel    | 126569,74 | 457506,00 | 4,50   | 42,46 | 39,17 | 34,57 | 43,56 |
| 02_A      | zuidgevel    | 126573,13 | 457500,78 | 1,50   | 41,91 | 38,64 | 33,99 | 43,00 |
| 02_B      | zuidgevel    | 126573,13 | 457500,78 | 4,50   | 42,80 | 39,51 | 34,90 | 43,90 |
| 03_A      | noordgevel   | 126572,15 | 457510,39 | 1,50   | 17,60 | 14,34 | 9,67  | 18,69 |
| 03_B      | noordgevel   | 126572,15 | 457510,39 | 4,50   | 18,61 | 15,33 | 10,70 | 19,71 |
| 04_A      | oostgevel    | 126582,48 | 457503,71 | 1,50   | 33,35 | 30,09 | 25,43 | 34,45 |
| 04_B      | oostgevel    | 126582,48 | 457503,71 | 4,50   | 34,70 | 31,41 | 26,78 | 35,79 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: model wegverkeer  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Breudijk  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |           |           |        |       |       |       |       |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| 01_A      | westgevel    | 126569,74 | 457506,00 | 1,50   | 34,89 | 31,63 | 26,93 | 35,97 |
| 01_B      | westgevel    | 126569,74 | 457506,00 | 4,50   | 37,74 | 34,48 | 29,77 | 38,81 |
| 02_A      | zuidgevel    | 126573,13 | 457500,78 | 1,50   | 28,09 | 24,75 | 20,21 | 29,19 |
| 02_B      | zuidgevel    | 126573,13 | 457500,78 | 4,50   | 33,14 | 29,82 | 25,24 | 34,23 |
| 03_A      | noordgevel   | 126572,15 | 457510,39 | 1,50   | 34,02 | 30,74 | 26,06 | 35,09 |
| 03_B      | noordgevel   | 126572,15 | 457510,39 | 4,50   | 37,51 | 34,25 | 29,53 | 38,58 |
| 04_A      | oostgevel    | 126582,48 | 457503,71 | 1,50   | 28,96 | 25,73 | 20,96 | 30,03 |
| 04_B      | oostgevel    | 126582,48 | 457503,71 | 4,50   | 30,88 | 27,62 | 22,91 | 31,95 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: model wegverkeer  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Gemeentelijke wegen  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |              |           |           |        |       |       |       |       |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| 01_A      | westgevel    | 126569,74 | 457506,00 | 1,50   | 47,55 | 44,28 | 39,63 | 48,64 |
| 01_B      | westgevel    | 126569,74 | 457506,00 | 4,50   | 48,72 | 45,44 | 40,81 | 49,82 |
| 02_A      | zuidgevel    | 126573,13 | 457500,78 | 1,50   | 47,08 | 43,81 | 39,16 | 48,17 |
| 02_B      | zuidgevel    | 126573,13 | 457500,78 | 4,50   | 48,24 | 44,95 | 40,35 | 49,34 |
| 03_A      | noordgevel   | 126572,15 | 457510,39 | 1,50   | 39,12 | 35,84 | 31,16 | 40,19 |
| 03_B      | noordgevel   | 126572,15 | 457510,39 | 4,50   | 42,56 | 39,31 | 34,59 | 43,64 |
| 04_A      | oostgevel    | 126582,48 | 457503,71 | 1,50   | 39,70 | 36,44 | 31,75 | 40,78 |
| 04_B      | oostgevel    | 126582,48 | 457503,71 | 4,50   | 41,20 | 37,93 | 33,27 | 42,29 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Adviesburo Van der Boom bv Zutphen  
20-107 Appellaan 12 Harmelen

Bijlage II juni 2020  
Lijst van gebouwen

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

| Naam   | Omschr.               | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Functie     | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust  | Cp    | Zwevend | Ref1. 63 | Ref1. 125 | Ref1. 250 | Ref1. 500 |
|--------|-----------------------|--------|----------|----------|-------------|--------|----------|------|----------|--------|-------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|
| 01     | woning nieuw          | 7,90   | -0,28    | Relatief |             |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 02     | bijgebouw nieuw       | 5,00   | -0,28    | Relatief |             |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429031 | Spijcklaan 1 Harmelen | 7,40   | -0,03    | Relatief | woonfunctie |        | Harmelen | 1920 | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429061 | Breudijk 50 Harmelen  | 8,30   | 0,03     | Relatief | woonfunctie |        | Harmelen | 1950 | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429071 | Spijcklaan 2 Harmelen | 7,40   | 0,12     | Relatief | woonfunctie |        | Harmelen | 1920 | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429107 | Breudijk 43 Harmelen  | 10,30  | -2,14    | Relatief | woonfunctie |        | Harmelen | 2007 | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429116 | Spijcklaan 4 Harmelen | 7,10   | -0,09    | Relatief | woonfunctie |        | Harmelen | 1930 | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429119 | Breudijk 52A Harmelen | 7,00   | 0,12     | Relatief | woonfunctie |        | Harmelen | 1985 | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429154 | Appellaan 19 Harmelen | 7,20   | 0,74     | Relatief | woonfunctie |        | Harmelen | 2006 | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429175 | Appellaan 21 Harmelen | 7,40   | 0,26     | Relatief | woonfunctie |        | Harmelen | 2004 | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429186 | Breudijk 54 Harmelen  | 5,40   | 0,09     | Relatief | woonfunctie |        | Harmelen | 1920 | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429336 | Breudijk 45A Harmelen | 7,90   | 0,05     | Relatief | woonfunctie |        | Harmelen | 1980 | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429356 | Breudijk 45B Harmelen | 7,80   | -0,12    | Relatief | woonfunctie |        | Harmelen | 1979 | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 434449 | Spoorlaan 1 Harmelen  | 7,10   | -0,61    | Relatief | woonfunctie |        | Harmelen | 2011 | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429066 | 0                     | 4,30   | -0,02    | Relatief |             |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429078 | 0                     | 9,10   | 0,18     | Relatief |             |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429081 | 0                     | 7,10   | -0,18    | Relatief |             |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429088 | 0                     | 10,40  | -0,05    | Relatief |             |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429092 | 0                     | 4,40   | -0,32    | Relatief |             |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429103 | 0                     | 4,70   | -0,04    | Relatief |             |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429114 | 0                     | 4,60   | -0,03    | Relatief |             |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429120 | 0                     | 3,60   | -0,36    | Relatief |             |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429176 | 0                     | 9,70   | 0,00     | Relatief |             |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429179 | 0                     | 6,00   | -0,07    | Relatief |             |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429184 | 0                     | 7,40   | 0,08     | Relatief |             |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429190 | 0                     | 5,60   | -0,10    | Relatief |             |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429204 | 0                     | 4,80   | 0,03     | Relatief |             |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429207 | 0                     | 5,00   | 0,03     | Relatief |             |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429278 | 0                     | 2,80   | 0,22     | Relatief |             |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429337 | 0                     | 5,30   | -0,17    | Relatief |             |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429341 | 0                     | 7,40   | -0,87    | Relatief |             |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 429344 | 0                     | 8,20   | -0,61    | Relatief |             |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 433679 | 0                     | 2,90   | 0,66     | Relatief |             |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 433680 | 0                     | 3,00   | 0,72     | Relatief |             |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 433845 | 0                     | 4,90   | -0,16    | Relatief |             |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB | False |         | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen  
20-107 Appellaan 12 Harmelen

Bijlage II juni 2020  
Lijst van gebouwen

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

| Naam   | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|--------|----------|----------|----------|----------|
| 01     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 02     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429031 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429061 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429071 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429107 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429116 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429119 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429154 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429175 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429186 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429336 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429356 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 434449 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429066 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429078 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429081 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429088 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429092 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429103 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429114 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429120 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429176 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429179 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429184 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429190 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429204 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429207 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429278 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429337 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429341 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 429344 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 433679 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 433680 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 433845 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

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

| Naam   | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Functie | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust | Cp   | Zwevend | Ref1. 63 | Ref1. 125 | Ref1. 250 | Ref1. 500 |
|--------|---------|--------|----------|----------|---------|--------|----------|------|----------|-------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|
| 434037 | 0       | 4,30   | 0,05     | Relatief |         |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 434085 | 0       | 7,20   | -0,40    | Relatief |         |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 434762 | 0       | 5,80   | -0,09    | Relatief |         |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 434763 | 0       | 7,30   | -0,11    | Relatief |         |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 434764 | 0       | 7,70   | -0,38    | Relatief |         |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| 435107 | 0       | 1,70   | -0,15    | Relatief |         |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |



Adviesburo Van der Boom bv Zutphen  
20-107 Appellaan 12 Harmelen

Bijlage II juni 2020  
Lijst van gebouwen

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

| Naam   | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|--------|----------|----------|----------|----------|
| 434037 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 434085 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 434762 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 434763 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 434764 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 435107 | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

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

| Naam | Omschr.    | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| 01   | westgevel  | 0,28     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 02   | zuidgevel  | 0,15     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 03   | noordgevel | 0,11     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 04   | oostgevel  | -0,29    | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |

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

| 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) ) |
|----------|-----------|-------|--------|----------|-----------|-------|-------|---------|--------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 34115705 | Breudijk  | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W1     | --          | --          | --          | --           | 60          | 60          | 60          | --           |
| 34133132 | Breudijk  | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W1     | --          | --          | --          | --           | 60          | 60          | 60          | --           |
| 34133131 | Breudijk  | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W1     | --          | --          | --          | --           | 60          | 60          | 60          | --           |
| 34123955 | Breudijk  | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W1     | --          | --          | --          | --           | 60          | 60          | 60          | --           |
| 34139867 | Breudijk  | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W1     | --          | --          | --          | --           | 60          | 60          | 60          | --           |
| 34140452 | Appellaan | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W1     | --          | --          | --          | --           | 60          | 60          | 60          | --           |
| 34132617 | Appellaan | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W1     | --          | --          | --          | --           | 60          | 60          | 60          | --           |
| 34125989 | Appellaan | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W1     | --          | --          | --          | --           | 60          | 60          | 60          | --           |
| 34125993 | Appellaan | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W1     | --          | --          | --          | --           | 60          | 60          | 60          | --           |

Model: model wegverkeer  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam     | V (MV (D) ) | V (MV (A) ) | V (MV (N) ) | V (MV (P4) ) | 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) |
|----------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------|----------|----------|----------|-----------|---------|---------|---------|----------|
| 34115705 | 60          | 60          | 60          | --           | 60          | 60          | 60          | --           | 3586,00       | 6,58     | 3,27     | 0,99     | --        | --      | --      | --      | --       |
| 34133132 | 60          | 60          | 60          | --           | 60          | 60          | 60          | --           | 3586,00       | 6,58     | 3,27     | 0,99     | --        | --      | --      | --      | --       |
| 34133131 | 60          | 60          | 60          | --           | 60          | 60          | 60          | --           | 3586,00       | 6,58     | 3,27     | 0,99     | --        | --      | --      | --      | --       |
| 34123955 | 60          | 60          | 60          | --           | 60          | 60          | 60          | --           | 3586,00       | 6,58     | 3,27     | 0,99     | --        | --      | --      | --      | --       |
| 34139867 | 60          | 60          | 60          | --           | 60          | 60          | 60          | --           | 4380,00       | 6,59     | 3,24     | 1,00     | --        | --      | --      | --      | --       |
| 34140452 | 60          | 60          | 60          | --           | 60          | 60          | 60          | --           | 4796,00       | 6,58     | 3,25     | 1,00     | --        | --      | --      | --      | --       |
| 34132617 | 60          | 60          | 60          | --           | 60          | 60          | 60          | --           | 4796,00       | 6,58     | 3,25     | 1,00     | --        | --      | --      | --      | --       |
| 34125989 | 60          | 60          | 60          | --           | 60          | 60          | 60          | --           | 4796,00       | 6,58     | 3,25     | 1,00     | --        | --      | --      | --      | --       |
| 34125993 | 60          | 60          | 60          | --           | 60          | 60          | 60          | --           | 4796,00       | 6,58     | 3,25     | 1,00     | --        | --      | --      | --      | --       |



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

| Naam     | %LV (D) | %LV (A) | %LV (N) | %LV (P4) | %MV (D) | %MV (A) | %MV (N) | %MV (P4) | %ZV (D) | %ZV (A) | %ZV (N) | %ZV (P4) | MR (D) | MR (A) | MR (N) | MR (P4) | LV (D) | LV (A) | LV (N) | LV (P4) |
|----------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|----------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|
| 34115705 | 94,63   | 97,20   | 92,50   | --       | 4,19    | 1,92    | 5,21    | --       | 1,18    | 0,89    | 2,29    | --       | --     | --     | --     | --      | 223,29 | 113,98 | 32,84  | --      |
| 34133132 | 94,63   | 97,20   | 92,50   | --       | 4,19    | 1,92    | 5,21    | --       | 1,18    | 0,89    | 2,29    | --       | --     | --     | --     | --      | 223,29 | 113,98 | 32,84  | --      |
| 34133131 | 94,63   | 97,20   | 92,50   | --       | 4,19    | 1,92    | 5,21    | --       | 1,18    | 0,89    | 2,29    | --       | --     | --     | --     | --      | 223,29 | 113,98 | 32,84  | --      |
| 34123955 | 94,63   | 97,20   | 92,50   | --       | 4,19    | 1,92    | 5,21    | --       | 1,18    | 0,89    | 2,29    | --       | --     | --     | --     | --      | 223,29 | 113,98 | 32,84  | --      |
| 34139867 | 92,69   | 96,14   | 89,85   | --       | 5,71    | 2,64    | 7,05    | --       | 1,61    | 1,22    | 3,10    | --       | --     | --     | --     | --      | 267,54 | 136,43 | 39,35  | --      |
| 34140452 | 93,67   | 96,68   | 91,18   | --       | 4,94    | 2,27    | 6,12    | --       | 1,39    | 1,05    | 2,69    | --       | --     | --     | --     | --      | 295,60 | 150,70 | 43,73  | --      |
| 34132617 | 93,67   | 96,68   | 91,18   | --       | 4,94    | 2,27    | 6,12    | --       | 1,39    | 1,05    | 2,69    | --       | --     | --     | --     | --      | 295,60 | 150,70 | 43,73  | --      |
| 34125989 | 93,67   | 96,68   | 91,18   | --       | 4,94    | 2,27    | 6,12    | --       | 1,39    | 1,05    | 2,69    | --       | --     | --     | --     | --      | 295,60 | 150,70 | 43,73  | --      |
| 34125993 | 93,67   | 96,68   | 91,18   | --       | 4,94    | 2,27    | 6,12    | --       | 1,39    | 1,05    | 2,69    | --       | --     | --     | --     | --      | 295,60 | 150,70 | 43,73  | --      |

Model: model wegverkeer  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam     | 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 | LE (D) 2k | LE (D) 4k |
|----------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 34115705 | 9,89   | 2,25   | 1,85   | --      | 2,78   | 1,04   | 0,81   | --      | 78,55     | 86,83      | 92,74      | 98,70      | 105,38    | 101,82    | 95,02     |
| 34133132 | 9,89   | 2,25   | 1,85   | --      | 2,78   | 1,04   | 0,81   | --      | 78,55     | 86,83      | 92,74      | 98,70      | 105,38    | 101,82    | 95,02     |
| 34133131 | 9,89   | 2,25   | 1,85   | --      | 2,78   | 1,04   | 0,81   | --      | 78,55     | 86,83      | 92,74      | 98,70      | 105,38    | 101,82    | 95,02     |
| 34123955 | 9,89   | 2,25   | 1,85   | --      | 2,78   | 1,04   | 0,81   | --      | 78,55     | 86,83      | 92,74      | 98,70      | 105,38    | 101,82    | 95,02     |
| 34139867 | 16,48  | 3,75   | 3,09   | --      | 4,65   | 1,73   | 1,36   | --      | 79,92     | 88,33      | 94,40      | 99,97      | 106,36    | 102,83    | 96,04     |
| 34140452 | 15,59  | 3,54   | 2,94   | --      | 4,39   | 1,64   | 1,29   | --      | 80,07     | 88,41      | 94,41      | 100,16     | 106,69    | 103,15    | 96,35     |
| 34132617 | 15,59  | 3,54   | 2,94   | --      | 4,39   | 1,64   | 1,29   | --      | 80,07     | 88,41      | 94,41      | 100,16     | 106,69    | 103,15    | 96,35     |
| 34125989 | 15,59  | 3,54   | 2,94   | --      | 4,39   | 1,64   | 1,29   | --      | 80,07     | 88,41      | 94,41      | 100,16     | 106,69    | 103,15    | 96,35     |
| 34125993 | 15,59  | 3,54   | 2,94   | --      | 4,39   | 1,64   | 1,29   | --      | 80,07     | 88,41      | 94,41      | 100,16     | 106,69    | 103,15    | 96,35     |

Model: model wegverkeer  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam     | 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 |
|----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|
| 34115705 | 84,73     | 74,86     | 82,84      | 88,41      | 95,20      | 102,23    | 98,62     | 91,80     | 81,17     | 71,03     | 79,31      | 85,40      | 91,08      | 97,32     |
| 34133132 | 84,73     | 74,86     | 82,84      | 88,41      | 95,20      | 102,23    | 98,62     | 91,80     | 81,17     | 71,03     | 79,31      | 85,40      | 91,08      | 97,32     |
| 34133131 | 84,73     | 74,86     | 82,84      | 88,41      | 95,20      | 102,23    | 98,62     | 91,80     | 81,17     | 71,03     | 79,31      | 85,40      | 91,08      | 97,32     |
| 34123955 | 84,73     | 74,86     | 82,84      | 88,41      | 95,20      | 102,23    | 98,62     | 91,80     | 81,17     | 71,03     | 79,31      | 85,40      | 91,08      | 97,32     |
| 34139867 | 85,98     | 76,04     | 84,10      | 89,83      | 96,29      | 103,12    | 99,53     | 92,71     | 82,24     | 72,56     | 80,94      | 87,19      | 92,50      | 98,38     |
| 34140452 | 86,18     | 76,27     | 84,29      | 89,94      | 96,56      | 103,50    | 99,90     | 93,08     | 82,53     | 72,65     | 80,98      | 87,16      | 92,65      | 98,70     |
| 34132617 | 86,18     | 76,27     | 84,29      | 89,94      | 96,56      | 103,50    | 99,90     | 93,08     | 82,53     | 72,65     | 80,98      | 87,16      | 92,65      | 98,70     |
| 34125989 | 86,18     | 76,27     | 84,29      | 89,94      | 96,56      | 103,50    | 99,90     | 93,08     | 82,53     | 72,65     | 80,98      | 87,16      | 92,65      | 98,70     |
| 34125993 | 86,18     | 76,27     | 84,29      | 89,94      | 96,56      | 103,50    | 99,90     | 93,08     | 82,53     | 72,65     | 80,98      | 87,16      | 92,65      | 98,70     |

Model: model wegverkeer  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam     | LE (N) 2k | LE (N) 4k | LE (N) 8k | LE (P4) 63 | LE (P4) 125 | LE (P4) 250 | LE (P4) 500 | LE (P4) 1k | LE (P4) 2k | LE (P4) 4k | LE (P4) 8k |
|----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| 34115705 | 93,78     | 86,99     | 76,96     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| 34133132 | 93,78     | 86,99     | 76,96     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| 34133131 | 93,78     | 86,99     | 76,96     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| 34123955 | 93,78     | 86,99     | 76,96     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| 34139867 | 94,87     | 88,10     | 78,35     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| 34140452 | 95,17     | 88,39     | 78,51     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| 34132617 | 95,17     | 88,39     | 78,51     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| 34125989 | 95,17     | 88,39     | 78,51     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| 34125993 | 95,17     | 88,39     | 78,51     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |



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

| Naam | Omschr. | Bf   |
|------|---------|------|
|      |         | 0,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         |      |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         |      |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         |      |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         |      |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |

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

| Naam | Omschr. | Bf   |
|------|---------|------|
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         |      |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         | 1,00 |
|      |         |      |
|      |         | 0,00 |
|      |         | 0,00 |
|      |         | 0,00 |
|      |         | 0,00 |
|      |         | 0,00 |
|      |         |      |
|      |         | 0,00 |
|      |         | 0,00 |
|      |         | 0,00 |
|      |         | 0,00 |
|      |         | 0,00 |
|      |         |      |
|      |         | 0,00 |
|      |         | 0,00 |
|      |         | 0,00 |
|      |         | 0,00 |
|      |         | 0,00 |
|      |         |      |
|      |         | 0,00 |
|      |         | 0,00 |
|      |         | 0,00 |
|      |         | 0,00 |
|      |         | 0,00 |

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

| Naam | Omschr. | Bf   |
|------|---------|------|
|      |         | 0,00 |
|      |         | 0,00 |
|      |         | 0,00 |
|      |         | 0,00 |
|      |         | 0,00 |
|      |         |      |
|      |         | 0,00 |
|      |         | 0,00 |
|      |         | 0,00 |
|      |         | 0,00 |
|      |         | 0,00 |
|      |         |      |
|      |         | 0,00 |
|      |         | 0,00 |
|      |         | 0,00 |
|      |         | 0,00 |
|      |         | 0,00 |
|      |         |      |
|      |         | 0,00 |

Rapport: Groepsreducties  
Model: model wegverkeer

| Groep                   | Reductie |       |       | Sommatie |       |       |
|-------------------------|----------|-------|-------|----------|-------|-------|
|                         | Dag      | Avond | Nacht | Dag      | Avond | Nacht |
| Adrespunten             | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| Bodemgebieden           | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| Bosgebied               | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| Grasland                | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| Railvlakken             | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| Watervlakken            | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| Wegvlakken              | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| Bodemgebieden           | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| Bosgebied               | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| Grasland                | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| Railvlakken             | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| Watervlakken            | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| Wegvlakken              | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| Gebouwen                | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| Geluidgevoelig          | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| Niet geluidgevoelig     | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| Viaducten               | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| Gemeentelijke wegen     | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| Appellaan               | 5,00     | 5,00  | 5,00  | 5,00     | 5,00  | 5,00  |
| Breudijk                | 5,00     | 5,00  | 5,00  | 5,00     | 5,00  | 5,00  |
| Kruisingen              | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| Obstakels               | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| Rotondes                | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| Shape import, 28-4-2020 | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |



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

| Naam       | Omschr.   | ISO_H |
|------------|-----------|-------|
| 2098977366 | breakline | --    |
| 2098976323 | kade      | --    |
| 2098976388 | kade      | --    |
| 2098976366 | kade      | --    |
| 2098976390 | kade      | --    |
| 2098976426 | buildup   | --    |
| 2098977033 | breakline | --    |
| 2098977259 | breakline | --    |
| 2098976423 | buildup   | --    |
| 2098977465 | breakline | --    |
| 2098977099 | breakline | --    |
| 2098977084 | breakline | --    |
| 2098977154 | breakline | --    |
| 2098977106 | breakline | --    |
| 2098977019 | breakline | --    |
| 2098976691 | breakline | --    |
| 2098976763 | breakline | --    |
| 2098977244 | breakline | --    |
| 2098976388 | kade      | --    |
| 2098976845 | breakline | --    |
| 2098977105 | breakline | --    |
| 2098976311 | kade      | --    |
| 2098976318 | kade      | --    |
| 2098976388 | kade      | --    |
| 2098976600 | breakline | --    |
| 2098976362 | kade      | --    |
| 2098977590 | water     | -1,86 |
| 2098976318 | kade      | --    |
| 2098976335 | kade      | --    |
| 2098977475 | breakline | --    |
| 2098977341 | breakline | --    |
| 2098976335 | kade      | --    |
| 2098976460 | buildup   | --    |
| 2098977610 | water     | -0,81 |
| 2098976379 | kade      | --    |

Model: model wegverkeer  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

| Naam       | Omschr.   | ISO_H |
|------------|-----------|-------|
| 2098976600 | breakline | --    |
| 2098976615 | breakline | --    |
| 2098976311 | kade      | --    |
| 2098976343 | kade      | --    |
| 2098976311 | kade      | --    |
| 2098976311 | kade      | --    |
| 2098976311 | kade      | --    |
| 2098976362 | kade      | --    |
| 2098976388 | kade      | --    |
| 2098976323 | kade      | --    |
| 2098976311 | kade      | --    |
| 2098977088 | breakline | --    |
| 2098976311 | kade      | --    |
| 2098977418 | breakline | --    |
| 2098976465 | buildup   | --    |
| 2098976391 | kade      | --    |
| 2098976379 | kade      | --    |
| 2098977533 | breakline | --    |
| 2098976366 | kade      | --    |
| 2098977041 | breakline | --    |
| 2098976379 | kade      | --    |
| 2098977228 | breakline | --    |
| 2098976310 | kade      | --    |
| 2098977584 | water     | -1,81 |
| 2098977583 | water     | -1,81 |
| 2098977038 | breakline | --    |
| 2098976707 | breakline | --    |
| 2098976848 | breakline | --    |
| 2098976311 | kade      | --    |
| 2098976331 | kade      | --    |
| 2098976440 | buildup   | --    |
| 2098976358 | kade      | --    |
| 2098977358 | breakline | --    |
| 2098976388 | kade      | --    |
| 2098976311 | kade      | --    |
| 2098977216 | breakline | --    |

Model: model wegverkeer  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

| Naam       | Omschr.   | ISO_H |
|------------|-----------|-------|
| 2098977321 | breakline | --    |
| 2098976343 | kade      | --    |
| 2098977004 | breakline | --    |
| 2098977353 | breakline | --    |
| 2098976452 | buildup   | --    |
| 2098976365 | kade      | --    |
| 2098976802 | breakline | --    |
| 2098976879 | breakline | --    |
| 2098976361 | kade      | --    |
| 2098976311 | kade      | --    |
| 2098976934 | breakline | --    |
| 2098976335 | kade      | --    |
| 2098976387 | kade      | --    |
| 2098976348 | kade      | --    |
| 2098977464 | breakline | --    |
| 2098977551 | breakline | --    |
| 2098977218 | breakline | --    |
| 2098976689 | breakline | --    |
| 2098976367 | kade      | --    |
| 2098977649 | water     | -1,86 |
| 2098976348 | kade      | --    |
| 2098976343 | kade      | --    |
| 2098976348 | kade      | -1,37 |
| 2098976361 | kade      | --    |
| 2098976396 | kade      | --    |
| 2098976807 | breakline | --    |
| 2098976362 | kade      | --    |
| 2098976674 | breakline | -1,00 |
| 2098976335 | kade      | --    |
| 2098976692 | breakline | --    |
| 2098976993 | breakline | --    |
| 2098976622 | breakline | --    |
| 2098977148 | breakline | --    |
| 2098977222 | breakline | --    |
| 2098976362 | kade      | --    |

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

| Naam       | Omschr.   | ISO_H |
|------------|-----------|-------|
| 2098977393 | breakline | --    |
| 2098977134 | breakline | --    |
| 2098976366 | kade      | --    |
| 2098976657 | breakline | --    |
| 2098976311 | kade      | --    |
| 2098977060 | breakline | --    |
| 2098976935 | breakline | --    |
| 2098976585 | breakline | --    |
| 2098976358 | kade      | --    |
| 2098976380 | kade      | --    |
| 2098976311 | kade      | --    |
| 2098977434 | breakline | --    |
| 2098977591 | water     | -0,99 |
| 2098977596 | water     | -0,99 |
| 2098976686 | breakline | --    |
| 2098976435 | buildup   | --    |
| 2098976311 | kade      | --    |
| 2098977304 | breakline | --    |
| 2098976424 | buildup   | --    |
| 2098977082 | breakline | --    |
| 2098976311 | kade      | --    |
| 2098976362 | kade      | --    |
| 2098976523 | breakline | --    |
| 2098977187 | breakline | --    |
| 2098976390 | kade      | --    |
| 2098976388 | kade      | --    |
| 2098976358 | kade      | --    |
| 2098976990 | breakline | --    |
| 2098976901 | breakline | --    |
| 2098976311 | kade      | --    |
| 2098976710 | breakline | --    |
| 2098976844 | breakline | --    |
| 2098976462 | buildup   | --    |
| 2098976367 | kade      | --    |
| 2098977463 | breakline | --    |

Model: model wegverkeer  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

| Naam       | Omschr.   | ISO_H |
|------------|-----------|-------|
| 2098976947 | breakline | --    |
| 2098976847 | breakline | --    |
| 2098976581 | breakline | --    |
| 2098976425 | buildup   | --    |
| 2098976318 | kade      | --    |
| 2098977220 | breakline | --    |
| 2098976650 | breakline | --    |
| 2098976456 | buildup   | --    |
| 2098976365 | kade      | -0,11 |
| 2098976390 | kade      | --    |
| 2098976311 | kade      | --    |
| 2098976904 | breakline | --    |
| 2098977212 | breakline | --    |
| 2098977603 | water     | -1,52 |
| 2098976343 | kade      | --    |
| 2098976311 | kade      | --    |
| 2098977534 | breakline | --    |
| 2098977474 | breakline | --    |
| 2098976433 | buildup   | --    |
| 2098976388 | kade      | -0,59 |
| 2098977508 | breakline | --    |
| 2098976741 | breakline | --    |
| 2098976902 | breakline | --    |
| 2098976687 | breakline | --    |
| 2098976343 | kade      | --    |
| 2098976318 | kade      | --    |
| 2098976367 | kade      | --    |
| 2098976792 | breakline | --    |
| 2098977317 | breakline | --    |
| 2098977319 | breakline | --    |
| 2098976379 | kade      | --    |
| 2098977310 | breakline | --    |
| 2098976388 | kade      | --    |
| 2098977386 | breakline | --    |
| 2098976913 | breakline | --    |



Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: model wegverkeer

Model eigenschap

|                                   |                                                   |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------|
| Omschrijving                      | model wegverkeer                                  |
| Verantwoordelijke                 | ad                                                |
| Rekenmethode                      | #2  Wegverkeerslawaaï  RMG-2012, wegverkeer       |
| Aangemaakt door                   | ad op 11-6-2020                                   |
| Laatst ingezien door              | ad op 14-2-2022                                   |
| Model aangemaakt met              | Geomilieu V5.21                                   |
| Dagperiode                        | 07:00 - 19:00                                     |
| Avondperiode                      | 19:00 - 23:00                                     |
| Nachtperiode                      | 23:00 - 07:00                                     |
| Samengestelde periode             | Lden                                              |
| Waarde                            | Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)                   |
| Standaard maaiveldhoogte          | 0                                                 |
| Rekenhoogte contouren             | 4                                                 |
| Detailniveau toetspunt resultaten | Groepsresultaten                                  |
| Detailniveau resultaten grids     | Groepsresultaten                                  |
| Aandachtsgebied                   | --                                                |
| Max.refl.afstand                  | --                                                |
| Standaard bodemfactor             | 0,70                                              |
| Zichthoek                         | 2                                                 |
| Max.refl.diepte                   | 1                                                 |
| Geometrische uitbreiding          | Volledige 3D analyse                              |
| Luchtdemping                      | Conform standaard                                 |
| Luchtdemping [dB/km]              | 0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00 |
| Meteorologische correctie         | Conform standaard                                 |
| Waarde voor C0                    | 3,50                                              |



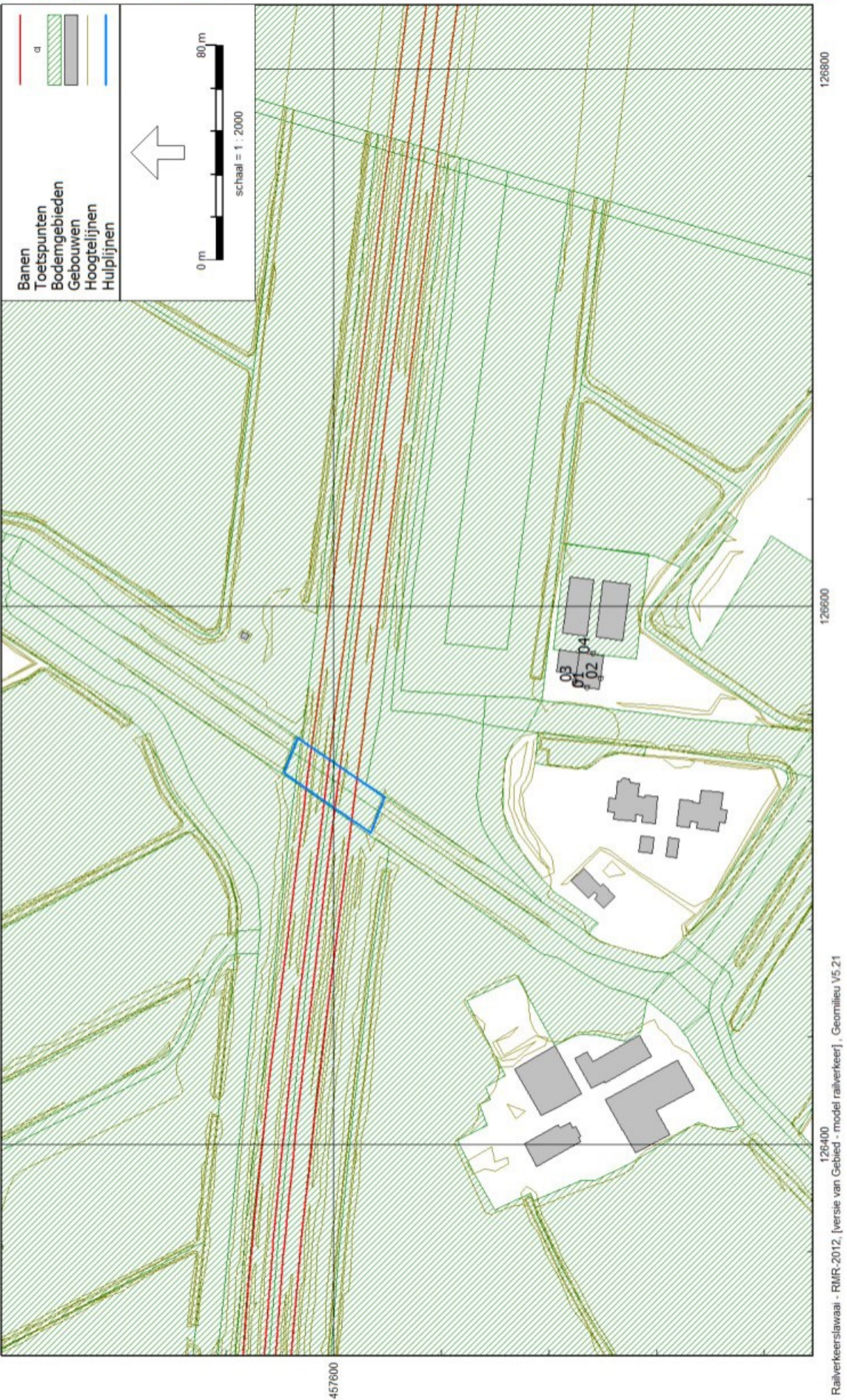


### **Bijlage III**

#### **Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten railverkeer**

|              |               |
|--------------|---------------|
| Rekenbladen  | versiedatum   |
| Figuur 3     | Februari 2022 |
| Berekeningen | Februari 2022 |
|              |               |
|              |               |
|              |               |







Rapport: Resultatentabel  
Model: model railverkeer  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |              |           |           |        |       |       |       |       |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| 01_A      | westgevel    | 126569,74 | 457506,00 | 1,50   | 59,71 | 58,52 | 53,41 | 61,97 |
| 01_B      | westgevel    | 126569,74 | 457506,00 | 4,50   | 60,99 | 59,81 | 54,75 | 63,28 |
| 02_A      | zuidgevel    | 126573,13 | 457500,78 | 1,50   | 45,24 | 44,07 | 39,03 | 47,55 |
| 02_B      | zuidgevel    | 126573,13 | 457500,78 | 4,50   | 47,98 | 46,81 | 41,79 | 50,29 |
| 03_A      | noordgevel   | 126572,15 | 457510,39 | 1,50   | 62,16 | 60,97 | 55,86 | 64,42 |
| 03_B      | noordgevel   | 126572,15 | 457510,39 | 4,50   | 63,95 | 62,77 | 57,72 | 66,24 |
| 04_A      | oostgevel    | 126582,48 | 457503,71 | 1,50   | 58,59 | 57,40 | 52,30 | 60,85 |
| 04_B      | oostgevel    | 126582,48 | 457503,71 | 4,50   | 60,08 | 58,90 | 53,86 | 62,38 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Model: model railverkeer  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaa - RMG-2012, railverkeer

| Naam  | Omschr.                  | ISO_H | ISO M. | Hdef.    | Hbron | Type        | Cpl  | Cpl_W | bb                                         | m                          | Lwissel |
|-------|--------------------------|-------|--------|----------|-------|-------------|------|-------|--------------------------------------------|----------------------------|---------|
| 4457  | 9462591 - 9499000        | 2,40  | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 1 - Betonnen dwarsliggers                  | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4457  | 9462591 - 9499000        | 2,40  | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 1 - Betonnen dwarsliggers                  | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4457  | 9502639 - 9574000        | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 1 - Betonnen dwarsliggers                  | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4457  | 9502639 - 9574000        | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 1 - Betonnen dwarsliggers                  | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4457  | 9588091 - 9674000        | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 1 - Betonnen dwarsliggers                  | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4457  | 9588091 - 9674000        | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 1 - Betonnen dwarsliggers                  | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4457  | 9765000 - 9774000        | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 1 - Betonnen dwarsliggers                  | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4457  | 9765000 - 9774000        | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 1 - Betonnen dwarsliggers                  | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4457  | 9844446 - 9874000 - brug | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 1 - Betonnen dwarsliggers                  | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4457  | 9844446 - 9874000 - brug | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 1 - Betonnen dwarsliggers                  | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4457  | 9844446 - 9874000        | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 1 - Betonnen dwarsliggers                  | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4457  | 9844446 - 9874000        | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 1 - Betonnen dwarsliggers                  | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4457  | 9844446 - 9874000        | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 1 - Betonnen dwarsliggers                  | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4457  | 9946000 - 9955997        | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 1 - Betonnen dwarsliggers                  | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4457  | 9946000 - 9955997        | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 1 - Betonnen dwarsliggers                  | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4468  | 9465202 - 9499000        | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4468  | 9465202 - 9499000        | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4468  | 9554799 - 9574000        | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4468  | 9554799 - 9574000        | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4468  | 9634186 - 9674000        | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4468  | 9634186 - 9674000        | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4468  | 9765000 - 9774000        | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4468  | 9765000 - 9774000        | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4468  | 9790078 - 9874000 - brug | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4468  | 9790078 - 9874000 - brug | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4468  | 9790078 - 9874000        | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4468  | 9790078 - 9874000        | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4468  | 9790078 - 9874000        | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4468  | 9790078 - 9874000        | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4468  | 9943576 - 9956000        | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 4468  | 9943576 - 9956000        | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 19607 | 9475310 - 9499000        | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 19607 | 9475310 - 9499000        | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |
| 19607 | 9559749 - 9574000        | --    | --     | Absoluut | 0,20  | Intensiteit | True | -0,7  | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30      |

[illegible]

Model: model railverkeer  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaa - RMG-2012, railverkeer

| Naam  | Aantal(P4) 1 | V(D) 1 | V(A) 1 | V(N) 1 | V(P4) 1 | Trein 2  | Profiel2  | Aantal(D) 2 | Aantal(A) 2 | Aantal(N) 2 | Aantal(P4) 2 | V(D) 2 | V(A) 2 | V(N) 2 | V(P4) 2 | Trein 3  |
|-------|--------------|--------|--------|--------|---------|----------|-----------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------|--------|--------|---------|----------|
| 4457  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-T | Stoppend  | 0,080       | 0,080       | 0,040       | 0,000        | 119    | 119    | 119    | 0       | MAT'64-V |
| 4457  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,180       | 0,180       | 0,050       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  |
| 4457  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-T | Stoppend  | 0,080       | 0,080       | 0,040       | 0,000        | 121    | 121    | 121    | 0       | MAT'64-V |
| 4457  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,180       | 0,180       | 0,050       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  |
| 4457  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-T | Stoppend  | 0,080       | 0,080       | 0,040       | 0,000        | 124    | 124    | 124    | 0       | MAT'64-V |
| 4457  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,180       | 0,180       | 0,050       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  |
| 4457  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-T | Stoppend  | 0,080       | 0,080       | 0,040       | 0,000        | 125    | 125    | 125    | 0       | MAT'64-V |
| 4457  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,180       | 0,180       | 0,050       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  |
| 4457  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-T | Stoppend  | 0,080       | 0,080       | 0,040       | 0,000        | 127    | 127    | 127    | 0       | MAT'64-V |
| 4457  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,180       | 0,180       | 0,050       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  |
| 4457  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-T | Stoppend  | 0,080       | 0,080       | 0,040       | 0,000        | 127    | 127    | 127    | 0       | MAT'64-V |
| 4457  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,180       | 0,180       | 0,050       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  |
| 4457  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-T | Stoppend  | 0,080       | 0,080       | 0,040       | 0,000        | 127    | 127    | 127    | 0       | MAT'64-V |
| 4457  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,180       | 0,180       | 0,050       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  |
| 4457  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-T | Stoppend  | 0,080       | 0,080       | 0,040       | 0,000        | 129    | 129    | 129    | 0       | MAT'64-V |
| 4457  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,180       | 0,180       | 0,050       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  |
| 4468  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-T | Stoppend  | 0,080       | 0,080       | 0,040       | 0,000        | 119    | 119    | 119    | 0       | MAT'64-V |
| 4468  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,180       | 0,180       | 0,050       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  |
| 4468  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-T | Stoppend  | 0,080       | 0,080       | 0,040       | 0,000        | 121    | 121    | 121    | 0       | MAT'64-V |
| 4468  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,180       | 0,180       | 0,050       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  |
| 4468  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-T | Stoppend  | 0,080       | 0,080       | 0,040       | 0,000        | 124    | 124    | 124    | 0       | MAT'64-V |
| 4468  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,180       | 0,180       | 0,050       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  |
| 4468  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-T | Stoppend  | 0,080       | 0,080       | 0,040       | 0,000        | 125    | 125    | 125    | 0       | MAT'64-V |
| 4468  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,180       | 0,180       | 0,050       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  |
| 4468  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-T | Stoppend  | 0,080       | 0,080       | 0,040       | 0,000        | 127    | 127    | 127    | 0       | MAT'64-V |
| 4468  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,180       | 0,180       | 0,050       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  |
| 4468  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-T | Stoppend  | 0,080       | 0,080       | 0,040       | 0,000        | 127    | 127    | 127    | 0       | MAT'64-V |
| 4468  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,180       | 0,180       | 0,050       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  |
| 4468  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-T | Stoppend  | 0,080       | 0,080       | 0,040       | 0,000        | 129    | 129    | 129    | 0       | MAT'64-V |
| 4468  | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,180       | 0,180       | 0,050       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  |
| 19607 | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-T | Stoppend  | 0,080       | 0,080       | 0,040       | 0,000        | 119    | 119    | 119    | 0       | MAT'64-V |
| 19607 | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,180       | 0,180       | 0,050       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | DDM-2/3  |
| 19607 | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-T | Stoppend  | 0,080       | 0,080       | 0,040       | 0,000        | 121    | 121    | 121    | 0       | MAT'64-V |

Model: model railverkeer  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaa - RMG-2012, railverkeer

| Naam  | Profiel3  | Aantal(D) 3 | Aantal(A) 3 | Aantal(N) 3 | Aantal(P4) 3 | V(D) 3 | V(A) 3 | V(N) 3 | V(P4) 3 | Trein 4  | Profiel4  | Aantal(D) 4 | Aantal(A) 4 | Aantal(N) 4 | Aantal(P4) 4 |
|-------|-----------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------|--------|--------|---------|----------|-----------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 4457  | Doorgaand | 0,240       | 0,220       | 0,100       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-V | Stoppend  | 1,780       | 1,560       | 0,360       | 0,000        |
| 4457  | Stoppend  | 0,010       | 0,010       | 0,030       | 0,000        | 119    | 119    | 119    | 0       | IC-R-SR  | Doorgaand | 0,150       | 0,070       | 0,010       | 0,000        |
| 4457  | Doorgaand | 0,240       | 0,220       | 0,100       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-V | Stoppend  | 1,780       | 1,560       | 0,360       | 0,000        |
| 4457  | Stoppend  | 0,010       | 0,010       | 0,030       | 0,000        | 121    | 121    | 121    | 0       | IC-R-SR  | Doorgaand | 0,150       | 0,070       | 0,010       | 0,000        |
| 4457  | Doorgaand | 0,240       | 0,220       | 0,100       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-V | Stoppend  | 1,780       | 1,560       | 0,360       | 0,000        |
| 4457  | Stoppend  | 0,010       | 0,010       | 0,030       | 0,000        | 124    | 124    | 124    | 0       | IC-R-SR  | Doorgaand | 0,150       | 0,070       | 0,010       | 0,000        |
| 4457  | Doorgaand | 0,240       | 0,220       | 0,100       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-V | Stoppend  | 1,780       | 1,560       | 0,360       | 0,000        |
| 4457  | Stoppend  | 0,010       | 0,010       | 0,030       | 0,000        | 125    | 125    | 125    | 0       | IC-R-SR  | Doorgaand | 0,150       | 0,070       | 0,010       | 0,000        |
| 4457  | Doorgaand | 0,240       | 0,220       | 0,100       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-V | Stoppend  | 1,780       | 1,560       | 0,360       | 0,000        |
| 4457  | Stoppend  | 0,010       | 0,010       | 0,030       | 0,000        | 127    | 127    | 127    | 0       | IC-R-SR  | Doorgaand | 0,150       | 0,070       | 0,010       | 0,000        |
| 4457  | Doorgaand | 0,240       | 0,220       | 0,100       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-V | Stoppend  | 1,780       | 1,560       | 0,360       | 0,000        |
| 4457  | Stoppend  | 0,010       | 0,010       | 0,030       | 0,000        | 127    | 127    | 127    | 0       | IC-R-SR  | Doorgaand | 0,150       | 0,070       | 0,010       | 0,000        |
| 4457  | Doorgaand | 0,240       | 0,220       | 0,100       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-V | Stoppend  | 1,780       | 1,560       | 0,360       | 0,000        |
| 4457  | Stoppend  | 0,010       | 0,010       | 0,030       | 0,000        | 127    | 127    | 127    | 0       | IC-R-SR  | Doorgaand | 0,150       | 0,070       | 0,010       | 0,000        |
| 4457  | Doorgaand | 0,240       | 0,220       | 0,100       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-V | Stoppend  | 1,780       | 1,560       | 0,360       | 0,000        |
| 4457  | Stoppend  | 0,010       | 0,010       | 0,030       | 0,000        | 129    | 129    | 129    | 0       | IC-R-SR  | Doorgaand | 0,150       | 0,070       | 0,010       | 0,000        |
| 4468  | Doorgaand | 0,240       | 0,220       | 0,100       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-V | Stoppend  | 1,780       | 1,560       | 0,360       | 0,000        |
| 4468  | Stoppend  | 0,010       | 0,010       | 0,030       | 0,000        | 119    | 119    | 119    | 0       | IC-R-SR  | Doorgaand | 0,150       | 0,070       | 0,010       | 0,000        |
| 4468  | Doorgaand | 0,240       | 0,220       | 0,100       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-V | Stoppend  | 1,780       | 1,560       | 0,360       | 0,000        |
| 4468  | Stoppend  | 0,010       | 0,010       | 0,030       | 0,000        | 121    | 121    | 121    | 0       | IC-R-SR  | Doorgaand | 0,150       | 0,070       | 0,010       | 0,000        |
| 4468  | Doorgaand | 0,240       | 0,220       | 0,100       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-V | Stoppend  | 1,780       | 1,560       | 0,360       | 0,000        |
| 4468  | Stoppend  | 0,010       | 0,010       | 0,030       | 0,000        | 124    | 124    | 124    | 0       | IC-R-SR  | Doorgaand | 0,150       | 0,070       | 0,010       | 0,000        |
| 4468  | Doorgaand | 0,240       | 0,220       | 0,100       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-V | Stoppend  | 1,780       | 1,560       | 0,360       | 0,000        |
| 4468  | Stoppend  | 0,010       | 0,010       | 0,030       | 0,000        | 125    | 125    | 125    | 0       | IC-R-SR  | Doorgaand | 0,150       | 0,070       | 0,010       | 0,000        |
| 4468  | Doorgaand | 0,240       | 0,220       | 0,100       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-V | Stoppend  | 1,780       | 1,560       | 0,360       | 0,000        |
| 4468  | Stoppend  | 0,010       | 0,010       | 0,030       | 0,000        | 127    | 127    | 127    | 0       | IC-R-SR  | Doorgaand | 0,150       | 0,070       | 0,010       | 0,000        |
| 4468  | Doorgaand | 0,240       | 0,220       | 0,100       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-V | Stoppend  | 1,780       | 1,560       | 0,360       | 0,000        |
| 4468  | Stoppend  | 0,010       | 0,010       | 0,030       | 0,000        | 127    | 127    | 127    | 0       | IC-R-SR  | Doorgaand | 0,150       | 0,070       | 0,010       | 0,000        |
| 4468  | Doorgaand | 0,240       | 0,220       | 0,100       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-V | Stoppend  | 1,780       | 1,560       | 0,360       | 0,000        |
| 4468  | Stoppend  | 0,010       | 0,010       | 0,030       | 0,000        | 129    | 129    | 129    | 0       | IC-R-SR  | Doorgaand | 0,150       | 0,070       | 0,010       | 0,000        |
| 19607 | Doorgaand | 0,240       | 0,220       | 0,100       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-V | Stoppend  | 1,780       | 1,560       | 0,360       | 0,000        |
| 19607 | Stoppend  | 0,010       | 0,010       | 0,030       | 0,000        | 119    | 119    | 119    | 0       | IC-R-SR  | Doorgaand | 0,150       | 0,070       | 0,010       | 0,000        |
| 19607 | Doorgaand | 0,240       | 0,220       | 0,100       | 0,000        | 140    | 140    | 140    | 0       | MAT'64-V | Stoppend  | 1,780       | 1,560       | 0,360       | 0,000        |

[illegible]



Model: model railverkeer  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaa - RMG-2012, railverkeer

| Naam  | Aantal (D) 6 | Aantal (A) 6 | Aantal (N) 6 | Aantal (P4) 6 | V(D) 6 | V(A) 6 | V(N) 6 | V(P4) 6 | Trein 7 | Profiel7  | Aantal (D) 7 | Aantal (A) 7 | Aantal (N) 7 | Aantal (P4) 7 | V(D) 7 |
|-------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------|--------|--------|---------|---------|-----------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------|
| 4457  | 1,720        | 1,400        | 0,480        | 0,000         | 119    | 119    | 119    | 0       | IC-R    | Doorgaand | 0,790        | 0,250        | 0,130        | 0,000         | 140    |
| 4457  | 4,280        | 2,880        | 0,560        | 0,000         | 140    | 140    | 140    | 0       | ICM-4   | Doorgaand | 4,240        | 3,120        | 0,520        | 0,000         | 140    |
| 4457  | 1,720        | 1,400        | 0,480        | 0,000         | 121    | 121    | 121    | 0       | IC-R    | Doorgaand | 0,790        | 0,250        | 0,130        | 0,000         | 140    |
| 4457  | 4,280        | 2,880        | 0,560        | 0,000         | 140    | 140    | 140    | 0       | ICM-4   | Doorgaand | 4,240        | 3,120        | 0,520        | 0,000         | 140    |
| 4457  | 1,720        | 1,400        | 0,480        | 0,000         | 124    | 124    | 124    | 0       | IC-R    | Doorgaand | 0,790        | 0,250        | 0,130        | 0,000         | 140    |
| 4457  | 4,280        | 2,880        | 0,560        | 0,000         | 140    | 140    | 140    | 0       | ICM-4   | Doorgaand | 4,240        | 3,120        | 0,520        | 0,000         | 140    |
| 4457  | 1,720        | 1,400        | 0,480        | 0,000         | 125    | 125    | 125    | 0       | IC-R    | Doorgaand | 0,790        | 0,250        | 0,130        | 0,000         | 140    |
| 4457  | 4,280        | 2,880        | 0,560        | 0,000         | 140    | 140    | 140    | 0       | ICM-4   | Doorgaand | 4,240        | 3,120        | 0,520        | 0,000         | 140    |
| 4457  | 1,720        | 1,400        | 0,480        | 0,000         | 127    | 127    | 127    | 0       | IC-R    | Doorgaand | 0,790        | 0,250        | 0,130        | 0,000         | 140    |
| 4457  | 4,280        | 2,880        | 0,560        | 0,000         | 140    | 140    | 140    | 0       | ICM-4   | Doorgaand | 4,240        | 3,120        | 0,520        | 0,000         | 140    |
| 4457  | 1,720        | 1,400        | 0,480        | 0,000         | 127    | 127    | 127    | 0       | IC-R    | Doorgaand | 0,790        | 0,250        | 0,130        | 0,000         | 140    |
| 4457  | 4,280        | 2,880        | 0,560        | 0,000         | 140    | 140    | 140    | 0       | ICM-4   | Doorgaand | 4,240        | 3,120        | 0,520        | 0,000         | 140    |
| 4457  | 1,720        | 1,400        | 0,480        | 0,000         | 127    | 127    | 127    | 0       | IC-R    | Doorgaand | 0,790        | 0,250        | 0,130        | 0,000         | 140    |
| 4457  | 4,280        | 2,880        | 0,560        | 0,000         | 140    | 140    | 140    | 0       | ICM-4   | Doorgaand | 4,240        | 3,120        | 0,520        | 0,000         | 140    |
| 4457  | 1,720        | 1,400        | 0,480        | 0,000         | 129    | 129    | 129    | 0       | IC-R    | Doorgaand | 0,790        | 0,250        | 0,130        | 0,000         | 140    |
| 4457  | 4,280        | 2,880        | 0,560        | 0,000         | 140    | 140    | 140    | 0       | ICM-4   | Doorgaand | 4,240        | 3,120        | 0,520        | 0,000         | 140    |
| 4468  | 1,720        | 1,400        | 0,480        | 0,000         | 119    | 119    | 119    | 0       | IC-R    | Doorgaand | 0,790        | 0,250        | 0,130        | 0,000         | 140    |
| 4468  | 4,280        | 2,880        | 0,560        | 0,000         | 140    | 140    | 140    | 0       | ICM-4   | Doorgaand | 4,240        | 3,120        | 0,520        | 0,000         | 140    |
| 4468  | 1,720        | 1,400        | 0,480        | 0,000         | 121    | 121    | 121    | 0       | IC-R    | Doorgaand | 0,790        | 0,250        | 0,130        | 0,000         | 140    |
| 4468  | 4,280        | 2,880        | 0,560        | 0,000         | 140    | 140    | 140    | 0       | ICM-4   | Doorgaand | 4,240        | 3,120        | 0,520        | 0,000         | 140    |
| 4468  | 1,720        | 1,400        | 0,480        | 0,000         | 124    | 124    | 124    | 0       | IC-R    | Doorgaand | 0,790        | 0,250        | 0,130        | 0,000         | 140    |
| 4468  | 4,280        | 2,880        | 0,560        | 0,000         | 140    | 140    | 140    | 0       | ICM-4   | Doorgaand | 4,240        | 3,120        | 0,520        | 0,000         | 140    |
| 4468  | 1,720        | 1,400        | 0,480        | 0,000         | 125    | 125    | 125    | 0       | IC-R    | Doorgaand | 0,790        | 0,250        | 0,130        | 0,000         | 140    |
| 4468  | 4,280        | 2,880        | 0,560        | 0,000         | 140    | 140    | 140    | 0       | ICM-4   | Doorgaand | 4,240        | 3,120        | 0,520        | 0,000         | 140    |
| 4468  | 1,720        | 1,400        | 0,480        | 0,000         | 127    | 127    | 127    | 0       | IC-R    | Doorgaand | 0,790        | 0,250        | 0,130        | 0,000         | 140    |
| 4468  | 4,280        | 2,880        | 0,560        | 0,000         | 140    | 140    | 140    | 0       | ICM-4   | Doorgaand | 4,240        | 3,120        | 0,520        | 0,000         | 140    |
| 4468  | 1,720        | 1,400        | 0,480        | 0,000         | 127    | 127    | 127    | 0       | IC-R    | Doorgaand | 0,790        | 0,250        | 0,130        | 0,000         | 140    |
| 4468  | 4,280        | 2,880        | 0,560        | 0,000         | 140    | 140    | 140    | 0       | ICM-4   | Doorgaand | 4,240        | 3,120        | 0,520        | 0,000         | 140    |
| 4468  | 1,720        | 1,400        | 0,480        | 0,000         | 127    | 127    | 127    | 0       | IC-R    | Doorgaand | 0,790        | 0,250        | 0,130        | 0,000         | 140    |
| 4468  | 4,280        | 2,880        | 0,560        | 0,000         | 140    | 140    | 140    | 0       | ICM-4   | Doorgaand | 4,240        | 3,120        | 0,520        | 0,000         | 140    |
| 4468  | 1,720        | 1,400        | 0,480        | 0,000         | 127    | 127    | 127    | 0       | IC-R    | Doorgaand | 0,790        | 0,250        | 0,130        | 0,000         | 140    |
| 4468  | 4,280        | 2,880        | 0,560        | 0,000         | 140    | 140    | 140    | 0       | ICM-4   | Doorgaand | 4,240        | 3,120        | 0,520        | 0,000         | 140    |
| 4468  | 1,720        | 1,400        | 0,480        | 0,000         | 127    | 127    | 127    | 0       | IC-R    | Doorgaand | 0,790        | 0,250        | 0,130        | 0,000         | 140    |
| 4468  | 4,280        | 2,880        | 0,560        | 0,000         | 140    | 140    | 140    | 0       | ICM-4   | Doorgaand | 4,240        | 3,120        | 0,520        | 0,000         | 140    |
| 4468  | 1,720        | 1,400        | 0,480        | 0,000         | 127    | 127    | 127    | 0       | IC-R    | Doorgaand | 0,790        | 0,250        | 0,130        | 0,000         | 140    |
| 4468  | 4,280        | 2,880        | 0,560        | 0,000         | 140    | 140    | 140    | 0       | ICM-4   | Doorgaand | 4,240        | 3,120        | 0,520        | 0,000         | 140    |
| 19607 | 1,720        | 1,400        | 0,480        | 0,000         | 119    | 119    | 119    | 0       | IC-R    | Doorgaand | 0,790        | 0,250        | 0,130        | 0,000         | 140    |
| 19607 | 4,280        | 2,880        | 0,560        | 0,000         | 140    | 140    | 140    | 0       | ICM-4   | Doorgaand | 4,240        | 3,120        | 0,520        | 0,000         | 140    |
| 19607 | 1,720        | 1,400        | 0,480        | 0,000         | 121    | 121    | 121    | 0       | IC-R    | Doorgaand | 0,790        | 0,250        | 0,130        | 0,000         | 140    |

```
Model:      model railverkeer
Groep:      (hoofdgroep)
            Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMG-2012, railverkeer
```

[illegible]

```
Model:      model railverkeer
Groep:      (hoofdgroep)
            Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMG-2012, railverkeer
```

[illegible]

[illegible]

[illegible]



Model: model railverkeer  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMG-2012, railverkeer

| Naam  | V(A) 13 | V(N) 13 | V(P4) 13 | Trein 14 | Profiel14 | Aantal(D) 14 | Aantal(A) 14 | Aantal(N) 14 | Aantal(P4) 14 | V(D) 14 | V(A) 14 | V(N) 14 | V(P4) 14 | Trein 15 | Profiel15 |
|-------|---------|---------|----------|----------|-----------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------|---------|---------|----------|----------|-----------|
| 4457  | 140     | 140     | 0        | E-LOC    | Doorgaand | 0,130        | 0,070        | 0,030        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Doorgaand |
| 4457  | 140     | 140     | 0        | VIRM-6   | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,060        | 0,000         | 119     | 119     | 119     | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4457  | 140     | 140     | 0        | E-LOC    | Doorgaand | 0,130        | 0,070        | 0,030        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Doorgaand |
| 4457  | 140     | 140     | 0        | VIRM-6   | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,060        | 0,000         | 121     | 121     | 121     | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4457  | 140     | 140     | 0        | E-LOC    | Doorgaand | 0,130        | 0,070        | 0,030        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Doorgaand |
| 4457  | 140     | 140     | 0        | VIRM-6   | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,060        | 0,000         | 124     | 124     | 124     | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4457  | 140     | 140     | 0        | E-LOC    | Doorgaand | 0,130        | 0,070        | 0,030        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Doorgaand |
| 4457  | 140     | 140     | 0        | VIRM-6   | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,060        | 0,000         | 125     | 125     | 125     | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4457  | 140     | 140     | 0        | E-LOC    | Doorgaand | 0,130        | 0,070        | 0,030        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Doorgaand |
| 4457  | 140     | 140     | 0        | VIRM-6   | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,060        | 0,000         | 127     | 127     | 127     | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4457  | 140     | 140     | 0        | E-LOC    | Doorgaand | 0,130        | 0,070        | 0,030        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Doorgaand |
| 4457  | 140     | 140     | 0        | VIRM-6   | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,060        | 0,000         | 127     | 127     | 127     | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4457  | 140     | 140     | 0        | E-LOC    | Doorgaand | 0,130        | 0,070        | 0,030        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Doorgaand |
| 4457  | 140     | 140     | 0        | VIRM-6   | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,060        | 0,000         | 127     | 127     | 127     | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4457  | 140     | 140     | 0        | E-LOC    | Doorgaand | 0,130        | 0,070        | 0,030        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Doorgaand |
| 4457  | 140     | 140     | 0        | VIRM-6   | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,060        | 0,000         | 129     | 129     | 129     | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4468  | 140     | 140     | 0        | E-LOC    | Doorgaand | 0,130        | 0,070        | 0,030        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Doorgaand |
| 4468  | 140     | 140     | 0        | VIRM-6   | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,060        | 0,000         | 119     | 119     | 119     | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4468  | 140     | 140     | 0        | E-LOC    | Doorgaand | 0,130        | 0,070        | 0,030        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Doorgaand |
| 4468  | 140     | 140     | 0        | VIRM-6   | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,060        | 0,000         | 121     | 121     | 121     | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4468  | 140     | 140     | 0        | E-LOC    | Doorgaand | 0,130        | 0,070        | 0,030        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Doorgaand |
| 4468  | 140     | 140     | 0        | VIRM-6   | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,060        | 0,000         | 124     | 124     | 124     | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4468  | 140     | 140     | 0        | E-LOC    | Doorgaand | 0,130        | 0,070        | 0,030        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Doorgaand |
| 4468  | 140     | 140     | 0        | VIRM-6   | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,060        | 0,000         | 125     | 125     | 125     | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4468  | 140     | 140     | 0        | E-LOC    | Doorgaand | 0,130        | 0,070        | 0,030        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Doorgaand |
| 4468  | 140     | 140     | 0        | VIRM-6   | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,060        | 0,000         | 127     | 127     | 127     | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4468  | 140     | 140     | 0        | E-LOC    | Doorgaand | 0,130        | 0,070        | 0,030        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Doorgaand |
| 4468  | 140     | 140     | 0        | VIRM-6   | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,060        | 0,000         | 127     | 127     | 127     | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4468  | 140     | 140     | 0        | E-LOC    | Doorgaand | 0,130        | 0,070        | 0,030        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Doorgaand |
| 4468  | 140     | 140     | 0        | VIRM-6   | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,060        | 0,000         | 127     | 127     | 127     | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4468  | 140     | 140     | 0        | E-LOC    | Doorgaand | 0,130        | 0,070        | 0,030        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Doorgaand |
| 4468  | 140     | 140     | 0        | VIRM-6   | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,060        | 0,000         | 129     | 129     | 129     | 0        | 0        | Doorgaand |
| 19607 | 140     | 140     | 0        | E-LOC    | Doorgaand | 0,130        | 0,070        | 0,030        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Doorgaand |
| 19607 | 140     | 140     | 0        | VIRM-6   | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,060        | 0,000         | 119     | 119     | 119     | 0        | 0        | Doorgaand |
| 19607 | 140     | 140     | 0        | E-LOC    | Doorgaand | 0,130        | 0,070        | 0,030        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Doorgaand |

[illegible]

Model: model railverkeer  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaa - RMG-2012, railverkeer

| Naam  | V(D) 16 | V(A) 16 | V(N) 16 | V(P4) 16 | Trein 17 | Profiel17 | Aantal(D) 17 | Aantal(A) 17 | Aantal(N) 17 | Aantal(P4) 17 | V(D) 17 | V(A) 17 | V(N) 17 | V(P4) 17 | Trein 18 | Profiel18 |
|-------|---------|---------|---------|----------|----------|-----------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------|---------|---------|----------|----------|-----------|
| 4457  | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,010        | 0,000         | 119     | 119     | 119     | 0        | SGM-2    | Stoppend  |
| 4457  | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4457  | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,010        | 0,000         | 121     | 121     | 121     | 0        | SGM-2    | Stoppend  |
| 4457  | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4457  | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,010        | 0,000         | 124     | 124     | 124     | 0        | SGM-2    | Stoppend  |
| 4457  | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4457  | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,010        | 0,000         | 125     | 125     | 125     | 0        | SGM-2    | Stoppend  |
| 4457  | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4457  | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,010        | 0,000         | 127     | 127     | 127     | 0        | SGM-2    | Stoppend  |
| 4457  | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4457  | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,010        | 0,000         | 127     | 127     | 127     | 0        | SGM-2    | Stoppend  |
| 4457  | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4457  | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,010        | 0,000         | 127     | 127     | 127     | 0        | SGM-2    | Stoppend  |
| 4457  | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4457  | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,010        | 0,000         | 127     | 127     | 127     | 0        | SGM-2    | Stoppend  |
| 4457  | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4457  | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,010        | 0,000         | 129     | 129     | 129     | 0        | SGM-2    | Stoppend  |
| 4457  | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4468  | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,010        | 0,000         | 119     | 119     | 119     | 0        | SGM-2    | Stoppend  |
| 4468  | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4468  | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,010        | 0,000         | 121     | 121     | 121     | 0        | SGM-2    | Stoppend  |
| 4468  | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4468  | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,010        | 0,000         | 124     | 124     | 124     | 0        | SGM-2    | Stoppend  |
| 4468  | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4468  | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,010        | 0,000         | 125     | 125     | 125     | 0        | SGM-2    | Stoppend  |
| 4468  | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4468  | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,010        | 0,000         | 127     | 127     | 127     | 0        | SGM-2    | Stoppend  |
| 4468  | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4468  | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,010        | 0,000         | 127     | 127     | 127     | 0        | SGM-2    | Stoppend  |
| 4468  | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4468  | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,010        | 0,000         | 127     | 127     | 127     | 0        | SGM-2    | Stoppend  |
| 4468  | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4468  | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,010        | 0,000         | 129     | 129     | 129     | 0        | SGM-2    | Stoppend  |
| 4468  | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 19607 | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,010        | 0,000         | 119     | 119     | 119     | 0        | SGM-2    | Stoppend  |
| 19607 | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 19607 | 140     | 140     | 140     | 0        | MDDM     | Stoppend  | 0,000        | 0,000        | 0,010        | 0,000         | 121     | 121     | 121     | 0        | SGM-2    | Stoppend  |

[illegible]

| Naam    | V(D) 19 | V(A) 19 | V(N) 19 | V(P4) 19 | Trein 20 | Profiel20 | Aantal(D) 20 | Aantal(A) 20 | Aantal(N) 20 | Aantal(P4) 20 | V(D) 20 | V(A) 20 | V(N) 20 | V(P4) 20 | Trein 21 | Profiel21 |
|---------|---------|---------|---------|----------|----------|-----------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------|---------|---------|----------|----------|-----------|
| 4457    | 119     | 119     | 119     | 0        | SGM-3    | Doorgaand | 0,210        | 0,270        | 0,150        | 0,000         | 120     | 120     | 120     | 0        | SGM-3    | Stoppend  |
| 4457    | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4457    | 120     | 120     | 120     | 0        | SGM-3    | Doorgaand | 0,210        | 0,270        | 0,150        | 0,000         | 120     | 120     | 120     | 0        | SGM-3    | Stoppend  |
| 4457    | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4457    | 120     | 120     | 120     | 0        | SGM-3    | Doorgaand | 0,210        | 0,270        | 0,150        | 0,000         | 120     | 120     | 120     | 0        | SGM-3    | Stoppend  |
| 4457    | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4457    | 120     | 120     | 120     | 0        | SGM-3    | Doorgaand | 0,210        | 0,270        | 0,150        | 0,000         | 120     | 120     | 120     | 0        | SGM-3    | Stoppend  |
| 4457    | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4457    | 120     | 120     | 120     | 0        | SGM-3    | Doorgaand | 0,210        | 0,270        | 0,150        | 0,000         | 120     | 120     | 120     | 0        | SGM-3    | Stoppend  |
| 4457    | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4457    | 120     | 120     | 120     | 0        | SGM-3    | Doorgaand | 0,210        | 0,270        | 0,150        | 0,000         | 120     | 120     | 120     | 0        | SGM-3    | Stoppend  |
| 4457    | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4457    | 120     | 120     | 120     | 0        | SGM-3    | Doorgaand | 0,210        | 0,270        | 0,150        | 0,000         | 120     | 120     | 120     | 0        | SGM-3    | Stoppend  |
| 4457    | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4468    | 119     | 119     | 119     | 0        | SGM-3    | Doorgaand | 0,210        | 0,270        | 0,150        | 0,000         | 120     | 120     | 120     | 0        | SGM-3    | Stoppend  |
| 4468    | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4468    | 120     | 120     | 120     | 0        | SGM-3    | Doorgaand | 0,210        | 0,270        | 0,150        | 0,000         | 120     | 120     | 120     | 0        | SGM-3    | Stoppend  |
| 4468    | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4468    | 120     | 120     | 120     | 0        | SGM-3    | Doorgaand | 0,210        | 0,270        | 0,150        | 0,000         | 120     | 120     | 120     | 0        | SGM-3    | Stoppend  |
| 4468    | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4468    | 120     | 120     | 120     | 0        | SGM-3    | Doorgaand | 0,210        | 0,270        | 0,150        | 0,000         | 120     | 120     | 120     | 0        | SGM-3    | Stoppend  |
| 4468    | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4468    | 120     | 120     | 120     | 0        | SGM-3    | Doorgaand | 0,210        | 0,270        | 0,150        | 0,000         | 120     | 120     | 120     | 0        | SGM-3    | Stoppend  |
| 4468    | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 4468    | 120     | 120     | 120     | 0        | SGM-3    | Doorgaand | 0,210        | 0,270        | 0,150        | 0,000         | 120     | 120     | 120     | 0        | SGM-3    | Stoppend  |
| 4468    | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 19607   | 119     | 119     | 119     | 0        | SGM-3    | Doorgaand | 0,210        | 0,270        | 0,150        | 0,000         | 120     | 120     | 120     | 0        | SGM-3    | Stoppend  |
| 19607   | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 0        | Doorgaand |
| 19607</ |         |         |         |          |          |           |              |              |              |               |         |         |         |          |          |           |



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

Model: model railverkeer  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaa - RMG-2012, railverkeer

| Naam  | Trein 30 | Profiel30 | Aantal(D) 30 | Aantal(A) 30 | Aantal(N) 30 | Aantal(P4) 30 | V(D) 30 | V(A) 30 | V(N) 30 | V(P4) 30 | LE(D)0.0 63 | LE(D)0.0 125 | LE(D)0.0 250 | LE(D)0.0 500 |
|-------|----------|-----------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------|---------|---------|----------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| 4457  | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,170        | 0,180        | 0,080        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | 72,49       | 86,99        | 101,71       | 108,93       |
| 4457  | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 74,35       | 83,89        | 98,16        | 105,03       |
| 4457  | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,170        | 0,180        | 0,080        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | 72,50       | 87,00        | 101,71       | 108,93       |
| 4457  | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 74,35       | 83,89        | 98,16        | 105,03       |
| 4457  | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,170        | 0,180        | 0,080        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | 72,52       | 87,00        | 101,71       | 108,93       |
| 4457  | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 74,35       | 83,89        | 98,16        | 105,03       |
| 4457  | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,170        | 0,180        | 0,080        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | 72,52       | 87,00        | 101,71       | 108,93       |
| 4457  | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 74,35       | 83,89        | 98,16        | 105,03       |
| 4457  | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,170        | 0,180        | 0,080        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | 72,53       | 87,00        | 101,71       | 108,93       |
| 4457  | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 74,35       | 83,89        | 98,16        | 105,03       |
| 4457  | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,170        | 0,180        | 0,080        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | 72,53       | 87,00        | 101,71       | 108,93       |
| 4457  | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 74,35       | 83,89        | 98,16        | 105,03       |
| 4457  | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,170        | 0,180        | 0,080        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | 72,54       | 87,00        | 101,71       | 108,93       |
| 4457  | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 74,35       | 83,89        | 98,16        | 105,03       |
| 4468  | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,170        | 0,180        | 0,080        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | 73,49       | 87,99        | 102,71       | 113,93       |
| 4468  | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 75,35       | 84,89        | 99,16        | 110,03       |
| 4468  | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,170        | 0,180        | 0,080        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | 73,50       | 88,00        | 102,71       | 113,93       |
| 4468  | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 75,35       | 84,89        | 99,16        | 110,03       |
| 4468  | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,170        | 0,180        | 0,080        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | 73,52       | 88,00        | 102,71       | 113,93       |
| 4468  | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 75,35       | 84,89        | 99,16        | 110,03       |
| 4468  | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,170        | 0,180        | 0,080        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | 73,52       | 88,00        | 102,71       | 113,93       |
| 4468  | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 75,35       | 84,89        | 99,16        | 110,03       |
| 4468  | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,170        | 0,180        | 0,080        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | 73,53       | 88,00        | 102,71       | 113,93       |
| 4468  | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 75,35       | 84,89        | 99,16        | 110,03       |
| 4468  | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,170        | 0,180        | 0,080        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | 73,53       | 88,00        | 102,71       | 113,93       |
| 4468  | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 75,35       | 84,89        | 99,16        | 110,03       |
| 4468  | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,170        | 0,180        | 0,080        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | 73,54       | 88,00        | 102,71       | 113,93       |
| 4468  | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 75,35       | 84,89        | 99,16        | 110,03       |
| 19607 | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,170        | 0,180        | 0,080        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | 73,49       | 87,99        | 102,71       | 113,93       |
| 19607 | 0        | Doorgaand | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000         | 0       | 0       | 0       | 0        | 75,35       | 84,89        | 99,16        | 110,03       |
| 19607 | DDM-2/3  | Doorgaand | 0,170        | 0,180        | 0,080        | 0,000         | 140     | 140     | 140     | 0        | 73,50       | 88,00        | 102,71       | 113,93       |

Behorend bij besluit: OLO5486351  
Datum: 22 december 2022  
Namens het College van B&W van de gemeente Woerden:



**Asbestinventarisatie**  
conform het Werkveldspecifieke certificatieschema

inventarisatie

**Appellaan 12 Harmelen**



# Bolier

## Advies en Sloopbegeleiding

Asbestinventarisatie

Materiaalanalyse

Milieu-advies

Bolier advies en Sloopbegeleiding - Hexelseweg 105 - 7645 AN - Hoge Hexel

Telefoon [redacted] - email: [redacted] - @ [www.bolieradvies.nl](http://www.bolieradvies.nl)

# TITELBLAD INVENTARISATIERAPPORT

| GEGEVENS TITELBLAD OPNAMEFORMULIER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |                                             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|--|
| Opdrachtgever                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | RVW Asbestsanering BV                  | Namens opdrachtgever                        |  |
| Adres                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Overzicht 3                            | Adres                                       |  |
| Plaats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Kamerik                                | Plaats                                      |  |
| UITVOEREND INVENTARISATIEBUREAU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                        |                                             |  |
| Naam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Bolier Advies en Sloopbegeleiding B.V. |                                             |  |
| Adres                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Hexelseweg 105                         |                                             |  |
| Postcode                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7645 AN                                |                                             |  |
| Plaats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Hoge Hexel                             |                                             |  |
| Telefoonnr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |                                             |  |
| E-mail                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |                                             |  |
| Website                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | www.bolieradvies.nl                    |                                             |  |
| INVENTARISATIE UITGEVOERD DOOR AANGEWZEN DIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                        |                                             |  |
| Naam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                        |                                             |  |
| Certificaatnummer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 51E-020817-411167                      |                                             |  |
| Datum van uitvoering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 03-08 2020                             |                                             |  |
| Rapportage uitgevoerd door                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                        |                                             |  |
| Technisch verantwoordelijke                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |                                             |  |
| PROJECTGEGEVENS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                        |                                             |  |
| Projectidentificatiecode                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2020-08.03 versie 1                    |                                             |  |
| Versie datum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 08-08 2020                             |                                             |  |
| Bouwkundige eenheid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Woning                                 |                                             |  |
| Adres                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Appellaan 12                           |                                             |  |
| Plaats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Harmelen                               |                                             |  |
| GESCHIKTHEID*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |                                             |  |
| <input type="radio"/> niet geschikt voor asbestverwijdering, risicobeoordeling noodzakelijk<br><input type="radio"/> geschikt voor uitsluitend de verwijdering van het in dit rapport genoemde asbesthoudende materiaal<br><input type="radio"/> geschikt voor renovatie zonder de bouwkundige integriteit aan te tasten<br><input checked="" type="radio"/> geschikt voor volledige renovatie of totaalsloop<br><i>* De geschiktheid van deze rapportage wordt nader gespecificeerd in de samenvatting in dit rapport.</i> |                                        |                                             |  |
| OMVANG VAN HET ONDERZOEK*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                        |                                             |  |
| <input checked="" type="radio"/> het gehele bouwwerk of het gehele object<br><input type="radio"/> een gedeelte van het bouwwerk of een gedeelte van het object<br><input type="radio"/> het bouwwerk of het object en het gebied rondom het bouwwerk of het object;<br><input type="radio"/> uitsluitend het gebied rondom het bouwwerk of het object;<br><input type="radio"/> onvoorzien aanwezig asbest.<br><i>* De omvang van het onderzoek wordt nader gespecificeerd in de samenvatting in dit rapport.</i>          |                                        |                                             |  |
| RISICOBEOORDELING*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |                                             |  |
| <input checked="" type="radio"/> Risicobeoordeling conform NEN2991 voor het gekozen onderzoeks(deel)gebied wordt <b>niet</b> geadviseerd.<br><input type="radio"/> Risicobeoordeling conform NEN2991 voor het gekozen onderzoeks(deel)gebied wordt <b>wel</b> geadviseerd.<br><i>* Dit advies wordt nader gespecificeerd in de samenvatting in dit rapport.</i>                                                                                                                                                             |                                        |                                             |  |
| <b>Geldigheid van de rapportage</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                        | Maximaal 3 jaar na interne autorisatiedatum |  |
| <b>Interne autorisatiedatum</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                        | 08-08 2020                                  |  |
| <b>Technisch verantwoordelijke</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |                                             |  |
| <b>Certificaatnummer</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        | 51E-020817-411167                           |  |
| <b>SCA-Code Bolier Advies en Sloopbegeleiding B.V.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        | 07-D070094.01                               |  |

## **INHOUDSOPGAVE**

|                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INLEIDING .....</b>                                      | <b>4</b>  |
| <b>2. SAMENVATTING.....</b>                                    | <b>5</b>  |
| <b>3. ONDERZOEK EN BEMONSTERING .....</b>                      | <b>7</b>  |
| <b>4. ASBESTHOUDENDE MATERIALEN. ....</b>                      | <b>16</b> |
| <b>5. CONCLUSIE en AANBEVELINGEN.....</b>                      | <b>17</b> |
| <b>6. VERVOLG AANPAK IN GEVAL VAN ASBESTVERWIJDERING .....</b> | <b>18</b> |

### **BIJLAGE(N):**

1. Verplichtingen opdrachtgever
2. Tekening
3. Procescertificaat Asbestinventarisatie
4. Analyse certificaten
5. SMA-rt risicoclassificatie



## 1. INLEIDING

In opdracht van RVW Asbestsanering BV heeft **Bolier Advies en Sloopbegeleiding B.V.** conform het vigerende certificatieschema voor het proces asbestinventarisatie een asbestinventarisatie uitgevoerd op het adres **Appellaan 12 Harmelen**

**De opdrachtgever heeft het voornemen om de geïnventarisatie woning te slopen**

Het doel van het onderzoek is inzicht te krijgen in de aanwezigheid van asbesthoudende materialen in het hierna nader gespecificeerde onderzoeksgebied conform opdrachtomschrijving.

Als onderzoeksgebied is het volgende bepaald:

De woning op het adres Appellaan 12 Harmelen

Conform bijgevoegde plattegrond

Het betreft hier een asbestinventarisatie geschikt voor het doen van de sloopmelding.

Uit het onderzoek blijkt dat de “ruimte” **GEEN** asbesthoudende materialen bevat.

Het doel van een asbestinventarisatie is, middels visueel inspecteren, inzicht te verschaffen in de aanwezigheid, het risico en de omvang van asbesthoudende materialen in het te onderzoeken gebied/gebouw/object welke nader wordt omschreven in paragraaf 2.4 ‘reikwijdte van het onderzoek’.

Bolier Advies en Sloopbegeleiding B.V. aanvaardt haar opdrachten op basis van een inspanningsverplichting en niet op basis van een resultaatsverplichting. De onderzoekswerkzaamheden worden verricht volgens wettelijke voorgeschreven methoden. Bolier Advies en Sloopbegeleiding B.V. kan derhalve niet aansprakelijk worden gehouden voor de gevolgen van eventueel aan te treffen toepassingen welke binnen de beperkingen van de gehanteerde onderzoeksmethoden niet zijn ontdekt. Bolier Advies en Sloopbegeleiding B.V. adviseert bij twijfel over de samenstelling van mogelijk asbestverdacht materiaal dat niet in deze rapportage is beschreven, om met dhr. Bolier van Bolier Advies en Sloopbegeleiding B.V. contact op te nemen voordat deze toepassingen worden verwijderd. Bolier Advies en Sloopbegeleiding B.V. is alleen verantwoordelijk voor haar eigen uitgevoerde activiteiten en niet aansprakelijk voor een andere werkwijze bij het verwijderen van eventueel asbesthoudend materiaal, dan is beschreven in dit rapport of in de bijlage, welke onderdeel zijn van de rapportage. Vervolgwerkzaamheden zoals sloop en/of renovatie behoren niet tot de verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid van Bolier Advies en Sloopbegeleiding B.V.

## 2. SAMENVATTING.

### 2.1 ASBESTVERDACHTE MONSTERS

Niet van toepassing

| Monsternr. | Locatie | Materiaal | Hoeveelh. | Soort asbest en % | Risicokl. |
|------------|---------|-----------|-----------|-------------------|-----------|
|            |         |           |           |                   |           |
|            |         |           |           |                   |           |
|            |         |           |           |                   |           |

### INSTALLATIES

niet van toepassing

| Locatie | Bouwjaar | Type-nummer | Soort Asbest | Risicoklasse |
|---------|----------|-------------|--------------|--------------|
|         |          |             |              |              |
|         |          |             |              |              |
|         |          |             |              |              |

### 2.2 REVISIESTATUS

Het onderliggend rapport betreft versie 1.

### 2.3 SPECIFICATIE GESCHIKTHEID RAPPORTAGE

Dit onderzoek is uitgevoerd indachtig het beoogde doel van de inventarisatie. Bij de op het titelblad aangegeven geschiktheid geldt de volgende specificatie:

X        Geen nadere specificatie dan reeds op het titelblad aangegeven noodzakelijk

*Toelichting: Indien het doel wijzigt dient de geschiktheid van deze rapportage opnieuw beoordeeld te worden.*

### 2.4 SPECIFICATIE OMVANG ONDERZOEKSGBIED

Bij de op het titelblad aangegeven onderzoeksomvang geldt de volgende specificatie:

X        Het onderzoeksgebied betreft het gehele bouwwerk/object, zonder beperkingen

*Toelichting: Het onderzoeksgebied omvat ten minste het gebied dat na de verwijdering van de asbesthoudende materialen visueel geïnspecteerd wordt als onderdeel van de eindbeoordeling met uitzondering van een eventuele transitroute, zijnde de route tussen de transitsluis en de decontaminatie-unit*

#### Plaatsen die niet onderzocht zijn:

Tijdens de inspectie kan het voorkomen dat ruimten, gebouw- en/of constructiedelen als gevolg van actueel gebruik of bewoning uitsluitend visueel en niet met behulp van destructieve onderzoeksmethoden kunnen worden onderzocht. Ook indien ruimten in afwijking van de inspectieovereenkomst niet volledig beschikbaar zijn voor onderzoek kan dat reden zijn om de inspectie te beperken. Verder is het mogelijk dat er in de constructie en/of fundering asbesthoudende materialen zijn verwerkt.

Beperkingen als deze kunnen leiden tot het advies om nader onderzoek uit te (doen) voeren op het moment dat destructieve onderzoeksmethoden wel zijn toegestaan. Uiteraard beperkt dat advies zich tot de ruimten, gebouw- en/of constructiedelen alwaar opdrachtgever voornemens is asbestsanering uit te voeren, dan wel renovatie of sloopwerkzaamheden te verrichten.

**Vermoeden niet direct waarneembaar asbest**

X niet van toepassing

Onderzoek van losse inboedel, evenals asbestbronnen in de bodem, (chemisch) afval, vallen buiten de reikwijdte van dit onderzoek.

**2.5 SPECIFICATIE ASBEST VERONTREINIGEN**

X n.v.t. er zijn door de DIA geen (mogelijke) verontreinigingen aangetroffen.

**2.6 DESK RESEARCH**

De locatie is direct voorafgaand aan het onderzoek geïnspecteerd. Middels een interview, direct voorafgaand aan het praktijkonderzoek, met de opdrachtgever zijn historische gegevens opgevraagd. Hieruit zijn de volgende bijzonderheden naar voren gekomen welke een aanvullende waarde hebben op het onderzoek;

- Er kan **NIET** worden geconcludeerd dat er mogelijk asbestverdachte bronnen zijn te verwachten.
- Uit de tekeningen komt naar voren dat de volgende materialen asbestverdacht zijn **Geen tekeningen beschikbaar**
- Het pand is opgebouwd in het jaar **1964**
- Andere bijzonderheden: **GEEN**

**2.7 VISUELE INSPECTIE**

Er is door Inventariseerder een visuele inspectie uitgevoerd van de bouwkundige eenheid aan de Appellaan 12 Harmelen

Gebouw beschrijving:

De woning is opgetrokken uit metselwerk.  
De woning is midden jaren 90 inpandig gerenoveerd  
Het dak is gedekt met dakpannen en heeft een houten dakbeschot.  
De schoorsteen is deels verwijderd en heeft een gemetseld kanaal  
De verdiepingvloeren zijn van hout. De begane grondvloer is van beton.  
De vloeren zijn gedekt met diverse soorten vloerbedekking  
De plafonds zijn afgewerkt met gipsplaten en board  
Er is een kelder aanwezig.  
De riolering bestaat uit pvc en is aangesloten op een gietijzeren leiding.  
De kozijnen zijn deels vervangen, hierbij zijn er geen asbesthoudende spouwstroken aangetroffen.  
De beglazing bestaat uit thermopane en is gekit met een niet asbestverdachte kit.  
Er zijn geen asbestverdachte leidingen en/of installaties aanwezig

**2.8 INVENTARISATIE**

Voor het tot stand komen van de Rapportage Volledige Asbest inventarisatie is er op 03-08 2020 een visuele inspectie uitgevoerd.



### 3. ONDERZOEK EN BEMONSTERING

#### 3.1 ONDERZOEKSWIJZE

Veiligheid tijdens het onderzoek staat bij ons hoog in het vaandel. Zowel voor anderen als voor ons zelf. Ook gaan wij met zorg en respect om met andermans eigendom. Het onderzoek voeren wij uit in 5 fasen welke we hierna beschrijven.

##### Fase 1

Via een globale schouwing wordt een idee verkregen van de actuele en globale staat van het gebouw (dit kan ook reeds in offerte stadium zijn uitgevoerd) Beoordeeld wordt of de deskresearch en de ontvangen tekeningen overeenkomen met de actuele situatie. Zo niet, dan wordt dit aangepast in deze fase. Wanneer er twijfel bestaat over de geschiktheid van het object voor inspectie, of wanneer het object niet voldoet aan de vooraf opgegeven kenmerken, wordt eerst contact opgenomen met de opdrachtgever alvorens tot inventarisatie over te gaan. De DIA tekent elke afwijking van het onderzoeksplan met opgaaf van reden aan in het onderzoeksplan.

##### Fase 2

Door het gebouw systematisch te doorlopen (bijv. boven naar beneden) worden alle ruimten geschouwd. Elke geschouwde ruimte wordt op tekening aangevinkt. Asbestverdachte materialen worden aangegeven op tekening en in het werkplan ingevoerd. Hoeveelheden, bereikbaarheid en de staat worden vastgelegd evenals de lokale omstandigheden zoals bijv. "het in gebruik zijn van de ruimte" of ontoegankelijkheid ervan worden ook vastgelegd. Ondersteuning van visuele waarneming wordt gedaan door het nemen van foto's van voldoende kwaliteit.

##### Fase 3

Het bemonsteringsplan wordt opgesteld op basis van bereikbaarheid en veiligheid. Tijdens monsternamen van asbestverdachte materialen worden door de monsternemer persoonlijke beschermingsmiddelen gedragen en word, indien nodig, gebruik gemaakt van een stofzuiger, welke is voorzien van een Hepa-filter. Alle door Bolier genomen materiaalmonsters worden conform NEN5896 geanalyseerd door een geaccrediteerd laboratorium. Alle monsterpunten worden direct na monsternamen ingekapseld ter voorkoming van asbestemissie. De risicoklasse-indeling vindt plaats middels het SMA-rt systeem.

##### Fase 4

Na een volledig beeld te hebben van de situatie op asbestgebied wordt een nacontrole uitgevoerd of materialen voldoende gefixeerd zijn en geen emissiekunnen veroorzaken t.g.v. bemonstering. Beoordeeld wordt of hoeveelheden juist zijn vastgesteld en of er geen ruimten zijn overgeslagen. Beperkingen worden bepaald, zoals ontoegankelijkheid, onbereikbaarheid of het in gebruik zijn van de ruimte.

##### Fase 5

Indien de opdrachtgever of gebruiker aanwezig is wordt aangegeven wat de op dat moment bekend is op basis van visuele waarneming en ervaring waarbij de kwaliteit van de opgedragen inventarisatie conform het kwaliteitssysteem wordt gecontroleerd. Afspraken omtrent rapportage of verder gang van zaken worden aangetekend. Mogelijke blootstelling aan asbest wordt, indien van toepassing, aangegeven.

### 3.2 ANALYSERESULTATEN

Er zijn geen asbestverdachte toepassingen aangetroffen

### 3.3 BEMONSTERDE MATERIALEN WELKE ASBEST BEVATTEN

Niet van toepassing

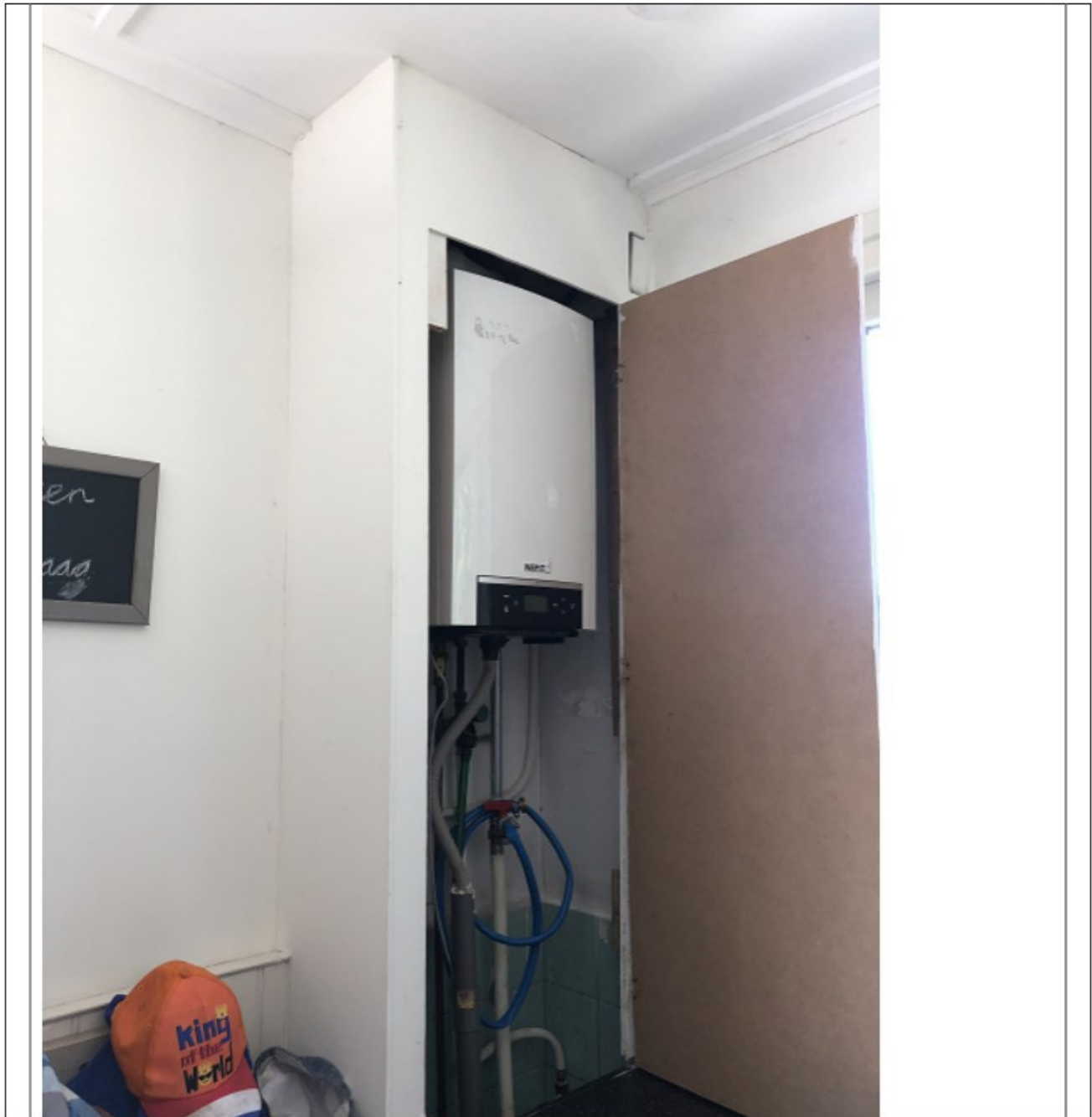
| Monsternr. | Locatie | Materiaal | Hoeveelheid | Soort Asbest en % | Risicoklasse |
|------------|---------|-----------|-------------|-------------------|--------------|
|            |         |           |             |                   |              |
|            |         |           |             |                   |              |

### 3.4 BEMONSTERDE MATERIALEN WELKE GEEN ASBEST BEVATTEN

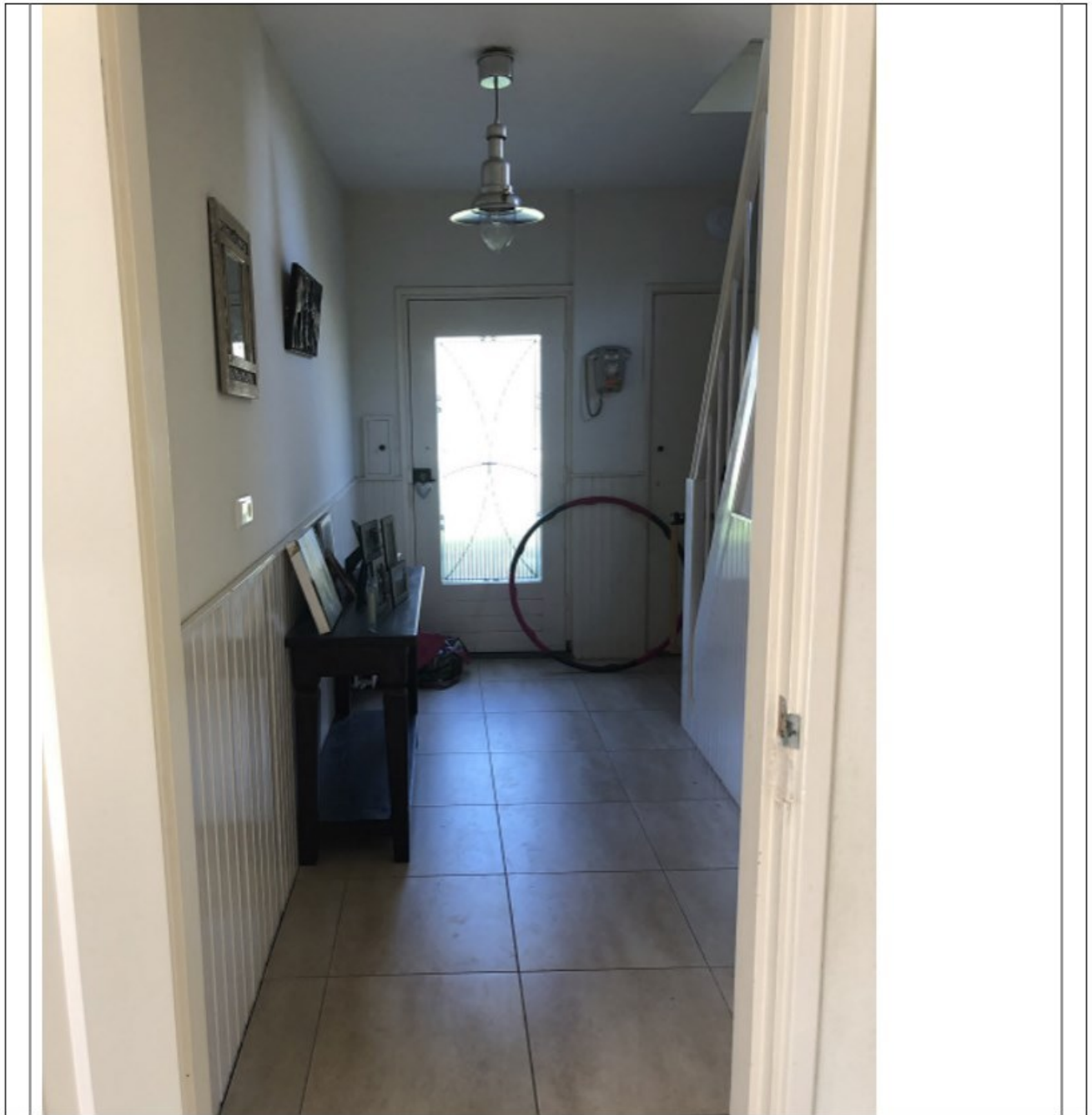
niet van toepassing

| Locatie foto's                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |





















**4. ASBESTHOUDENDE MATERIALEN.**

Niet van toepassing

| <b>Bron nr 1</b>      |  |
|-----------------------|--|
|                       |  |
| Verdieping/ ruimte    |  |
| Hoeveelheid           |  |
| Materiaal             |  |
| Monsternr.            |  |
| Analyse resultaat     |  |
| Analyse Certificaat   |  |
| Gebondenheid          |  |
| Mate van verwerking   |  |
| Mate van beschadiging |  |
| Bevestiging           |  |
| Bereikbaarheid        |  |
| Risicoklasse          |  |
| Verwijdering          |  |
| Bijzonderheden        |  |

## 5. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

### 5.1 CONCLUSIES

Op basis van resultaten van de uitgevoerde werkzaamheden (onderzoek ter plaatse, analyse van de genomen monsters e.d.) kan worden geconcludeerd, dat er **GEEN** asbesthoudende toepassingen op de door ons geïnventariseerde **locatie op het adres Appellaan 12 Harmelen** aanwezig zijn.

Gezien de visuele inspectie en de bemonsterde materialen is er **GEEN** redelijk vermoeden tot niet direct waarneembaar asbesthoudend materiaal.

### 5.2 AANBEVELINGEN

Niet van toepassing

### 5.3 WET- EN REGELGEVING

De volgende wetgevingen, of delen zijn van toepassing:

- Asbest verwijderingsbesluit dec. 2005, Staatscourant 704;
- Arbeidsomstandighedenbesluit;
- Bouwbesluit 2012;
- Burgerlijk Wetboek;
- Woningwet;
- Wet Milieubeheer;
- Het werkveldspecifieke certificatieschema voor het proces Asbestinventarisatie en asbestverwijdering;

### 5.4 SLOTMERKING

Het onderzoek is gebaseerd op een grote mate van kennis en ervaring. Desondanks kan niet volledig worden uitgesloten, dat bij verbouwingswerkzaamheden of eventuele sloop van het visueel geïnspecteerde gebouw of de installatie asbesthoudende elementen worden aangetroffen welke niet als zodanig zijn gedetecteerd. Dit hangt onder meer samen met het veelal ontbreken van adequate bestekgegevens, historische onderhoudsgegevens en/of niet visueel te detecteren elementen.

Door het aangaan van de opdracht hebben wij onszelf verplicht de overeengekomen werkzaamheden met de nodige zorg en vakmanschap uit te voeren. Het te bereiken resultaat is niet uitsluitend afhankelijk van de inspanning van ons, maar ook van factoren die buiten onze invloedssfeer liggen.

Bolier Advies en Sloopbegeleiding is derhalve niet aansprakelijk voor enige schade voor de opdrachtgever of derden welke voortvloeien uit het niet ontdekken van asbesthoudende toepassingen. De aangegeven hoeveelheden zijn niet bedoeld als hoeveelheden voor bestek of aanbesteding van werkzaamheden. De hoeveelheden dienen voorafgaand aan het werk door de aannemer te worden gecontroleerd



## 6. VERVOLG AANPAK IN GEVAL VAN ASBESTVERWIJDERING

### 6.1 ALGEMEEN

Het verwijderen van de asbest houdende materialen moet door een gecertificeerd bedrijf uitgevoerd worden. Genoemd bedrijf dient in het bezit te zijn van een geldig proces certificaat conform het werkveldspecifieke certificatieschema voor het proces Asbestverwijdering. Tijdens de werkzaamheden dient het bedrijf alle noodzakelijke maatregelen te treffen om de omgeving en het milieu te beschermen.

### 6.2 VOORSTEL

Indien het bouwwerk wordt gesloopt of gerenoveerd dient het aanwezige asbest houdend materiaal vooraf gesaneerd te worden. Er dient vooraf een omgevingsvergunning aangevraagd te worden en deze dient op locatie aantoonbaar te zijn. Anders is het asbest saneringsbedrijf niet bevoegd om de werkzaamheden uit te voeren. Tijdens de sanering werkzaamheden moet er altijd een persoon aanwezig te zijn met een DTA-A certificaat.

### 6.3 UITVOERING

Voor het verwijderen van asbest houdende materialen zijn een aantal technieken in het werkveldspecifieke certificatieschema voor het proces Asbestverwijdering voorgeschreven. Ten behoeve van de asbestsanering wordt geadviseerd om de te compartimenteren en/of af te bakenen zone, de geïnspecteerde ruimte/onderzoeksgebied zoals opgenomen in de plattegrond bij dit rapport niet te laten overschrijden.

#### A. Openlucht situatie

Wordt toegepast bij verwijdering in open lucht en bij risicoklasse 1 verwijderingen. Stofemissie dient zoveel mogelijk te worden voorkomen d.m.v. bevochtigen impregneren) en d.m.v. puntafzuiging. De werknemers dragen altijd persoonlijke beschermingsmiddelen zoals wegwerpoverall/ adembescherming met P3 filter.

#### B. Verwijderen m.b.v. Glove-Bag

Het verwijderen met glove- bag methode zie de voorwaarden zoals opgenomen in het werkveldspecifieke certificatieschema voor het proces Asbestverwijdering.

#### C. Verwijderen in containment

Het verwijderen gebeurd in een van de omgeving afgezonderde ruimte. Alle toegangen worden dichtgeplakt, eventueel wordt een tijdelijke wand geplaatst. Er wordt onderdruk gecreëerd en een speciale gecontroleerde toegang gemaakt. De werknemers dragen persoonlijke beschermingsmiddelen zoals wegwerpoverall/ adembescherming met P3 filter.



**Bijlage 1: verplichtingen opdrachtgever****1. Algemeen**

Asbestverwijdering is onderhevig aan een gemeentelijke vergunning. Aan de vergunning ligt een asbestinventarisatierapport ten grondslag.

Wie kan een vergunning aanvragen en wordt daarmee de houder van de vergunning?

1. De eigenaar van een bouwwerk;
2. Namens de eigenaar van het bouwwerk: adviesbureau;
3. Gebruiker van een bouwwerk.

Toelichting:

- a. De houder van de vergunning blijft voor de gemeente verantwoordelijk en aanspreekpunt voor de rapportage en sanering. Is het niet volledig en dus niet geschikt voor afgifte omgevingsvergunning, dan spreekt de gemeente de aanvrager van de vergunning aan. Deze spreekt vervolgens het onderzoeksbureau aan. Dit geldt eveneens voor de asbestverwijdering.
- b. Als gewerkt wordt in strijd met de voorschriften, spreekt de gemeente de houder van de vergunning in eerste instantie aan, in tweede instantie de asbestverwijderaar.
- c. De onder de punten 1 t/m 3 genoemde personen kunnen opdrachtgever zijn voor zowel de asbestinventarisatie, de asbestverwijdering, als de eindbeoordeling. Hij hoeft niet persé opdrachtgever te zijn voor de eindbeoordeling. Dit kan hij overlaten aan het verwijderingsbedrijf, hetgeen ook logisch is.

De opdrachtgever is degene die:

1. De opdracht tot inventarisatie verleent aan een bedrijf, dat in het bezit is van een geldig certificaat voor asbestinventarisatie;
2. De omgevingsvergunning bij de gemeente aanvraagt, implicerende de melding voor het voornemen tot slopen of verwijderen;
3. De opdracht tot de eindbeoordeling van de uitgevoerde asbestverwijdering verleent aan een laboratorium c.q. inspectie-instelling, dat/die daarvoor is geaccrediteerd;
4. De opdracht tot de asbestverwijdering verleent aan een asbestverwijderingsbedrijf, dat in het bezit is van een geldig certificaat voor asbest verwijderen;
5. De gemeente minimaal één week vóór uitvoering op de hoogte stelt van de juiste uitvoeringsdata en -tijdstippen;
6. De stortbon en het vrijgavebewijs van het asbestverwijderingsbedrijf ontvangt;
7. De gemeente uiterlijk binnen twee weken na uitvoering een afschrift stuurt van de resultaten van de eindbeoordeling;
8. De facturen voor de verleende diensten (1 t/m 4) ontvangt en betaalt.

De opdrachtgever kan de zaken genoemd onder 1, 2, 3, 5 en 7 delegeren aan bijvoorbeeld het asbestverwijderingsbedrijf, doch blijft verantwoordelijk voor de aanwezigheid van de juiste papieren (inventarisatierapport en omgevingsvergunning) op het werk.

**1. Asbestverwijderingsbesluit 2005**

De verantwoordelijkheid van de opdrachtgever voor de juiste papieren (inventarisatierapport en omgevingsvergunning) op het werk vindt zijn wettelijke basis in Par. 2, Artikel 3 en 5 en Par. 4, Artikel 10 van het Asbestverwijderingsbesluit 2005.

De door de opdrachtgever in te schakelen bedrijven voor asbestinventarisatie, asbestverwijdering en eindbeoordeling kunnen het werk alleen verrichten, wanneer zij in het bezit zijn van de wettelijk verplichte certificatie, respectievelijk accreditatie, vermeld in art. 4.54a, 4.54d en 4.55a van het Arbobesluit /Asbestverwijderingsbesluit 2005.

**3. Asbestinventarisatierapport**

Ontleend aan Asbestverwijderingsbesluit 2005. Stb 704 d.d. 16-12-2005 en Stb 87 d.d. 20-02-2006.

**Par. 2 Asbestinventarisatie****Art. 3.1.b:**

Lid b: degene die geheel of gedeeltelijk doet (laat) afbreken of uit elkaar nemen (= dus de opdrachtgever) **beschikt over een asbestinventarisatierapport.**

**Art. 3.2.b:**

Ook hier wordt weer gesproken over degene, die asbest doet (laat) verwijderen (= dus de opdrachtgever) **beschikt over een asbestinventarisatierapport.**

**Art. 5:**

Degene die de handelingen van par. 3 doet /laat verrichten (= dus de opdrachtgever), verstrekt, vóórdat de handeling wordt verricht, een afschrift van het inventarisatierapport aan degene, die de handeling verricht (= dus het asbestverwijderingsbedrijf).

**Conclusie:**

Art. 3 en 5 zijn heel duidelijk:

De opdrachtgever beschikt over een inventarisatierapport en geeft een afschrift van dat rapport aan degene, die het asbest verwijderd.

Hoe de opdrachtgever aan dat rapport komt, staat niet vermeld. Hij moet er gewoon over beschikken, dus het zelf regelen.

Zie ook art. 4.54a-1 t/m 5 en 4.54d-5 (toevoeging aan Arbo-besluit).

**4. Aanvulling Arbeidsomstandighedenbesluit****Art. 4.54a. Asbestinventarisatie**

1. Voordat een handeling als bedoeld in artikel 4.54. eerste lid, onderdeel a, b of d, wordt aangevangen, wordt de aanwezigheid van asbest of asbesthoudende producten dan wel crocidoliet of crocidoliethoudende producten volledig geïnventariseerd en worden de resultaten hiervan opgenomen in een inventarisatierapport.
2. Het eerste lid is van toepassing indien werknemers worden of kunnen worden blootgesteld aan asbest of asbesthoudende producten dan wel crocidoliet of crocidoliethoudende producten.
3. De inventarisatie en het inventarisatierapport, bedoeld in het eerste lid, worden uitgevoerd, onderscheidenlijk opgesteld, door een bedrijf dat in het bezit is van een certificaat voor asbestinventarisatie dat is afgegeven door onze minister of een certificerende instelling.
4. Een afschrift van het inventarisatierapport wordt verstrekt aan het bedrijf, bedoeld in artikel 4.54d, eerste lid, die de handeling, bedoeld in artikel 4.54, eerste lid, onderdeel a, b, of d, verricht.
5. Het certificaat of een afschrift daarvan is op de arbeidsplaats aanwezig en wordt desgevraagd getoond aan een ambtenaar als bedoeld in artikel 24 van de wet.

**Art. 4.54d. Asbestverwijdering**

1. De handelingen, bedoeld in artikel 4.54. eerste lid, met uitzondering van de handelingen, bedoeld in artikel 4.54b. onderdeel b tot en met i, worden verricht volgens een vooraf opgesteld werkplan als bedoeld in artikel 4.55 door een bedrijf dat in het bezit is van een certificaat voor asbestverwijdering, dat is afgegeven door onze minister of een certificerende instelling.
2. Bij een bedrijf als bedoeld in het eerste lid is in ieder geval een persoon als bedoeld in het derde lid werkzaam.
3. De handelingen, bedoeld in het eerste lid, worden verricht door of onder voortdurend toezicht van een persoon die in het bezit is van een certificaat van vakbekwaamheid voor het toezicht houden op het verwijderen van asbest en crocidoliet, dat is afgegeven door onze minister of een certificerende instelling.
4. Voor zover de handelingen, bedoeld in het eerste lid, mede worden verricht door een andere persoon dan de persoon, bedoeld in het derde lid, is deze andere persoon in het bezit van een certificaat van vakbekwaamheid voor het verwijderen van asbest en crocidoliet, dat is afgegeven door onze minister of een certificerende instelling.
5. Voordat wordt aangevangen met de handelingen, bedoeld in het eerste lid, is het bedrijf, bedoeld in het eerste lid, in het bezit van een afschrift van een inventarisatierapport als bedoeld in artikel 4.54a. eerste lid.
6. De certificaten, bedoeld in het eerste, derde en vierde lid, of afschriften daarvan en een afschrift van het inventarisatierapport, bedoeld in Artikel 4.54a. eerste lid, zijn op de arbeidsplaats aanwezig en worden desgevraagd getoond aan een ambtenaar als bedoeld in artikel 24 van de wet.

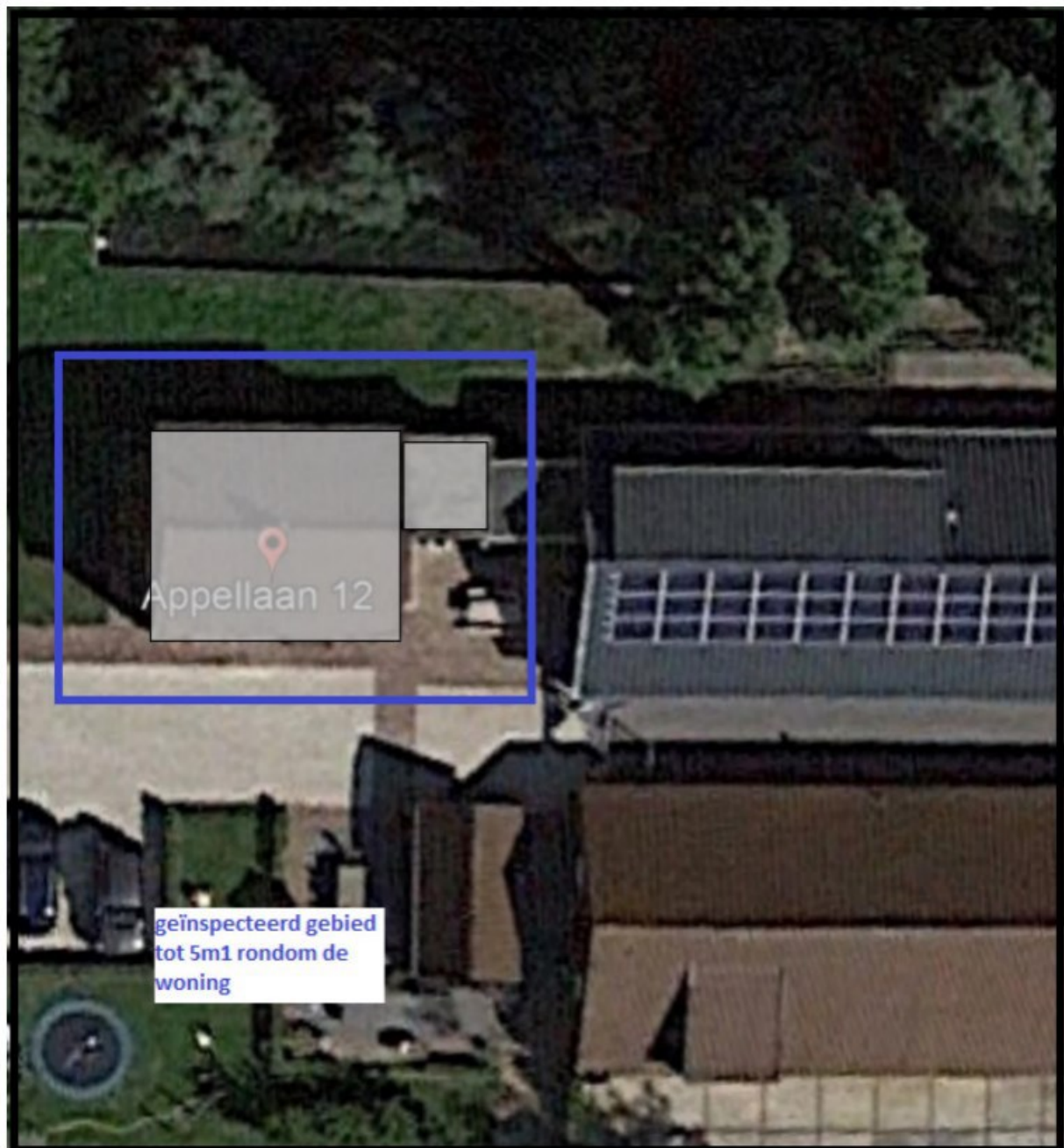
**Par. 4 Bouwwerken****Art. 10:**

Het is verboden om een bouwwerk te slopen zonder of in afwijking van de vergunning van B&W. Bij een aanvraag om een omgevingsvergunning moet een inventarisatierapport worden overlegd (art. 10j). De houder van de omgevingsvergunning moet een afschrift van die vergunning ter hand stellen aan het bedrijf dat de sloop uitvoert.

Bijlage 2: Tekening







**Bijlage 3: Procescertificaat Asbestinventarisatie**

Normec Certification B.V.  
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen  
T 0345 585 000, info-cert@normec.nl  
www.normec.nl



## Procescertificaat Asbestinventarisatie 07-D070094

### Bolier Advies en Sloopbegeleiding B.V.

|                 |                                      |                        |            |
|-----------------|--------------------------------------|------------------------|------------|
| Adres:          | Hexelseweg 105<br>7645 AN HOGE HEXEL | Datum uitgifte:        | 08-06-2018 |
| Telefoonnr:     | [REDACTED]                           | Vervaldatum:           | 06-08-2020 |
| Contactpersoon: | [REDACTED]                           | Datum eerste uitgifte: | 06-08-2014 |
|                 |                                      | KvK-nummer:            | 71301402   |
|                 |                                      | e-mail:                | [REDACTED] |

#### Verklaring van uitgifte

Dit procescertificaat is vastgelegd op basis van het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het Procescertificaat Asbestinventarisatie, zoals opgenomen in bijlage XIIIa behorend bij artikel 4.27 van de Arbeidsomstandighedenregeling en conform het certificatiereglement, afgegeven door Normec Certification B.V.

Normec Certification B.V. verklaart, dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door de certificaathouder uit te voeren proces van inventariseren van aanwezige asbest, asbesthoudende producten en asbest verontreinigd materiaal of asbest verontreinigde constructieonderdelen in een bouwwerk of object, voorafgaand aan het geheel of gedeeltelijk afbreken van bouwwerken en/of objecten, het verwijderen van asbest of het opruimen van asbest na een incident, incl. de oplevering van het asbestinventarisatierapport, wordt uitgevoerd volgens de relevante eisen uit bijlage XIIIa behorende bij artikel 4.27 van de Arbeidsomstandighedenregeling.

#### Wenken voor de afnemer/opdrachtgever

1. De certificaathouder:
  - a. blijft gedurende de looptijd van het procescertificaat voldoen aan de relevante eisen uit bijlage XIIIa;
  - b. verleent medewerking aan beoordelingen door de certificerende instelling;
  - c. stuurt een ongeldig geworden procescertificaat terug aan de certificerende instelling, binnen veertien dagen na een getekend verzoek hiertoe; en
  - d. geeft wijzigingen als bedoeld in artikel 4, tweede lid, van bijlage XIIIa door aan de certificerende instelling.

Voor Normec Certification B.V.



Voor de geldigheid van dit procescertificaat wordt verwezen naar het SCA Certificaatregister op [www.ascort.nl](http://www.ascort.nl).

|                            |                           |                    |               |
|----------------------------|---------------------------|--------------------|---------------|
| Certificerende instelling: | Normec Certification B.V. | Certificaatnummer: | 07-D070094    |
| Aanwijzingsbeschikking:    | ARBO/P&G/08/14505         | SCA-code:          | 07-D070094.01 |



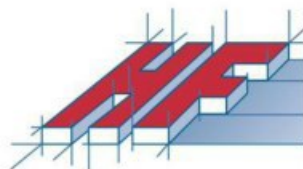
**Bijlage 4: Analyse certificaten**

**Niet van toepassing**

**Bijlage 5 : SMA-rt risicoclassificatie.**

**Niet van toepassing**





# BEREKENINGEN

Opdrachtgever :



**Betreft : Nieuwbouw vrijstaande woning**

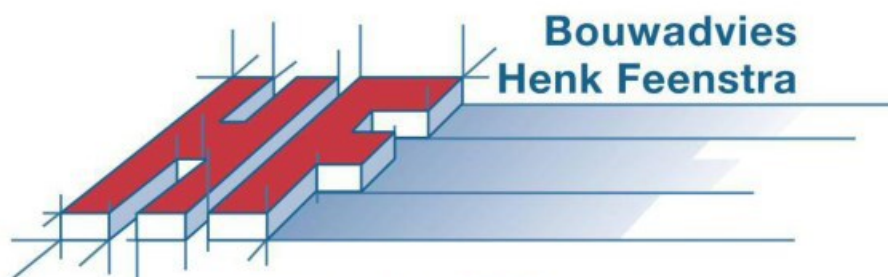


**Appellaan 12 3481 GV Harmelen**

**Project no : 2020-2871**

**Datum : 10 februari 2020**

- energieprestatieberekeningen  
(gelijkwaardigheidsverklaringen en herberekeningsformulieren)
- inventarisatie van de gebieden
- daglichtberekening volgens NEN 2057:2011
- Doorspuikbaarheid volgens NEN 1087
- ventilatieberekening volgens NEN 1087
- Milieu prestatieberekening



## Algemene gegevens

|                                             |                                  |
|---------------------------------------------|----------------------------------|
| projectomschrijving                         | 2020-2871 Vrijstaande woningen f |
| variant                                     | Vrijstaande woning               |
| straat / huisnummer / toevoeging            | Appellaan 12                     |
| postcode / plaats                           | 3481GV Harmelen                  |
| eigendom                                    | Koop                             |
| bouwjaar                                    | 2020                             |
| renovatiejaar                               |                                  |
| categorie                                   | Energieprestatie Woningbouw      |
| woningtype                                  | vrijstaande woning               |
| aantal woningbouw-eenheden in berekening    | 1                                |
| aantal woningen van dit type in het project | 1                                |
| totaal aantal woningen in het project       | 1                                |
| gebruiksfunctie                             | woonfunctie                      |
| datum                                       | 10-02-2020                       |
| opmerkingen                                 | geen                             |

## Indeling gebouw

| Eigenschappen rekenzones |               |                             |         |
|--------------------------|---------------|-----------------------------|---------|
| type rekenzone           | omschrijving  | interne warmtecapaciteit    | Ag [m²] |
| verwarmde zone           | Gehele woning | traditioneel, gemengd zwaar | 183,00  |

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

## Infiltratie

|                                             |            |
|---------------------------------------------|------------|
| meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$ | <i>nee</i> |
| lengte van het gebouw                       | 13,00 m    |
| breedte van het gebouw                      | 17,00 m    |
| hoogte van het gebouw                       | 9,00 m     |

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

## Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

## Bouwkundige transmissiegegevens

| Transmissiegegevens rekenzone Gehele woning |        |                        |           |                     |           |              |             |
|---------------------------------------------|--------|------------------------|-----------|---------------------|-----------|--------------|-------------|
| constructie                                 | A [m²] | R <sub>c</sub> [m²K/W] | U [W/m²K] | g <sub>gl</sub> [-] | zonwering | beschaduwing | toelichting |

*beganegrondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 116,9 m²*



| Transmissiegegevens rekenzone Gehele woning             |        |                        |           |                     |           |              |                           |
|---------------------------------------------------------|--------|------------------------|-----------|---------------------|-----------|--------------|---------------------------|
| constructie                                             | A [m²] | R <sub>c</sub> [m²K/W] | U [W/m²K] | g <sub>gl</sub> [-] | zonwering | beschaduwing | toelichting               |
| Beganegrondvloer                                        | 116,89 | 3,50                   |           |                     |           |              |                           |
|                                                         |        |                        |           |                     |           |              |                           |
| <b>gevel - buitenlucht, W - 54,0 m² - 90°</b>           |        |                        |           |                     |           |              |                           |
| Buitenwand                                              | 41,50  | 4,50                   |           |                     |           |              | minimale belem.           |
| Kozijn deur                                             | 2,80   |                        | 1,40      | 0,60                | nee       |              | minimale belem.           |
| Kozijnen                                                | 2,20   |                        | 1,30      | 0,60                | nee       |              | minimale belem.           |
| Kozijnen                                                | 2,20   |                        | 1,30      | 0,60                | nee       |              | minimale belem.           |
| Kozijnen                                                | 2,50   |                        | 1,30      | 0,60                | nee       |              | constante belem. hb ≥ 1,0 |
| Kozijnen                                                | 1,40   |                        | 1,30      | 0,60                | nee       |              | minimale belem.           |
| Kozijnen                                                | 1,40   |                        | 1,30      | 0,60                | nee       |              | minimale belem.           |
|                                                         |        |                        |           |                     |           |              |                           |
| <b>gevel - buitenlucht, N - 25,0 m² - 90°</b>           |        |                        |           |                     |           |              |                           |
| Buitenwand                                              | 22,80  | 4,50                   |           |                     |           |              | minimale belem.           |
| Kozijnen                                                | 2,20   |                        | 1,30      | 0,60                | nee       |              | minimale belem.           |
|                                                         |        |                        |           |                     |           |              |                           |
| <b>gevel - sterk geventileerd, wand - 21,0 m²</b>       |        |                        |           |                     |           |              |                           |
| Buitenwand                                              | 18,40  | 4,50                   |           |                     |           |              |                           |
| Kozijn deur                                             | 2,60   |                        | 1,40      | 0,60                | nee       |              |                           |
|                                                         |        |                        |           |                     |           |              |                           |
| <b>dakvlak - buitenlucht, N - 66,0 m² - 48°</b>         |        |                        |           |                     |           |              |                           |
| Dakvlak                                                 | 66,00  | 6,00                   |           |                     |           |              | minimale belem.           |
|                                                         |        |                        |           |                     |           |              |                           |
| <b>gevel - buitenlucht, O - 54,0 m² - 90°</b>           |        |                        |           |                     |           |              |                           |
| Buitenwand                                              | 44,60  | 4,50                   |           |                     |           |              | minimale belem.           |
| Kozijnen                                                | 2,50   |                        | 1,30      | 0,60                | nee       |              | minimale belem.           |
| Kozijnen                                                | 1,60   |                        | 1,30      | 0,60                | nee       |              | minimale belem.           |
| Kozijnen                                                | 1,60   |                        | 1,30      | 0,60                | nee       |              | minimale belem.           |
| Kozijnen                                                | 0,90   |                        | 1,30      | 0,60                | nee       |              | minimale belem.           |
| Kozijnen                                                | 1,40   |                        | 1,30      | 0,60                | nee       |              | minimale belem.           |
| Kozijnen                                                | 1,40   |                        | 1,30      | 0,60                | nee       |              | minimale belem.           |
|                                                         |        |                        |           |                     |           |              |                           |
| <b>gevel - buitenlucht, Z - 50,0 m² - 90°</b>           |        |                        |           |                     |           |              |                           |
| Buitenwand                                              | 32,70  | 4,50                   |           |                     |           |              | minimale belem.           |
| Kozijnen                                                | 2,20   |                        | 1,30      | 0,60                | nee       |              | minimale belem.           |
| Kozijnen                                                | 2,20   |                        | 1,30      | 0,60                | nee       |              | minimale belem.           |
| Kozijn deur                                             | 5,10   |                        | 1,40      | 0,60                | nee       |              | minimale belem.           |
| Kozijnen                                                | 2,20   |                        | 1,30      | 0,60                | nee       |              | minimale belem.           |
| Kozijnen                                                | 1,60   |                        | 1,30      | 0,60                | nee       |              | minimale belem.           |
| Kozijnen                                                | 4,00   |                        | 1,30      | 0,60                | nee       |              | minimale belem.           |
|                                                         |        |                        |           |                     |           |              |                           |
| <b>dakvlak - buitenlucht, Z - 60,0 m² - 48°</b>         |        |                        |           |                     |           |              |                           |
| Dakvlak                                                 | 60,00  | 6,00                   |           |                     |           |              | minimale belem.           |
|                                                         |        |                        |           |                     |           |              |                           |
| <b>Plattedak - buitenlucht, HOR, dak - 23,0 m² - 0°</b> |        |                        |           |                     |           |              |                           |
| Dakvlak                                                 | 22,00  | 6,00                   |           |                     |           |              | minimale belem.           |
| Kozijnen                                                | 1,00   |                        | 1,30      | 0,60                | nee       |              | minimale belem.           |

| Transmissiegegevens rekenzone Gehele woning |                     |                                     |                        |                     |           |               |             |
|---------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|------------------------|---------------------|-----------|---------------|-------------|
| constructie                                 | A [m <sup>2</sup> ] | R <sub>c</sub> [m <sup>2</sup> K/W] | U [W/m <sup>2</sup> K] | g <sub>gl</sub> [-] | zonwering | beschaduwning | toelichting |

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

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

### beganegrondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

|                                                                                      |                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)                                            | 0,35 m                                |
| omtrek van het vloerveld (P)                                                         | 48,89 m                               |
| grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer (d <sub>bw,v</sub> )      | 0,35 m                                |
| gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z <sub>o</sub> )       | 0,50 m                                |
| kruipruimteventilatie (ε)                                                            | 0,0012 m <sup>2</sup> /m <sup>1</sup> |
| warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden boven mv (R <sub>xw</sub> )           | 4,50 m <sup>2</sup> K/W               |
| warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden onder mv (R <sub>bw,o</sub> )         | 4,50 m <sup>2</sup> K/W               |
| warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R <sub>bf</sub> )                    | 0,00 m <sup>2</sup> K/W               |
| grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer (d <sub>bw,o</sub> ) | 0,35 m                                |

## Verwarming- en warmtapwatersystemen

### verwarming/warmtapwater 1

#### Opwekking

|                                                                                   |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| type opwekker                                                                     | combi-warmtepomp                                                                      |
| bron warmtepomp                                                                   | buitenlucht                                                                           |
| toestel - warmtepomp                                                              | Daikin ERGA08DV* i.c.m. EHB(H)(X)08D** i.c.m. losse boiler EKHWS 150/200/250/300 D3V3 |
| ontwerpaanvoertemperatuur                                                         | θ <sub>sup</sub> ≤ 30°                                                                |
| energiefractie warmtepomp                                                         | 1,000                                                                                 |
| aantal warmtepompen                                                               | 1                                                                                     |
| type bijverwarming                                                                | elektrisch element                                                                    |
| bijstooktoestel geïntegreerd                                                      | ja                                                                                    |
| transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H <sub>T</sub> )                 | 205 W/K                                                                               |
| warmtebehoefte verwarmingssysteem (Q <sub>H,nd;an</sub> )                         | 37.362 MJ                                                                             |
| hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel (Q <sub>H,dis;nren;an</sub> )   | 37.362 MJ                                                                             |
| hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel (Q <sub>W,dis;nren;an</sub> ) | 12.906 MJ                                                                             |
| opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp (η <sub>H,gen</sub> )                 | 5,700                                                                                 |
| opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp (η <sub>W,gen</sub> )               | 1,400                                                                                 |
| opwekkingsrendement - bijverwarming (η <sub>H,gen</sub> )                         | 1,000                                                                                 |

#### Kenmerken afgiftesysteem verwarming

| Type warmteafgifte (in woonkamer)                     |                           |        |                          |                     |                   |  |
|-------------------------------------------------------|---------------------------|--------|--------------------------|---------------------|-------------------|--|
| type warmteafgifte                                    | positie                   | hoogte | R <sub>c</sub>           | θ <sub>em;avg</sub> | η <sub>H,em</sub> |  |
| vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering | buitenvloer of buitenwand | < 8 m  | ≥ 2,5 m <sup>2</sup> K/W | n.v.t.              | 1,00              |  |

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| regeling warmteafgifte aanwezig       | ja    |
| afgifterendement (η <sub>H,em</sub> ) | 1,000 |

#### Kenmerken distributiesysteem verwarming

|                                                               |       |
|---------------------------------------------------------------|-------|
| buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig                    | nee   |
| verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte | nee   |
| distributierendement (η <sub>H,dis</sub> )                    | 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

|               |  |
|---------------|--|
| Gehele woning |  |
|---------------|--|

## Ventilatie

### ventilatie 1

|                                                                          |                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| ventilatiesysteem                                                        | Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal                 |
| systeemvariant                                                           | Brink Renovent Excellent 400                              |
| luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte ( $f_{sys}$ )      | 1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1) |
| correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte ( $f_{reg}$ ) | 1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1) |

### Kenmerken ventilatiesysteem

|                                                      |          |
|------------------------------------------------------|----------|
| werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend | nee      |
| luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen              | onbekend |

### Passieve koeling

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte | ja |
| max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte       | ja |

### Kenmerken warmteterugwinning

|                                                                 |                   |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------|
| toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel                      | geïsoleerd kanaal |
| type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend | nee               |
| lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel ( $L_{bu}$ )  | 2,0 m             |
| rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138                      | 0,95              |
| rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie               | ja                |
| fractie lucht via bypass                                        | 1                 |

### Kenmerken ventilatoren

|                                                                                     |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| totaal nominaal vermogen ( $P_{nom}$ ) centrale ventilatie-units                    | 80,00 W (1 units) |
| reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units ( $f_{regfan}$ ) | 0,364             |
| totaal effectief vermogen ( $P_{eff}$ ) van alle ventilatie-units                   | 29,120 W          |

### Aangesloten rekenzones

|               |  |
|---------------|--|
| Gehele woning |  |
|---------------|--|

# Zonnestroom

## zonnestroom 1

type zonnestroompaneel

Astronergy ASM6610M (bk) 300 -  $A_{pv}=1,63m^2$

| Zonnestroom eigenschappen                    |                      |            |             |                      |
|----------------------------------------------|----------------------|------------|-------------|----------------------|
| ventilatie                                   | $n_{\text{panelen}}$ | oriëntatie | helling [°] | beschaduwing         |
| matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw | 6                    | Z          | 48          | minimale belemmering |

# Resultaten

| Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie |                    |                       |
|----------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|
| verwarming (excl. hulpenergie)                                 | $E_{H,P}$          | 16.780 MJ             |
| hulpenergie                                                    |                    | 1.405 MJ              |
| warmtapwater (excl. hulpenergie)                               | $E_{W,P}$          | 23.599 MJ             |
| hulpenergie                                                    |                    | 0 MJ                  |
| koeling (excl. hulpenergie)                                    | $E_{C,P}$          | 0 MJ                  |
| hulpenergie                                                    |                    | 0 MJ                  |
| zomercomfort                                                   | $E_{SC,P}$         | 4.164 MJ              |
| ventilatoren                                                   | $E_{V,P}$          | 2.351 MJ              |
| verlichting                                                    | $E_{L,P}$          | 8.433 MJ              |
|                                                                |                    |                       |
| geëxporteerde elektriciteit                                    | $E_{P,exp;el}$     | 0 MJ                  |
| op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit          | $E_{P;pr;us;el}$   | 14.666 MJ             |
| in het gebied opgewekte elektriciteit                          | $E_{P;pr;dei;el}$  | 0 MJ                  |
|                                                                |                    |                       |
| Oppervlakten                                                   |                    |                       |
| totale gebruiksoppervlakte                                     | $A_{g,tot}$        | 183,00 m <sup>2</sup> |
| totale verliesoppervlakte                                      | $A_{ls}$           | 434,82 m <sup>2</sup> |
|                                                                |                    |                       |
| Elektriciteitsgebruik                                          |                    |                       |
| gebouwgebonden installaties                                    |                    | 6.156 kWh             |
| niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)                      |                    | 5.130 kWh             |
| op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit          |                    | 1.591 kWh             |
| geëxporteerde electriciteit                                    |                    | 0 kWh                 |
| TOTAAL                                                         |                    | 9.694 kWh             |
|                                                                |                    |                       |
| CO <sub>2</sub> -emissie                                       |                    |                       |
| CO <sub>2</sub> -emissie                                       | $m_{co2}$          | 2.578 kg              |
|                                                                |                    |                       |
| Energieprestatie                                               |                    |                       |
| specifieke energieprestatie                                    | EP                 | 230 MJ/m <sup>2</sup> |
| karacteristiek energiegebruik                                  | $E_{Ptot}$         | 42.067 MJ             |
| toelaatbaar karakteristiek energiegebruik                      | $E_{P;adm;tot;nb}$ | 45.184 MJ             |
| energieprestatiecoëfficiënt                                    | EPC                | 0,373 -               |
| energieprestatiecoëfficiënt                                    | EPC                | 0,38 -                |

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

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

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.





|            |            |                |            |
|------------|------------|----------------|------------|
| nummer     | 97737/01   | Vervangt       | --         |
| Uitgegeven | 16-01-2018 | Eerste uitgave | 16-01-2018 |
| Geldig tot | --         | Rapportnummer  | 170500039  |

## Verklaring

### **Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120**

#### VERKLARING VAN KIWA

Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

#### **Daikin Nederland B.V.**

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.  
Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

#### PRODUCTNAAM

**ERGA08DV\* i.c.m. EHV(H)(X)(Z)08S23D\* of  
EHB(H)(X)08D\* (monovalent bedrijf)**



Projectleider  
Kiwa Nederland B.V.



Productmanager  
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.  
Wilmsdorp 50  
Postbus 137  
7300 AC APELDOORN  
Tel. +31 88 99 83 393  
E-mail [info@kiwa.nl](mailto:info@kiwa.nl)  
[www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl)

Daikin Nederland B.V.  
Fascinatio Boulevard 562  
2909 VA Capelle aan den IJssel  
Tel. +31 88 32 45 455  
Fax +31 88 32 45 459  
E-mail [info@daikin.nl](mailto:info@daikin.nl)  
[www.daikin.nl](http://www.daikin.nl)

**Daikin ERGA08DV\* i.c.m. EHV(H)(X)(Z)08S23D\***

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

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp Daikin ERGA08DV\* i.c.m. EHV(H)(X)(Z)08S23D\* het opwekkingsrendement  $\eta_{H;gen;si;hp}$ , uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie  $F_{H;gen;si;gpref}$  en de hulpenergie  $W_{H;aux}$  voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ( $Q_{H;ind} / A_{g,tot} \leq 150 \text{ MJ/m}^2$ ) of met een hoog energiegebruik ( $Q_{H;ind} / A_{g,tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$ );
- De warmtebehoefte  $Q_{H;dis;nren}$  van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur  $\eta_{sup}$  van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:

De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte  $Q_{H;dis;nren}$  lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.3, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 22 juni 2017.

Uitgangspunten:

Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.

Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:

De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie  $W_{H;aux}$  mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.



In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

|                      |                                                                                                                                                 |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\eta_{H,gen;si,hp}$ | is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;                                     |
| $F_{H,gen;si,gpref}$ | is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;                                           |
| $Q_{H,nd}$           | is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;                                                                           |
| $A_{g,tot}$          | is het gebruiksoppervlak van de woning, in m <sup>2</sup> ;                                                                                     |
| $\theta_{sup}$       | is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsstelsel ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;                                      |
| $Q_{H,dis;nren}$     | is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;                                                         |
| $W_{H,aux}$          | is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar. |

Het nominale verwarmingsvermogen van de Daikin ERGA08DV\* i.c.m. EHV(H)(X)(Z)08S23D\* bedraagt 7,73 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

De verklaring is geldig voor de volgende combinaties van buitenunit ERGA08DV\* en de binnenunits

| <b>EHV(H)(X)(Z)08S23D*</b> |
|----------------------------|
| EHVH08S23D*V               |
| EHVH08S23D*6V              |
| EHVH08S23D*9W              |
| EHVX08S23D*6V              |
| EHVX08S23D*9W              |
| EHVZ08S23D*6V              |
| EHVZ08S23D*9W              |

| <b>EHB(H)(X)08D*</b> |
|----------------------|
| EHBH08D*6V           |
| EHBH08D*9W           |
| EBHX08D*6V           |
| EBHX08D*9W           |

Indien aan het einde de toevoeging (G) vermeld staat betreft het een zilver uitvoering



# **Daikin ERGA08DV\* i.c.m. EHV(H)(X)(Z)08S23D\***

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

Dit opwekkingsrendement voor de ERGA08DV\* i.c.m. EHV(H)(X)(Z)08S23D\* is bepaald voor de tapklassen 4 en 2 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor "Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen".

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.  
Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

| Warmtebron  | Tapklasse | $Q_{W;dis;nren;an}$<br>[MJ] | $\eta_{w;gen;gi}$<br>[-] |
|-------------|-----------|-----------------------------|--------------------------|
| Buitenlucht | Klasse 4  | $\geq 14.000$               | 2,04                     |
| Buitenlucht | Klasse 2  | $\leq 9.000$                | 1,70                     |

$Q_{W;dis;nren;an}$  is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

$\eta_{w;gen;gi}$  is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.

Voor warmtebehoeftes die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

De verklaring is geldig voor de volgende combinaties van buitenunit ERGA08DV\* en de binnenunits

| EHV(H)(X)(Z)08S23D* |
|---------------------|
| EHVH08S23D*V        |
| EHVH08S23D*6V       |
| EHVH08S23D*9W       |
| EHVX08S23D*6V       |
| EHVX08S23D*9W       |
| EHVZ08S23D*6V       |
| EHVZ08S23D*9W       |

Indien aan het einde de toevoeging (G) vermeld staat betreft het een zilver uitvoering



**ERGA08DV\* i.c.m. EHV(H)(X)(Z)08S23D\*: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING** **$\eta_{H,gen;si,hp}$ , ENERGIEFRACTIE  $F_{H,gen;si,gpref}$  EN HULPENERGIE  $W_{H,aux}$** **Hoofdstuk 1**Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt:  $Q_{H,nd} / A_{g,tot} \leq 150 \text{ MJ/m}^2$ , geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.Tabel 1.1:  $\eta_{H,gen;si,hp}$  (COP verwarmen),  $F_{H,gen;si,gpref}$  en  $W_{H,aux}$  bij cv-ontwerptemperatuur  $\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$ 

|                          | Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar] |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                          | 2,5                                              | 5     | 10    | 20    | 40    | 60    | 80    | 100   |
| $\eta_{H,gen;si,hp}$ [-] | 5.545                                            | 5.545 | 5.545 | 5.548 | 5.531 | 5.484 | 5.434 | 5.412 |
| $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] | 1.000                                            | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.998 | 0.972 | 0.921 | 0.857 |
| $W_{H,aux}$ [MJ/a]       | 390                                              | 402   | 426   | 473   | 568   | 658   | 735   | 795   |

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

|                          | Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar] |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                          | 2,5                                              | 5     | 10    | 20    | 40    | 60    | 80    | 100   |
| $\eta_{H,gen;si,hp}$ [-] | 5.303                                            | 5.303 | 5.303 | 5.305 | 5.293 | 5.259 | 5.221 | 5.208 |
| $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] | 1.000                                            | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.998 | 0.972 | 0.922 | 0.858 |
| $W_{H,aux}$ [MJ/a]       | 391                                              | 403   | 428   | 478   | 577   | 670   | 750   | 811   |

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

|                          | Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar] |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                          | 2,5                                              | 5     | 10    | 20    | 40    | 60    | 80    | 100   |
| $\eta_{H,gen;si,hp}$ [-] | 4.967                                            | 4.967 | 4.967 | 4.969 | 4.974 | 4.969 | 4.957 | 4.963 |
| $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] | 1.000                                            | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.998 | 0.973 | 0.922 | 0.859 |
| $W_{H,aux}$ [MJ/a]       | 392                                              | 405   | 431   | 484   | 589   | 687   | 770   | 833   |

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

|                          | Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar] |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                          | 2,5                                              | 5     | 10    | 20    | 40    | 60    | 80    | 100   |
| $\eta_{H,gen;si,hp}$ [-] | 4.593                                            | 4.593 | 4.593 | 4.596 | 4.630 | 4.661 | 4.678 | 4.704 |
| $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] | 1.000                                            | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.998 | 0.973 | 0.923 | 0.859 |
| $W_{H,aux}$ [MJ/a]       | 393                                              | 407   | 436   | 493   | 605   | 708   | 794   | 859   |

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

|                          | Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar] |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                          | 2,5                                              | 5     | 10    | 20    | 40    | 60    | 80    | 100   |
| $\eta_{H,gen;si,hp}$ [-] | 4.341                                            | 4.341 | 4.341 | 4.344 | 4.393 | 4.435 | 4.462 | 4.494 |
| $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] | 1.000                                            | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.998 | 0.973 | 0.924 | 0.860 |
| $W_{H,aux}$ [MJ/a]       | 394                                              | 409   | 439   | 499   | 617   | 725   | 814   | 881   |

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

|                          | Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar] |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                          | 2,5                                              | 5     | 10    | 20    | 40    | 60    | 80    | 100   |
| $\eta_{H,gen;si,hp}$ [-] | 4.061                                            | 4.061 | 4.061 | 4.062 | 4.045 | 4.121 | 4.176 | 4.227 |
| $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] | 0.987                                            | 0.987 | 0.987 | 0.987 | 0.994 | 0.971 | 0.922 | 0.859 |
| $W_{H,aux}$ [MJ/a]       | 394                                              | 410   | 442   | 506   | 637   | 750   | 843   | 913   |

Tabel 1.7:  $\eta_{H,gen;si,hp}$  (COP verwarmen),  $F_{H,gen;si,gpref}$  en  $W_{H,aux}$  bij cv-ontwerptemperatuur  $55^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 65^\circ\text{C}$ 

|                          | Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar] |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                          | 2,5                                              | 5     | 10    | 20    | 40    | 60    | 80    | 100   |
| $\eta_{H,gen;si,hp}$ [-] | 3.394                                            | 3.394 | 3.394 | 3.394 | 3.303 | 3.374 | 3.438 | 3.500 |
| $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] | 0.936                                            | 0.936 | 0.936 | 0.936 | 0.956 | 0.946 | 0.904 | 0.846 |
| $W_{H,aux}$ [MJ/a]       | 397                                              | 415   | 451   | 523   | 683   | 821   | 932   | 1014  |





## Hoofdstuk 2

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt:  $Q_{H,nd} / A_{g,tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$ , geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1:  $\eta_{H,gen,si,hp}$  (COP verwarmen),  $F_{H,gen,si,gpref}$  en  $W_{H,aux}$  bij cv-ontwerptemperatuur  $\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$

|                          | Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,nren}$ [GJ/jaar] |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                          | 2,5                                              | 5     | 10    | 20    | 40    | 60    | 80    | 100   |
| $\eta_{H,gen,si,hp}$ [-] | 5,740                                            | 5,740 | 5,740 | 5,740 | 5,745 | 5,725 | 5,667 | 5,615 |
| $F_{H,gen,si,gpref}$ [-] | 1,000                                            | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,994 | 0,971 | 0,931 |
| $W_{H,aux}$ [MJ/a]       | 390                                              | 401   | 424   | 470   | 561   | 652   | 739   | 814   |

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

|                          | Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,nren}$ [GJ/jaar] |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                          | 2,5                                              | 5     | 10    | 20    | 40    | 60    | 80    | 100   |
| $\eta_{H,gen,si,hp}$ [-] | 5,514                                            | 5,514 | 5,514 | 5,514 | 5,520 | 5,505 | 5,457 | 5,414 |
| $F_{H,gen,si,gpref}$ [-] | 1,000                                            | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,994 | 0,972 | 0,931 |
| $W_{H,aux}$ [MJ/a]       | 390                                              | 402   | 426   | 474   | 569   | 663   | 753   | 831   |

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

|                          | Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,nren}$ [GJ/jaar] |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                          | 2,5                                              | 5     | 10    | 20    | 40    | 60    | 80    | 100   |
| $\eta_{H,gen,si,hp}$ [-] | 5,205                                            | 5,205 | 5,205 | 5,205 | 5,218 | 5,219 | 5,195 | 5,173 |
| $F_{H,gen,si,gpref}$ [-] | 1,000                                            | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,994 | 0,972 | 0,932 |
| $W_{H,aux}$ [MJ/a]       | 391                                              | 404   | 429   | 479   | 580   | 679   | 772   | 852   |

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

|                          | Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,nren}$ [GJ/jaar] |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                          | 2,5                                              | 5     | 10    | 20    | 40    | 60    | 80    | 100   |
| $\eta_{H,gen,si,hp}$ [-] | 4,861                                            | 4,861 | 4,861 | 4,861 | 4,885 | 4,912 | 4,915 | 4,917 |
| $F_{H,gen,si,gpref}$ [-] | 1,000                                            | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,994 | 0,973 | 0,933 |
| $W_{H,aux}$ [MJ/a]       | 392                                              | 405   | 433   | 487   | 594   | 698   | 795   | 877   |

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

|                          | Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,nren}$ [GJ/jaar] |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                          | 2,5                                              | 5     | 10    | 20    | 40    | 60    | 80    | 100   |
| $\eta_{H,gen,si,hp}$ [-] | 4,621                                            | 4,621 | 4,621 | 4,621 | 4,652 | 4,686 | 4,698 | 4,707 |
| $F_{H,gen,si,gpref}$ [-] | 1,000                                            | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,994 | 0,973 | 0,933 |
| $W_{H,aux}$ [MJ/a]       | 393                                              | 407   | 435   | 492   | 604   | 713   | 814   | 900   |

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

|                          | Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,nren}$ [GJ/jaar] |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                          | 2,5                                              | 5     | 10    | 20    | 40    | 60    | 80    | 100   |
| $\eta_{H,gen,si,hp}$ [-] | 4,352                                            | 4,352 | 4,352 | 4,352 | 4,389 | 4,369 | 4,408 | 4,440 |
| $F_{H,gen,si,gpref}$ [-] | 0,990                                            | 0,990 | 0,990 | 0,990 | 0,990 | 0,992 | 0,971 | 0,932 |
| $W_{H,aux}$ [MJ/a]       | 393                                              | 408   | 438   | 498   | 616   | 736   | 842   | 930   |

Tabel 2.7:  $\eta_{H,gen,si,hp}$  (COP verwarmen),  $F_{H,gen,si,gpref}$  en  $W_{H,aux}$  bij cv-ontwerptemperatuur  $55^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 65^\circ\text{C}$

|                          | Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,nren}$ [GJ/jaar] |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                          | 2,5                                              | 5     | 10    | 20    | 40    | 60    | 80    | 100   |
| $\eta_{H,gen,si,hp}$ [-] | 3,655                                            | 3,655 | 3,655 | 3,655 | 3,531 | 3,604 | 3,648 | 3,693 |
| $F_{H,gen,si,gpref}$ [-] | 0,950                                            | 0,950 | 0,950 | 0,950 | 0,966 | 0,966 | 0,952 | 0,918 |
| $W_{H,aux}$ [MJ/a]       | 396                                              | 413   | 447   | 515   | 666   | 801   | 928   | 1032  |

Technical Sciences  
Van Mourik Broekmanweg 6  
2628 XE Delft  
Postbus 49  
2600 AA Delft  
[www.tno.nl](http://www.tno.nl)  
T +31 88 866 30 00

**Verklaring conform norm**

**TNO 2015 R10612**

**Bepaling van het energetische rendement van  
het warmteterugwinapparaat  
'Renovent Excellent 400'  
Meetbrief volgens NEN 5138-2004**

|                 |                                                                                   |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Datum           | 22 april 2015                                                                     |
| Auteur(s)       |  |
| Exemplaarnummer | 0100284807                                                                        |
| Opdrachtgever   | Brink Climate Systems B.V.<br>Wethouder Wasseballestraat 8<br>7951 SN Staphorst   |
| Projectnummer   | 060.13731/01.18.01                                                                |
| Trefwoorden     | warmteterugwinning<br>rendement                                                   |

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 belang-hebbenden is toegestaan.

© 2015 TNO

**Verklaring conform norm**  
**Rendement warmteterugwinapparaat**  
**t.b.v. berekeningen NEN 8088 / NEN 7120**  
Energieprestatie voor woningen en woongebouwen  
-bepalingsmethode-

Door TNO Technical Sciences is in opdracht van Brink Climate Systems het rendement vastgesteld volgens de norm NEN 5138-2004 Warmteterugwinning in gebouwen -Rendementsbepaling WTA voor individuele ventilatiesystemen.

|                |   |                                                                                                 |
|----------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| fabrikaat/merk | : | Brink Climate Systems                                                                           |
| type           | : | Renovent Excellent 400                                                                          |
| serienr.       | : | 42002010404601                                                                                  |
| bouwjaar       | : | 2010                                                                                            |
| qv-lucht_max   | : | 335 m³/h                                                                                        |
| qv-lucht_nom   | : | 200 m³/h (60% van qv-lucht_max)                                                                 |
| $\eta_{WTW}$   | : | 95,2 %                                                                                          |
| $P_{el;vent}$  | : | 41,6 W (elektrisch vermogen) gemeten bij:<br>U=229,8V; I= 0,359A; $\cos\phi=0,504$              |
| $P_{el}$       | : | 43,3 W (elektrisch vermogen inclusief<br>vorstbeveiliging volgens<br>vorstbeveiligingsregime 1) |

Datum: 22 april 2015  
Plaats: Delft



Research Manager Structural Reliability

Meetresultaten zijn vermeld in rapport BRR 060-APD-2011-00014 d.d. januari 2011



|                            |                                                                      |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Codering:                  | <b>20160865GKPVUW</b>                                                |
| Betreft                    | <b>Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring</b>                           |
| Toepassing:                | <b>NEN 7120, ISO 82.1 en ISO 75.1</b>                                |
| Fabrikant                  | <b>Astronergy</b>                                                    |
| Type:                      | <b>Diverse PV-panelen</b>                                            |
| Ingangsdatum verklaring    | 23-09-2016 (2-11-2016 en 7-11-2017 uitgebreid met aantal PV-panelen) |
| Geldigheidsduur verklaring |                                                                      |

| PV-paneel                      | Afmeting<br>1 paneel<br>(lxb)                            | Piekvermogen per m <sup>2</sup><br>paneel<br>[Wp/m <sup>2</sup> ] | Toegevoegd op |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------|
| PV-paneel ASM6610P 255         | 1654 x 989 mm<br><br>Oppervlakte<br>1,636 m <sup>2</sup> | 155                                                               | 23-09-2016    |
| PV-paneel ASM6610P 260         |                                                          | 155                                                               | 23-09-2016    |
| PV-paneel ASM6610P 265         |                                                          | 160                                                               | 23-09-2016    |
| PV-paneel ASM6610P 270         |                                                          | 165                                                               | 23-09-2016    |
| PV-paneel ASM6610M (bk) 275    |                                                          | 165                                                               | 23-09-2016    |
| PV-paneel ASM6610M (bk) 280    |                                                          | 170                                                               | 23-09-2016    |
| PV-paneel ASM6610M (bk) 285    |                                                          | 170                                                               | 23-09-2016    |
| PV-paneel ASM6610M (bk) 290    |                                                          | 175                                                               | 23-09-2016    |
| PV-paneel ASM6610M (bk) 295    |                                                          | 180                                                               | 23-09-2016    |
| PV-paneel ASM6610M (bk) 300    |                                                          | 180                                                               | 23-09-2016    |
| PV-paneel ASM 6610M 270        |                                                          | 160                                                               | 2-11-2016     |
| PV-paneel ASM 6610M 275        |                                                          | 165                                                               | 2-11-2016     |
| PV-paneel ASM 6610M 280        |                                                          | 170                                                               | 2-11-2016     |
| PV-paneel ASM 6610M 285        |                                                          | 170                                                               | 2-11-2016     |
| PV-paneel ASM 6610M 290        |                                                          | 175                                                               | 2-11-2016     |
| PV-paneel ASM 6610M 295        |                                                          | 180                                                               | 2-11-2016     |
| PV-paneel ASM 6610M 300        |                                                          | 180                                                               | 2-11-2016     |
| PV-paneel ASM6610P 275         |                                                          | 165                                                               | 7-11-2017     |
| PV-paneel ASM6610P 280         |                                                          | 170                                                               | 7-11-2017     |
| PV-paneel ASM6610P 285         |                                                          | 170                                                               | 7-11-2017     |
| PV-paneel ASM6610P 290         | 175                                                      | 7-11-2017                                                         |               |
| PV-paneel CHSM6610P 265        | 1648 x 990 mm<br>Oppervlakte<br>1,632 m <sup>2</sup>     | 160                                                               | 7-11-2017     |
| PV-paneel CHSM6610P 270        |                                                          | 165                                                               | 7-11-2017     |
| PV-paneel CHSM6610P 275        |                                                          | 165                                                               | 7-11-2017     |
| PV-paneel CHSM6610P 280        |                                                          | 170                                                               | 7-11-2017     |
| Vervolg zie volgende bladzijde |                                                          |                                                                   |               |



| PV-paneel                   | Afmeting<br>1 paneel<br>(lxb)                        | Piekvermogen per m <sup>2</sup><br>paneel<br>[Wp/m <sup>2</sup> ] | Toegevoegd op |
|-----------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------|
| PV-paneel CHSM6612P 320     | 1954 x 990 mm<br>Oppervlakte<br>1,934 m <sup>2</sup> | 165                                                               | 7-11-2017     |
| PV-paneel CHSM6612P 325     |                                                      | 165                                                               | 7-11-2017     |
| PV-paneel CHSM6610M(BL) 275 | 1648 x 990 mm<br>Oppervlakte<br>1,632 m <sup>2</sup> | 165                                                               | 7-11-2017     |
| PV-paneel CHSM6610M(BL) 280 |                                                      | 170                                                               | 7-11-2017     |
| PV-paneel CHSM6610M(BL) 285 |                                                      | 170                                                               | 7-11-2017     |
| PV-paneel CHSM6610M(BL) 290 |                                                      | 175                                                               | 7-11-2017     |

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel van Astronergy is toegepast.



|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INLEIDING .....</b>                           | <b>4</b>  |
| <b>2 OPPERVAKTEN VAN GEBIEDEN EN RUIMTEN .....</b> | <b>5</b>  |
| 2.1 VERBLIJFSGEBIED EN VERBLIJFSRUIMTE .....       | 5         |
| 2.2 TOILETRUIMTE .....                             | 5         |
| 2.3 BADRUIMTE .....                                | 5         |
| 2.4 BUITENBERGING .....                            | 5         |
| 2.5 BUITENRUIMTE .....                             | 5         |
| <b>3 DAGLICHT .....</b>                            | <b>6</b>  |
| <b>4 LUCHTVERVERSING .....</b>                     | <b>7</b>  |
| 4.1 VENTILATIE .....                               | 7         |
| 4.2 SPUIVOOZRIENING .....                          | 7         |
| <b>5 CONCLUSIE .....</b>                           | <b>8</b>  |
| <b>Bijlage I, PLATTEGRONDEN EN GEBIEDEN .....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>Bijlage II, BEREKENINGEN .....</b>              | <b>11</b> |
| .....                                              | 20        |

In opdracht van is het plan getoetst aan het Bouwbesluit 2012.  
Dit rapport bevat de resultaten van de toetsing van .

Het plan is getoetst aan de eisen die worden gesteld in het Bouwbesluit ten aanzien van:

- Oppervlakten van gebieden en ruimten;
- Daglichttoetreding;
- Luchtverversing;

In artikel 1.121 van het Bouwbesluit worden uitzonderingen voor een woonfunctie voor particulier eigendom bepaald:

- Afdelingen 4.3 Badruimte, 4.4 Bereikbaarheid en toegankelijkheid, 4.5 Buitenberging en 4.6 Buitenruimte zijn niet van toepassing;
- Wat betreft de afdelingen 2.3 Afscheiding van vloer, trap en hellingbaar, 2.4 Overbrugging hoogteverschillen, 2.5 Trap, 2.6 Hellingbaan, 3.11 Daglicht, 4.1 Verblijfsgebied en verblijfsruimte, 4.2 Toiletruimte en 4.7 Opstelplaatsen zijn de voorschriften voor een bestaand bouwwerk van toepassing.

Dit rapport is onderdeel van de aanvraag omgevingsvergunning voor de fase .

**2.1 VERBLIJFSGEBIED EN VERBLIJFSRUIMTE**

In afdeling 4.1, Bestaande Bouw, van het Bouwbesluit wordt gesteld dat:

- Een woonfunctie tenminste 10 m<sup>2</sup> aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied heeft;
- Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte boven de vloer een minimale hoogte hebben van ten minste 2,1 m<sup>1</sup>;
- In tenminste één verblijfsgebied een verblijfsruimte ligt met een voeroppervlakte van tenminste 7,5 m<sup>2</sup> en een breedte van ten minste 2,4 m<sup>1</sup>.

Aan bovenstaande eisen wordt voldaan. Zie voor tekeningen bijlage I en berekeningen bijlage II.

**2.2 TOILETRUIMTE**

In afdeling 4.2, Bestaande Bouw, van het Bouwbesluit wordt gesteld dat:

- Per woning minimaal één toiletruimte aanwezig moet zijn;
- De afmeting van die toiletruimte minmaal 0,64 m<sup>2</sup> dient te zijn;
- De vrije hoogte minimaal 2,0 m<sup>1</sup> dient te zijn.

Aan bovenstaande eisen wordt voldaan. Zie voor tekeningen bijlage I en berekeningen bijlage II.

**2.3 BADRUIMTE**

In afdeling 4.3, Nieuwbouw, van het Bouwbesluit wordt gesteld dat:

- Per woning minimaal één badruimte aanwezig moet zijn;
- De vloeroppervlakte van die badruimte minimaal 1,6 m<sup>2</sup> dient te zijn met een breedte van minimaal 0,8 m<sup>1</sup>;
- De vloeroppervlakte minimaal 2,2 m<sup>2</sup> dient te zijn met een breedte van minimaal 0,9 m<sup>1</sup> indien de badruimte is samengevoegd met een toiletruimte;
- De vrije hoogte minmaal 2,3 m<sup>1</sup> dient te zijn.

Aan bovenstaande eisen wordt voldaan. Zie voor tekeningen bijlage I en berekeningen bijlage II.

**2.4 BUITENBERGING**

Volgens artikel 1.121 van het Bouwbesluit is afdeling 4.5 niet van toepassing bij een woonfunctie voor particulier eigendom.

**2.5 BUITENRUIMTE**

Volgens artikel 1.121 van het Bouwbesluit is afdeling 4.6 niet van toepassing bij een woonfunctie voor particulier eigendom.

In afdeling 3.11, Bestaande Bouw, van het Bouwbesluit wordt gesteld dat:

- Per verblijfsruimte een equivalent daglichtoppervlak aanwezig moet zijn van tenminste 0,5 m<sup>2</sup>.

Berekeningen conform NEN 2057:2011/C1.

Aan bovenstaande eisen wordt voldaan. Zie voor berekeningen bijlage II.

**4.1 VENTILATIE**

In afdeling 3.6, Luchtverversing, van het Bouwbesluit wordt gesteld dat:

- Verblijfsgebieden een ventilatiecapaciteit dienen te hebben van 0,9 l/s per m<sup>2</sup> vloeroppvlakte, met een minimum van 7 l/s;
- Verblijfsruimten een ventilatiecapaciteit dienen te hebben van 0,7 l/s per m<sup>2</sup> vloeroppvlakte, met een minimum van 7 l/s;
- Verblijfsgebieden of verblijfsruimten met een kooktoestel een ventilatiecapaciteit dienen te hebben van minimaal 21 l/s;
- Toiletruimten een ventilatiecapaciteit van minimaal 7 l/s dienen te hebben;
- Badruimten een ventilatiecapaciteit van minimaal 14 l/s dienen te hebben.

Berekeningen ventilatie conform NEN 1087.

Aan bovenstaande eisen wordt voldaan. Zie voor berekeningen bijlage II.

**4.2 SPUIVOORZIENING**

In afdeling 3.7, Spuivoorziening, van het Bouwbesluit wordt gesteld dat:

- Een verblijfsgebied een minimale doorspuikbaarheid dient te hebben van 6 l/s per m<sup>2</sup> vloeroppvlak;
- Een verblijfsruimte een minimale doorspuikbaarheid dient te hebben van 3 l/s per m<sup>2</sup> vloeroppvlak;
- Iedere verblijfsruimte dient minimaal één beweegbaar raam te hebben.

Berekeningen doorspuikbaarheid conform NEN 1087.

Aan bovenstaande eisen wordt voldaan. Zie voor berekeningen bijlage II.

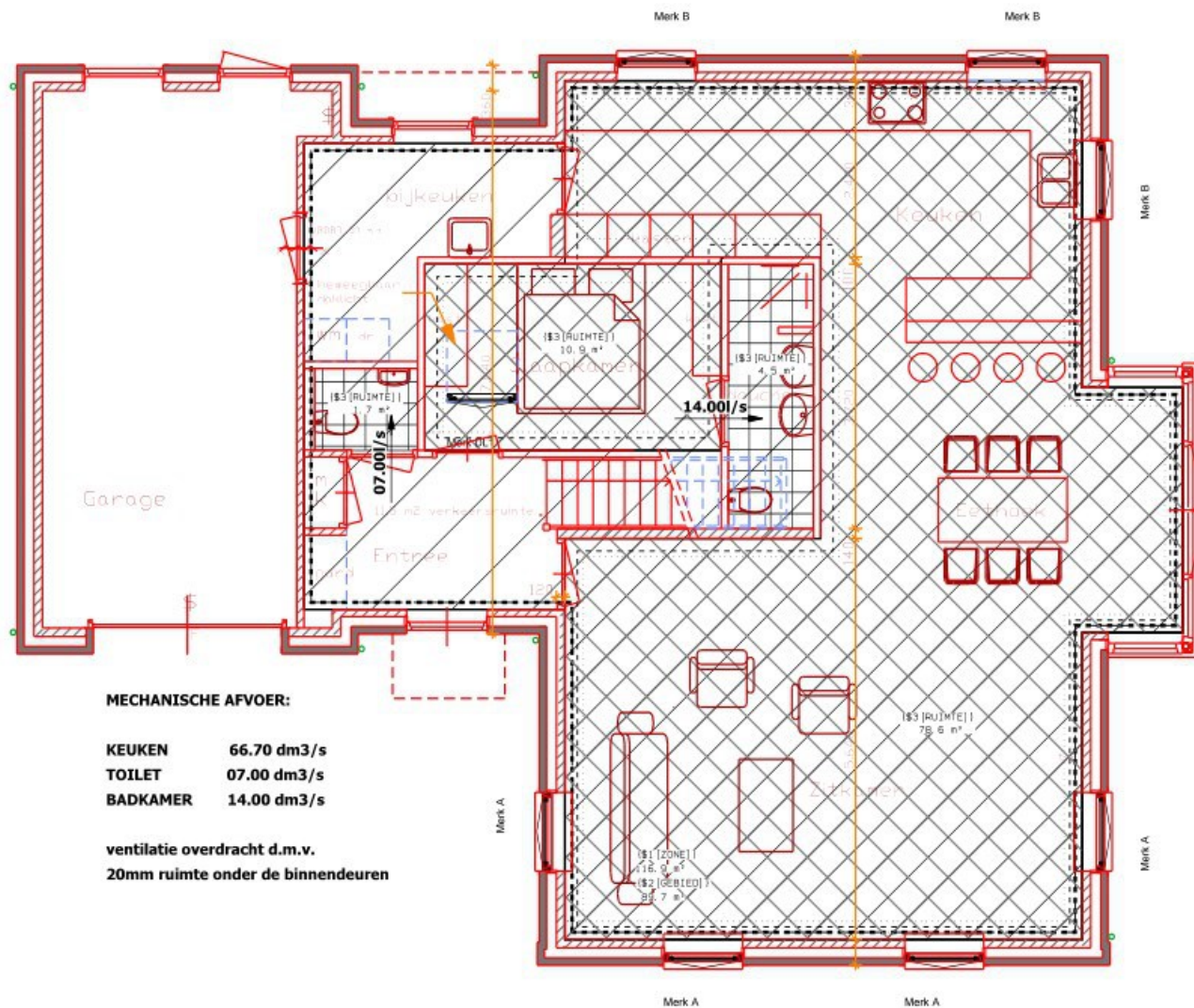


Aan de in hoofdstuk 2 gestelde eisen ten aanzien van gebieden en ruimten wordt voldaan.

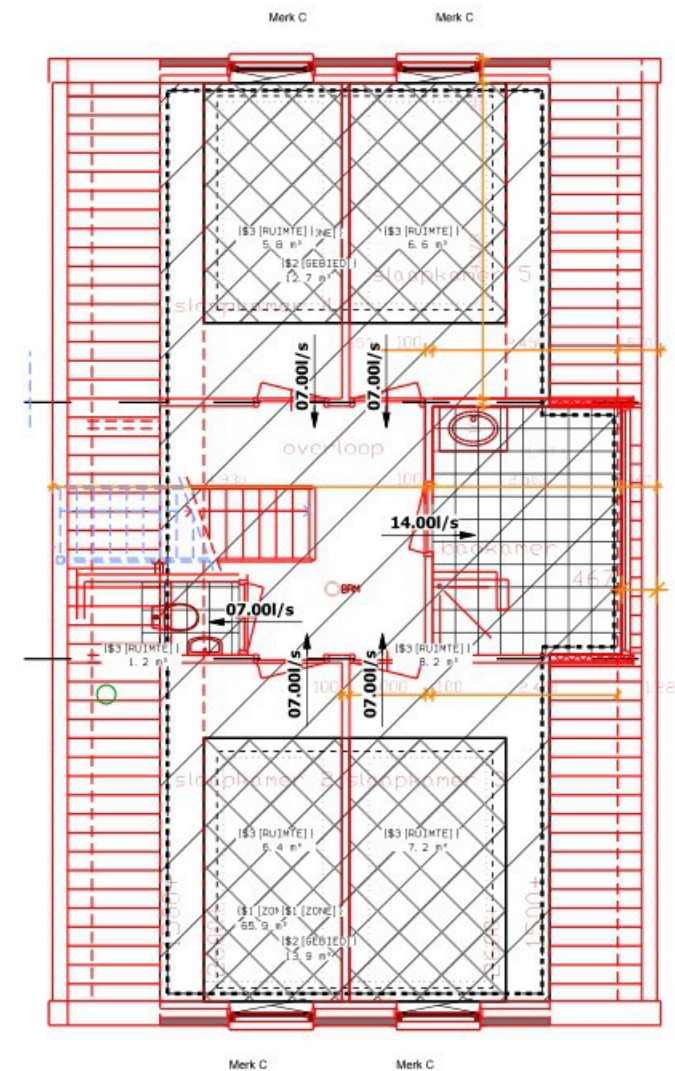
Aan de in hoofdstuk 3 gestelde eisen ten aanzien van daglichttoetreding wordt voldaan.

Aan de in hoofdstuk 4 gestelde eisen ten aanzien van luchtverversing wordt voldaan.





Begane grond



Verdieping



## Gebieden

### Inventarisatie van de gebruiksfuncties

| Omschrijving gebruiksfunctie          | Gebruiksoppervlakte [m2] | Gebruiksoppervlakte incl. gemeenschappelijk [m2] | Aantal personen |
|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------|-----------------|
| Woonfunctie voor particulier eigendom | 182,76                   | 0,00                                             | -               |
| Totaal:                               | 182,76                   | 0,00                                             |                 |

### Inventarisatie van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten

| Omschrijving verblijfsgebied                                      | Omschrijving verblijfsruimte                      | Oppervlakte eis [m2] | Oppervlakte gehaald [m2] | Conclusie |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|-----------|
| <b>Woonfunctie voor particulier eigendom</b>                      |                                                   |                      |                          |           |
| Verblijfsgebied beggr.                                            |                                                   | n.v.t.               |                          |           |
|                                                                   | Verblijfsruimte met opstelplaats voor kooktoestel | n.v.t.               |                          |           |
|                                                                   | Verblijfsruimte slk.                              | n.v.t.               |                          |           |
| Verblijfsgebied verd.                                             |                                                   | n.v.t.               |                          |           |
|                                                                   | Verblijfsruimte slk. 4                            | n.v.t.               |                          |           |
|                                                                   | Verblijfsruimte slk. 5                            | n.v.t.               |                          |           |
| Verblijfsgebied verd.                                             |                                                   | n.v.t.               |                          |           |
|                                                                   | Verblijfsruimte slk. 2                            | n.v.t.               |                          |           |
|                                                                   | Verblijfsruimte slk. 3                            | n.v.t.               |                          |           |
| Totaal aan verblijfsgebied oppervlakte (55% gebruiksoppervlakte): |                                                   | n.v.t.               |                          |           |

### Inventarisatie van de overige ruimten

| Omschrijving ruimte                          | Type ruimte  | Eis     | Aanwezig | Conclusie |
|----------------------------------------------|--------------|---------|----------|-----------|
| <b>Woonfunctie voor particulier eigendom</b> |              |         |          |           |
| Toiletruimte beggr.                          | toiletruimte | 0,64 m2 | 1,67 m2  | Voldoet   |
| Toiletruimte verd.                           | toiletruimte | 0,64 m2 | 1,25 m2  | Voldoet   |

### Diverse bouwbesluit toetsingen

| Toetsing                                     | Opmerking | Eis | Gehaald | Conclusie |
|----------------------------------------------|-----------|-----|---------|-----------|
| <b>Woonfunctie voor particulier eigendom</b> |           |     |         |           |
| Aantal toiletruimten                         | -         | 1   | 3       | Voldoet   |





## Daglichtberekening volgens NEN 2057:2011

### Equivalente daglichtoppervlakte van verblijfsruimten

| naam                                              | oppervlakte<br>[m <sup>2</sup> ] | vereiste Ae<br>[m <sup>2</sup> ] | aanwezige Ae<br>[m <sup>2</sup> ] | conclusie |
|---------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------|
| <b>Woonfunctie voor particulier eigendom</b>      |                                  |                                  |                                   |           |
| Verblijfsgebied beggr.                            |                                  |                                  |                                   |           |
| Verblijfsruimte met opstelplaats voor kooktoestel | 78,57                            | 0,50                             | 6,37                              | voldoet   |
| Verblijfsruimte slk.                              | 10,92                            | 0,50                             | 0,63                              | voldoet   |
| Verblijfsgebied verd.                             |                                  |                                  |                                   |           |
| Verblijfsruimte slk. 2                            | 6,37                             | 0,50                             | 0,68                              | voldoet   |
| Verblijfsruimte slk. 3                            | 7,21                             | 0,50                             | 0,68                              | voldoet   |
| Verblijfsruimte slk. 4                            | 5,82                             | 0,50                             | 0,68                              | voldoet   |
| Verblijfsruimte slk. 5                            | 6,59                             | 0,50                             | 0,68                              | voldoet   |

### Equivalente daglichtoppervlakte van verblijfsgebieden

| naam                                         | oppervlakte<br>[m <sup>2</sup> ] | vereiste Ae<br>[m <sup>2</sup> ] | aanwezige Ae<br>[m <sup>2</sup> ] | conclusie |
|----------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------|
| <b>Woonfunctie voor particulier eigendom</b> |                                  |                                  |                                   |           |
| Verblijfsgebied beggr.                       | 89,71                            | 0,00 (%)                         | 7,00                              | voldoet   |
| Verblijfsgebied verd.                        | 12,73                            | 0,00 (%)                         | 1,36                              | voldoet   |
| Verblijfsgebied verd.                        | 13,93                            | 0,00 (%)                         | 1,36                              | voldoet   |

### Equivalente daglichtoppervlakte per kozijn

| naam                                              | helling<br>[gr] | Ad<br>[m <sup>2</sup> ] | alfa<br>[gr] | beta<br>[gr] | Cb   | Cu   | CltA | Ae [m <sup>2</sup> ]<br>Ad*Cb*Cu*CltA |
|---------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|--------------|--------------|------|------|------|---------------------------------------|
| <b>Woonfunctie voor particulier eigendom</b>      |                 |                         |              |              |      |      |      |                                       |
| Verblijfsgebied beggr.                            |                 |                         |              |              |      |      |      |                                       |
| Verblijfsruimte met opstelplaats voor kooktoestel |                 |                         |              |              |      |      |      |                                       |
| A                                                 | 90              | 1,37                    |              |              |      |      |      | 1,05                                  |
| - doorlaat                                        |                 | 0,42                    | 25           | 0            | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,33                                  |
| - doorlaat                                        |                 | 0,94                    | 25           | 0            | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,73                                  |
| A                                                 | 90              | 1,37                    |              |              |      |      |      | 1,05                                  |
| - doorlaat                                        |                 | 0,42                    | 25           | 0            | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,33                                  |
| - doorlaat                                        |                 | 0,94                    | 25           | 0            | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,73                                  |
| A                                                 | 90              | 1,37                    |              |              |      |      |      | 1,05                                  |
| - doorlaat                                        |                 | 0,42                    | 25           | 0            | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,33                                  |
| - doorlaat                                        |                 | 0,94                    | 25           | 0            | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,73                                  |
| A                                                 | 90              | 1,37                    |              |              |      |      |      | 1,05                                  |
| - doorlaat                                        |                 | 0,42                    | 25           | 0            | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,33                                  |
| - doorlaat                                        |                 | 0,94                    | 25           | 0            | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,73                                  |
| B                                                 | 90              | 0,93                    |              |              |      |      |      | 0,72                                  |
| - doorlaat                                        |                 | 0,42                    | 25           | 0            | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,33                                  |
| - doorlaat                                        |                 | 0,51                    | 25           | 0            | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,39                                  |
| B                                                 | 90              | 0,93                    |              |              |      |      |      | 0,72                                  |
| - doorlaat                                        |                 | 0,42                    | 25           | 0            | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,33                                  |
| - doorlaat                                        |                 | 0,51                    | 25           | 0            | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,39                                  |
| B                                                 | 90              | 0,93                    |              |              |      |      |      | 0,72                                  |

| naam                                            | helling<br>[gr] | Ad<br>[m²] | alfa<br>[gr] | beta<br>[gr] | Cb   | Cu   | CIta | Ae [m²]<br>Ad*Cb*Cu*CIta |
|-------------------------------------------------|-----------------|------------|--------------|--------------|------|------|------|--------------------------|
| - doorlaat                                      |                 | 0,42       | 25           | 0            | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,33                     |
| - doorlaat                                      |                 | 0,51       | 25           | 0            | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,39                     |
| Verblijfsruimte slk.<br>DL1                     | 0               | 0,57       | 25           | 0            | 1,11 | 1,00 | 1,00 | 0,63                     |
| Verblijfsgebied verd.<br>Verblijfsruimte slk. 2 |                 |            |              |              |      |      |      |                          |
| C                                               | 90              | 0,89       | 25           | 0            | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,68                     |
| Verblijfsruimte slk. 3                          |                 |            |              |              |      |      |      |                          |
| C                                               | 90              | 0,89       | 25           | 0            | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,68                     |
| Verblijfsruimte slk. 4                          |                 |            |              |              |      |      |      |                          |
| C                                               | 90              | 0,89       | 25           | 0            | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,68                     |
| Verblijfsruimte slk. 5                          |                 |            |              |              |      |      |      |                          |
| C                                               | 90              | 0,89       | 25           | 0            | 0,77 | 1,00 | 1,00 | 0,68                     |

## Ventilatie volgens NEN 1087

### Ventilatiecapaciteit van verblijfsgebieden, toilet- en badruimten

| naam                                         | opp.<br>[m2] | aantal<br>personen | perc.<br>capa. van<br>buiten<br>[%] | vereiste<br>capa. van<br>buiten<br>[dm3/s] | vereiste<br>capaciteit<br>[dm3/s] | max. toev.<br>van buiten<br>[dm3/s] | max. afv.<br>naar<br>overloop<br>[dm3/s] | toev. van<br>overloop<br>[dm3/s] | afv. direct<br>naar buiten<br>[dm3/s] | conclusie    |
|----------------------------------------------|--------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--------------|
| <b>Woonfunctie voor particulier eigendom</b> |              |                    |                                     |                                            |                                   |                                     |                                          |                                  |                                       |              |
| Badkamer met toilet                          | 4,46         | -                  | -                                   | -                                          | 14,0                              | 0,0                                 | -                                        | 14,0                             | 14,0                                  | voldoet      |
| Badruimte verd.                              | 8,21         | -                  | -                                   | -                                          | 14,0                              | 0,0                                 | -                                        | 14,0                             | 14,0                                  | voldoet      |
| Toiletruimte beggr.                          | 1,67         | -                  | -                                   | -                                          | 7,0                               | 0,0                                 | -                                        | 7,0                              | 7,0                                   | voldoet      |
| Toiletruimte verd.                           | 1,25         | -                  | -                                   | -                                          | 7,0                               | 0,0                                 | -                                        | 7,0                              | 7,0                                   | voldoet      |
| Verblijfsgebied beggr.                       | 89,71        | -                  | 50                                  | 40,4                                       | 80,7                              | 80,7                                | 0,0                                      | 0,0                              | 66,7                                  | voldoet      |
| Verblijfsgebied verd.                        | 12,73        | -                  | 100                                 | 11,5                                       | 11,5                              | 14,0                                | 14,0                                     | 0,0                              | 0,0                                   | voldoet      |
| Verblijfsgebied verd.                        | 13,93        | -                  | 100                                 | 12,5                                       | 12,5                              | 14,0                                | 14,0                                     | 0,0                              | 0,0                                   | voldoet      |
|                                              |              |                    |                                     |                                            |                                   | <b>108,7</b>                        |                                          |                                  |                                       |              |
|                                              |              |                    |                                     |                                            |                                   |                                     |                                          |                                  |                                       | <b>108,7</b> |

### Ventilatiecapaciteit van verblijfsruimten

| naam                                              | opp.<br>[m2] | aantal<br>personen | perc. capa.<br>van buiten<br>[%] | vereiste capa.<br>van buiten<br>[dm3/s] | max. toev.<br>van buiten<br>[dm3/s] | conclusie |
|---------------------------------------------------|--------------|--------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|-----------|
| <b>Woonfunctie voor particulier eigendom</b>      |              |                    |                                  |                                         |                                     |           |
| Verblijfsgebied beggr.                            |              |                    |                                  |                                         |                                     |           |
| Verblijfsruimte met opstelplaats voor kooktoestel | 78,57        | -                  | 50                               | 27,5                                    | 66,7                                | voldoet   |
| Verblijfsruimte slk.                              | 10,92        | -                  | 100                              | 7,6                                     | 14,0                                | voldoet   |
| Verblijfsgebied verd.                             |              |                    |                                  |                                         |                                     |           |
| Verblijfsruimte slk. 4                            | 5,82         | -                  | 100                              | 7,0                                     | 7,0                                 | voldoet   |
| Verblijfsruimte slk. 5                            | 6,59         | -                  | 100                              | 7,0                                     | 7,0                                 | voldoet   |
| Verblijfsgebied verd.                             |              |                    |                                  |                                         |                                     |           |
| Verblijfsruimte slk. 2                            | 6,37         | -                  | 100                              | 7,0                                     | 7,0                                 | voldoet   |
| Verblijfsruimte slk. 3                            | 7,21         | -                  | 100                              | 7,0                                     | 7,0                                 | voldoet   |

### Inventarisatie van de ventilatieroosters

| naam                                              | ventilatiecapaciteit<br>l's [dm3/s] |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Verblijfsruimte met opstelplaats voor kooktoestel |                                     |
| ventilatierooster/ventiel d.m.v. WTW unit         |                                     |

| naam                                       | ventilatiecapaciteit<br>l*s [dm3/s] |
|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| Verblijfsruimte slk. 2                     | 66,7                                |
| ventilatioerooster/ventiel d.m.v. WTW unit |                                     |
| Verblijfsruimte slk. 3                     | 7,0                                 |
| ventilatioerooster/ventiel d.m.v. WTW unit |                                     |
| Verblijfsruimte slk. 4                     | 7,0                                 |
| ventilatioerooster/ventiel d.m.v. WTW unit |                                     |
| Verblijfsruimte slk. 5                     | 7,0                                 |
| ventilatioerooster/ventiel d.m.v. WTW unit |                                     |
| Verblijfsruimte slk.                       | 7,0                                 |
| ventilatioerooster/ventiel d.m.v. WTW unit |                                     |
|                                            | 14,0                                |



## Doorspuikbaarheid volgens NEN 1087

### Inventarisatie van de doorspuikbaarheid van verblijfsruimten

| naam                                              | oppervlakte<br>A [m <sup>2</sup> ] | vereiste<br>spuicapaciteit<br>3*A [dm <sup>3</sup> /s] | kozijnmerk | oriëntatie | luchtsnelheid<br>v [m/s] | aanwezige<br>spuicapaciteit<br>Aeff*v*1000<br>[dm <sup>3</sup> /s] | conclusie |
|---------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Woonfunctie voor particulier eigendom</b>      |                                    |                                                        |            |            |                          |                                                                    |           |
| Verblijfsruimte met opstelplaats voor kooktoestel | 78,57                              | 235,71                                                 |            |            | 0,4                      | 4121,12                                                            | voldoet   |
|                                                   |                                    |                                                        | B          | Noord      |                          |                                                                    |           |
|                                                   |                                    |                                                        | B          | Noord      |                          |                                                                    |           |
|                                                   |                                    |                                                        | B          | Oost       |                          |                                                                    |           |
|                                                   |                                    |                                                        | A          | Oost       |                          |                                                                    |           |
|                                                   |                                    |                                                        | A          | Zuid       |                          |                                                                    |           |
|                                                   |                                    |                                                        | A          | Zuid       |                          |                                                                    |           |
|                                                   |                                    |                                                        | A          | West       |                          |                                                                    |           |
| Verblijfsruimte slk.                              | 10,92                              | 32,76                                                  |            |            | 0,4                      | 285,52                                                             | voldoet   |
|                                                   |                                    |                                                        | DL1        | Zuid       |                          |                                                                    |           |
| Verblijfsruimte slk. 2                            | 6,37                               | 19,11                                                  |            |            | 0,4                      | 381,84                                                             | voldoet   |
|                                                   |                                    |                                                        | C          | Zuid       |                          |                                                                    |           |
| Verblijfsruimte slk. 3                            | 7,21                               | 21,63                                                  |            |            | 0,4                      | 381,84                                                             | voldoet   |
|                                                   |                                    |                                                        | C          | Zuid       |                          |                                                                    |           |
| Verblijfsruimte slk. 4                            | 5,82                               | 17,46                                                  |            |            | 0,4                      | 381,84                                                             | voldoet   |
|                                                   |                                    |                                                        | C          | Noord      |                          |                                                                    |           |
| Verblijfsruimte slk. 5                            | 6,59                               | 19,77                                                  |            |            | 0,4                      | 381,84                                                             | voldoet   |
|                                                   |                                    |                                                        | C          | Noord      |                          |                                                                    |           |

### Inventarisatie van de doorspuikbaarheid van verblijfsgebieden

| naam                                              | oppervlakte<br>A [m <sup>2</sup> ] | vereiste<br>spuicapaciteit<br>6*A [dm <sup>3</sup> /s] | kozijnmerk | oriëntatie | luchtsnelheid<br>v [m/s] | aanwezige<br>spuicapaciteit<br>Aeff*v*1000<br>[dm <sup>3</sup> /s] | conclusie |
|---------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Woonfunctie voor particulier eigendom</b>      |                                    |                                                        |            |            |                          |                                                                    |           |
| Verblijfsgebied beggr.                            | 89,71                              | 538,26                                                 |            |            | 0,4                      | 4406,64                                                            | voldoet   |
| Verblijfsruimte slk.                              |                                    |                                                        |            |            |                          |                                                                    |           |
|                                                   |                                    |                                                        | DL1        | Zuid       |                          |                                                                    |           |
| Verblijfsruimte met opstelplaats voor kooktoestel |                                    |                                                        |            |            |                          |                                                                    |           |
|                                                   |                                    |                                                        | B          | Noord      |                          |                                                                    |           |
|                                                   |                                    |                                                        | B          | Noord      |                          |                                                                    |           |
|                                                   |                                    |                                                        | B          | Oost       |                          |                                                                    |           |
|                                                   |                                    |                                                        | A          | Oost       |                          |                                                                    |           |
|                                                   |                                    |                                                        | A          | Zuid       |                          |                                                                    |           |
|                                                   |                                    |                                                        | A          | Zuid       |                          |                                                                    |           |
|                                                   |                                    |                                                        | A          | West       |                          |                                                                    |           |
| Verblijfsgebied verd.                             | 12,73                              | 76,38                                                  |            |            | 0,4                      | 763,68                                                             | voldoet   |
| Verblijfsruimte slk. 4                            |                                    |                                                        |            |            |                          |                                                                    |           |
|                                                   |                                    |                                                        | C          | Noord      |                          |                                                                    |           |
| Verblijfsruimte slk. 5                            |                                    |                                                        |            |            |                          |                                                                    |           |

| naam                     | oppervlakte<br>A [m2] | vereiste<br>spuicapaciteit<br>6*A [dm3/s] | kozijnmerk | oriëntatie | luchtsnelheid<br>v [m/s] | aanwezige<br>spuicapaciteit<br>Aeff*v*1000<br>[dm3/s] | conclusie |
|--------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|------------|------------|--------------------------|-------------------------------------------------------|-----------|
| Verblijfsgebied<br>verd. | 13,93                 | 83,58                                     | C          | Noord      | 0,4                      | 763,68                                                | voldoet   |
| Verblijfsruimte slk. 2   |                       |                                           | C          | Zuid       |                          |                                                       |           |
| Verblijfsruimte slk. 3   |                       |                                           | C          | Zuid       |                          |                                                       |           |

### *Inventarisatie van de spuiopeningen*

| naam                            | oriëntatie | oppervlakte<br>A [m2] | max. openingshoek [gr] | J     | Aeff<br>A*J [m2] |
|---------------------------------|------------|-----------------------|------------------------|-------|------------------|
| <b>A</b>                        |            |                       |                        |       |                  |
| raam in kozijn met HR++<br>glas | Oost       | 1,93                  | 60                     | 0,860 | 1,66             |
| <b>A</b>                        |            |                       |                        |       |                  |
| raam in kozijn met HR++<br>glas | Zuid       | 1,93                  | 60                     | 0,860 | 1,66             |
| <b>A</b>                        |            |                       |                        |       |                  |
| raam in kozijn met HR++<br>glas | Zuid       | 1,93                  | 60                     | 0,860 | 1,66             |
| <b>A</b>                        |            |                       |                        |       |                  |
| raam in kozijn met HR++<br>glas | West       | 1,93                  | 60                     | 0,860 | 1,66             |
| <b>B</b>                        |            |                       |                        |       |                  |
| raam in kozijn met HR++<br>glas | Noord      | 1,42                  | 60                     | 0,860 | 1,22             |
| <b>B</b>                        |            |                       |                        |       |                  |
| raam in kozijn met HR++<br>glas | Noord      | 1,42                  | 60                     | 0,860 | 1,22             |
| <b>B</b>                        |            |                       |                        |       |                  |
| raam in kozijn met HR++<br>glas | Oost       | 1,42                  | 60                     | 0,860 | 1,22             |
| <b>C</b>                        |            |                       |                        |       |                  |
| raam in kozijn met HR++<br>glas | Noord      | 1,11                  | 60                     | 0,860 | 0,95             |
| <b>C</b>                        |            |                       |                        |       |                  |
| raam in kozijn met HR++<br>glas | Noord      | 1,11                  | 60                     | 0,860 | 0,95             |
| <b>C</b>                        |            |                       |                        |       |                  |
| raam in kozijn met HR++<br>glas | Zuid       | 1,11                  | 60                     | 0,860 | 0,95             |
| <b>C</b>                        |            |                       |                        |       |                  |
| raam in kozijn met HR++<br>glas | Zuid       | 1,11                  | 60                     | 0,860 | 0,95             |
| <b>DL1</b>                      |            |                       |                        |       |                  |
| raam in kozijn met HR++<br>glas | Zuid       | 0,83                  | 60                     | 0,860 | 0,71             |



## Algemene gegevens

Projectnaam: woning [REDACTED]  
 Plaatsnaam: Harmelen (Woerden)  
 Variant: Vrijstaande woning  
 Status berekening: Aanvraag omgevingsvergunning  
 Versie productendatabase/NMD: 2.3

## Gebouw

### Vrijstaande woning

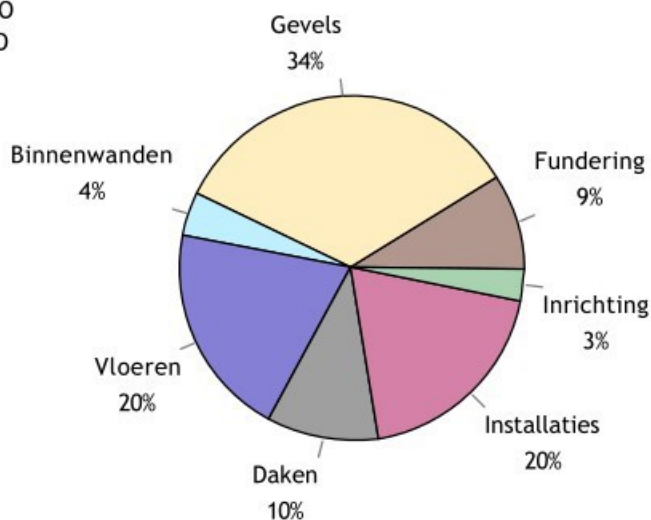
Categorie: woning nieuw; levensduur 75 jaar  
 Bruto vloeroppervlak: 183 m<sup>2</sup>

## Resultaten

Schaduwprijs:  $8.842 / 183 = 48,32$  /m<sup>2</sup> BVO  
 Emissies:  $8.775 / 183 = 47,95$  /m<sup>2</sup> BVO  
 Uitputting:  $67 / 183 = 0,37$  /m<sup>2</sup> BVO

### Schaduwkosten

| Bouwdeel      | Schaduwkosten<br>per jaar per m <sup>2</sup> BVO |
|---------------|--------------------------------------------------|
| Fundering     | 0,06                                             |
| Gevels        | 0,22                                             |
| Binnenwanden  | 0,03                                             |
| Vloeren       | 0,13                                             |
| Daken         | 0,07                                             |
| Installaties  | 0,13                                             |
| Inrichting    | 0,02                                             |
| <b>Totaal</b> | <b>0,64</b>                                      |



### Milieu-effecten

|                                    | Schaduwkosten  | Milieu-effecten                         |
|------------------------------------|----------------|-----------------------------------------|
| <b>Emissies</b>                    | <b>8.775,-</b> |                                         |
| Klimaatverandering                 | 3.806,-        | 76.114 kg CO <sub>2</sub> eq.           |
| Aantasting ozonlaag                | 0,-            | 0,0056 kg CFC-11 eq.                    |
| Humane toxiciteit                  | 2.442,-        | 27.139 kg 1.4-DB eq.                    |
| Zoetwater aquatische ecotoxiciteit | 26,-           | 861 kg 1.4-DB eq.                       |
| Mariene aquatische ecotoxiciteit   | 354,-          | 3.542.711 kg 1.4-DB eq.                 |
| Terrestrische ecotoxiciteit        | 16,-           | 271 kg 1.4-DB eq.                       |
| Fotochemische oxidantvorming       | 98,-           | 49 kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> eq. |
| Verzuring                          | 1.409,-        | 352 kg SO <sub>2</sub> eq.              |
| Vermesting                         | 624,-          | 69 kg PO <sub>4</sub> eq.               |
| <b>Uitputting</b>                  | <b>67,-</b>    |                                         |
| Uitputting abiotische grondstoffen | 0,-            | 1 kg Sb eq.                             |
| Uitputting fossiele energiedragers | 67,-           | 419 kg Sb eq.                           |
| <b>Totaal</b>                      | <b>8.842,-</b> |                                         |

## Resultaat Bouwbesluit

Schaduwkosten per jaar per m<sup>2</sup> BVO: **0,64**



## Materialen gebouw

### Fundering

| Code        | Product                                                                                     | Aantal | Eenheid        | Info       | Schaduwkosten |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|------------|---------------|
| 17.01.004   | Heipaal; beton, prefab; AB-FAB [Funderingspalen]                                            | 250,0  | m              | 250×250 mm | 494,49        |
| 11.01.001   | Zand [Grondaanvullingen]                                                                    | 6,0    | m <sup>3</sup> |            | 1,29          |
| 16.01.00... | Betonhuis; beton, in het werk gestort, C20/ 25, CEMIII; incl. wapening+eps [Fundatiebalken] | 66,0   | m              | 350×400 mm | 300,80        |

### Gevels

| Code      | Product                                                                                     | Aantal | Eenheid        | Info                   | Schaduwkosten |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|------------------------|---------------|
| 31.07.003 | HR glas; droog beglaasd [Buitenbeglazing]                                                   | 80,0   | m <sup>2</sup> | 11 mm                  | 1.431,23      |
| 31.02.001 | Pvc; gerecyceld pvc; stalen kokerprofielen [Buitenkozijnen]                                 | 20,0   | m <sup>2</sup> |                        | 45,83         |
| 41.01.003 | Baksteen metselwerk; KNB [Spouwmuren, buitenblad]                                           | 120,0  | m <sup>2</sup> | 100 mm                 | 410,16        |
| 21.02.005 | Houten buitenwandelement, HSB prefab; incl. isolatie; duurz.bosbeheer [Systeemwanden]       | 20,0   | m <sup>2</sup> |                        | 22,99         |
| 41.03.001 | Pleisterwerk; geschilderd [Afwerkklagen]                                                    | 120,0  | m <sup>2</sup> | 3,5 m <sup>2</sup> K/W | 180,51        |
| 31.11.002 | Polyetheen; folie [Waterkeringen]                                                           | 20,0   | m              | 50×1 mm                | 2,89          |
| 31.09.003 | Kunststeen; element [Vensterbanken]                                                         | 30,0   | m              | 20 mm                  | 190,32        |
| 21.02.003 | HSB, nietdragend binnenspouwblad; incl. isolatie&beplating, duurz.bosb;NBvT [Systeemwanden] | 40,0   | m <sup>2</sup> |                        | 72,24         |
| 41.02.050 | Gevelbekleding Europees naaldhout, geschilderd [Bekledingen]                                | 40,0   | m <sup>2</sup> | 18 mm                  | 443,88        |
| 21.01.010 | Kalkzandsteen metselwerk [Spouwmuren, binnenblad]                                           | 120,0  | m <sup>2</sup> | 100 mm                 | 190,85        |

### Binnenwanden

| Code      | Product                                                                                              | Aantal | Eenheid        | Info   | Schaduwkosten |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|--------|---------------|
| 21.01.018 | HSB, nietdragend, Eur. naald; prefab, incl. isolatie, beplating; duurz.bosb [Spouwmuren, binnenblad] | 40,0   | m <sup>2</sup> |        | 72,24         |
| 42.02.004 | Keramische tegels; geglaazuurd/ gelijmd [Afwerkklagen]                                               | 32,0   | m <sup>2</sup> |        | 57,39         |
| 42.02.001 | Sputpleister [Afwerkklagen]                                                                          | 80,0   | m <sup>2</sup> | 3 mm   | 24,50         |
| 32.02.004 | Multiplex; geschilderd:alkyd [Binnendeuren]                                                          | 11,0   | stuk(s)        |        | 151,97        |
| 22.03.011 | Kalkzandsteen metselwerk [Massieve wanden, niet dragend]                                             | 35,0   | m <sup>2</sup> | 100 mm | 55,66         |

### Vloeren

| Code      | Product                                                                                                 | Aantal | Eenheid        | Info   | Schaduwkosten |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|--------|---------------|
| 23.01.003 | Balk en broodjes; prefab beton; incl. isolatie, eps, Rc:4.0 + druklaag [Vrijdragende Vloeren]           | 150,0  | m <sup>2</sup> |        | 644,61        |
| 23.01.013 | Staalplaatbetonvloer [Vrijdragende Vloeren]                                                             | 0,0    | m <sup>2</sup> | 210 mm | 0,00          |
| 43.01.001 | Zandcement [Dekvloeren]                                                                                 | 230,0  | m <sup>2</sup> | 70 mm  | 716,45        |
| 42.02.004 | Keramische tegels; geglaazuurd/ gelijmd [Afwerkklagen]                                                  | 24,0   | m <sup>2</sup> |        | 43,04         |
| 23.01.004 | Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw [Vrijdragende Vloeren] | 40,0   | m <sup>2</sup> | 283 mm | 96,54         |
| 23.01.063 | Houten vloerelement, HSB prefab; met OSB-plaat; duurzaam bosbeheer [Vrijdragende Vloeren]               | 40,0   | m <sup>2</sup> |        | 31,13         |
| 23.01.018 | VBI Kanaalplaatvloer 200 Groen [Vrijdragende Vloeren]                                                   | 80,0   | m <sup>2</sup> |        | 240,03        |

### Daken

| Code      | Product                                                                                         | Aantal | Eenheid        | Info   | Schaduwkosten |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|--------|---------------|
| 41.02.020 | Keramische dakpan - geglaazuurd [Bekledingen]                                                   | 160,0  | m <sup>2</sup> |        | 429,02        |
| 27.01.002 | Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw [Platte daken] | 160,0  | m <sup>2</sup> | 235 mm | 375,90        |
| 47.04.021 | DAK en MILIEU Bitumen gemod. tweelaags volledig gekleefd (brandmethode) [Plat dakbedekkingen]   | 23,0   | m <sup>2</sup> |        | 22,02         |
| 52.05.004 | DBM Zinken hemelwaterafvoer [Hemelwaterafvoeren]                                                | 24,0   | m              |        | 6,81          |
| 52.04.002 | Polyetheen; prefab goot [Dakgoten]                                                              | 24,0   | m              |        | 17,69         |
| 47.05.009 | Aluminium; profielplaat+stalen profielen; gemoffeld; [Hellend dakbedekkingen]                   | 0,0    | m <sup>2</sup> | 1 mm   | 0,00          |
| 27.01.026 | Houten platdakelement, HSB prefab; met OSB-plaat; duurzaam bosbeheer [Platte daken]             | 23,0   | m <sup>2</sup> |        | 13,88         |
| 27.01.002 | Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw [Platte daken] | 23,0   | m <sup>2</sup> | 283 mm | 55,51         |





## Installaties

| Code        | Product                                                                                         | Aantal | Eenheid            | Info | Schaduwkosten |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|------|---------------|
| 52.03.001   | Pvc; gerecycled; leiding [Binnenrioleringen]                                                    | 183,0  | m <sup>2</sup> gbo |      | 22,64         |
| 61.01.001   | Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc [Elektricititsleidingen]                          | 183,0  | m <sup>2</sup> gbo |      | 49,24         |
| 57.02.004   | VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, individueel [Luchtdistributiesystemen]                   | 183,0  | m <sup>2</sup> gbo |      | 98,67         |
| 51.01.006   | Warmtepomp water-water 30 kW [Warmteopwekkinginstallaties W-bouw]                               | 1,0    | stuk(s)            |      | 272,46        |
| 56.01.002   | Polyetheen/ polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling [Warmtedistributiesystemen] | 183,0  | m <sup>2</sup> gbo |      | 126,35        |
| 56.02.001   | Vloerverwarming; leidingen:polybuteen+toebehoren [Warmteafgiftesystemen]                        | 183,0  | m <sup>2</sup> gbo |      | 223,89        |
| 53.01.009   | Koper (leiding +mantelbuis) [Waterleidingen]                                                    | 183,0  | m <sup>2</sup> gbo |      | 13,43         |
| 54.01.006   | Koper [Gasleidingen]                                                                            | 183,0  | m <sup>2</sup> gbo |      | 3,34          |
| 52.01.001   | Pvc; gerecycled; leiding [Buitenrioleringen, kavel]                                             | 183,0  | m <sup>2</sup> gbo |      | 11,32         |
| 61.02.00... | PV,CIS; hellend dak; incl. inverter+kabels [Elektricititsopwekkingsystemen]                     | 10,0   | m <sup>2</sup>     |      | 909,04        |

## Inrichting

| Code      | Product                                                                | Aantal | Eenheid        | Info  | Schaduwkosten |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|-------|---------------|
| 24.01.002 | Europees naaldhout; geschilderd; duurzame bosbouw [Interne trappen]    | 2,0    | stuk(s)        |       | 11,14         |
| 34.02.003 | Europees naaldhout; duurzame bosbouw [Leuningen]                       | 10,0   | m              | 60 mm | 0,29          |
| 45.02.002 | Spuitleister [Afwerklagen]                                             | 80,0   | m <sup>2</sup> | 3 mm  | 24,50         |
| 73.02.002 | Spaanplaat; d:30mm+kunststoflaag [Aanrechtbladen]                      | 6,0    | m              |       | 117,84        |
| 73.01.001 | Multiplex; geschilderd:alkyd [Keukenkasten]                            | 8,0    | m              |       | 103,32        |
| 74.01.001 | Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir [Toiletten] | 2,0    | stuk(s)        |       | 9,36          |
| 74.02.001 | Keramik; wastafel [Wasvoorzieningen]                                   | 2,0    | stuk(s)        |       | 3,20          |

Behorend bij besluit: OLO5486351

Datum: 22 december 2022

Namens het College van B&W van de gemeente Woerden



Bezoekadres:  
Archimedeslaan 6  
3584 BA Utrecht

Postadres:  
Postbus 13101  
3507 LC Utrecht

088 - 022 50 00  
info@odru.nl  
www.odru.nl

kvk 55523544  
btw NL85 1750 126 B01  
iban NL35 BNGH 0285 1555 71



Utrecht, 24 juni 2020

Ons kenmerk:  
Behandeld door:

Z/20/165197 / D - 413789

**Onderwerp:**

Overtreding(en) milieu wet- en regelgeving opheffen,  
Appellaan 10A in Harmelen

VERZONDEN

24 JUNI 2020

Beste heer Van Vliet,

Op 22 juni 2020 heeft u telefonisch contact gehad met dhr. [REDACTED] van de Omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU). In deze brief leest u over de resultaten van dit telefonisch gesprek.

Het ging om een hercontrole nadat eerder een mogelijke overtreding werd vastgesteld. Zie hiervoor de brief d.d. 15 juni 2020.

Tijdens de hercontrole stelde de toezichthouder vast dat uw bedrijf, [REDACTED], niet meldings-plichtig is. Hiermee is de mogelijke overtreding opgeheven. Ook hoeft u geen plattegrondtekening meer op te sturen.

#### Vragen?

Informatie over milieu wet- en regelgeving vindt u op: [www.infomil.nl](http://www.infomil.nl). Voor advies of meer informatie over deze brief kunt u contact opnemen met [REDACTED], telefoon: 088 - 022 50 00 en of e-mailadres: [info@odru.nl](mailto:info@odru.nl).

Met vriendelijke groet,  
namens burgemeester en wethouders van de gemeente Woerden,

[REDACTED]  
directeur



Ingenieursburo  
**Meijer & Jousstra**

Behorend bij besluit: OLO5486351  
Datum: 22 december 2022  
Namens het College van B&W van de gemeente Woerden:



Project : **8028 - Constructiebrief tbv Herbouw woonhuis a/d Appellaan 12 te Harmelen**

Opdrachtgever :

Architect :

Onderdeel : **Constructiebrief**

Datum : **23 december 2021**

Constructeur :

Collegiale check :

**Ingenieursburo Meijer & Jousstra bv**

Businesspark Friesland-West 27B – 8447 SL Heerenveen  
Telefoon 0513-434363  
E-mail info@imj.nl  
Website www.imj.nl

Alle werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de DNR2011

## **OPZET HOOFDDRAAGCONSTRUCTIE**

### **Stabiliteit:**

De langsstabiliteit en dwarsstabiliteit wordt gewaarborgd door de het kalkzandsteen, door het toepassen van een breedplaatvloer (4 zijdige afdracht) zijn is in beide richtingen voldoende penantlengte en normaalkracht aanwezig op de stabiliteit te waarborgen. De constructie boven de 1<sup>e</sup> verdiepingsvloer wordt de stabiliteit gewaarborgd door prefab sporen kap en HSB wanden op de 1<sup>e</sup> verdiepingsvloer.

Voor de kapconstructie van de garage worden gordingen toegepast met houten spanten welke de stabiliteit waarborgen.

### **Dakconstructie:**

Het dak bestaat uit een hellend dak, uitgevoerd in prefab sporenkap. Optioneel is er rekening gehouden met het toepassen van zonnepanelen op hellende daken

### **2<sup>e</sup> verdiepingsvloer:**

De 2<sup>e</sup> verdiepingsvloer bestaat uit een houten balklaag.

### **1<sup>e</sup> verdiepingsvloer:**

De 1<sup>e</sup> verdiepingsvloer bestaat uit een breedplaatvloer h=220mm met een afwerkvloer van 70mm.

### **Begane grondvloer:**

De beganegrondvloer bestaat uit een PS isolatievloer met een afwerkvloer van 70mm.

### **Fundering:**

Fundering bestaat uit een balkenrooster gefundeerd op een palenfundatie.

### **Dragende wanden:**

Dragende wanden uitvoeren 120mm kalkzandsteen CS12

Dragende wanden t.p.v. de garage worden uitgevoerd in HSB 38x235 C18.

### **Niet dragende wanden:**

Niet dragende wanden uitvoeren in gasbeton of gelijkwaardig.

### **Kolommen:**

t.p.v. de erker worden kolommen toegepast.

### **Stalen liggers:**

t.p.v. de erger wordt een stalen ligger toegepast voor het opvangen van de houten balklaag.

### **Lateien:**

Buitenlateien: Catnic of Vebo (o.g.) lateien volgens tekening en berekening leverancier.

### **Gevelmetselwerk:**

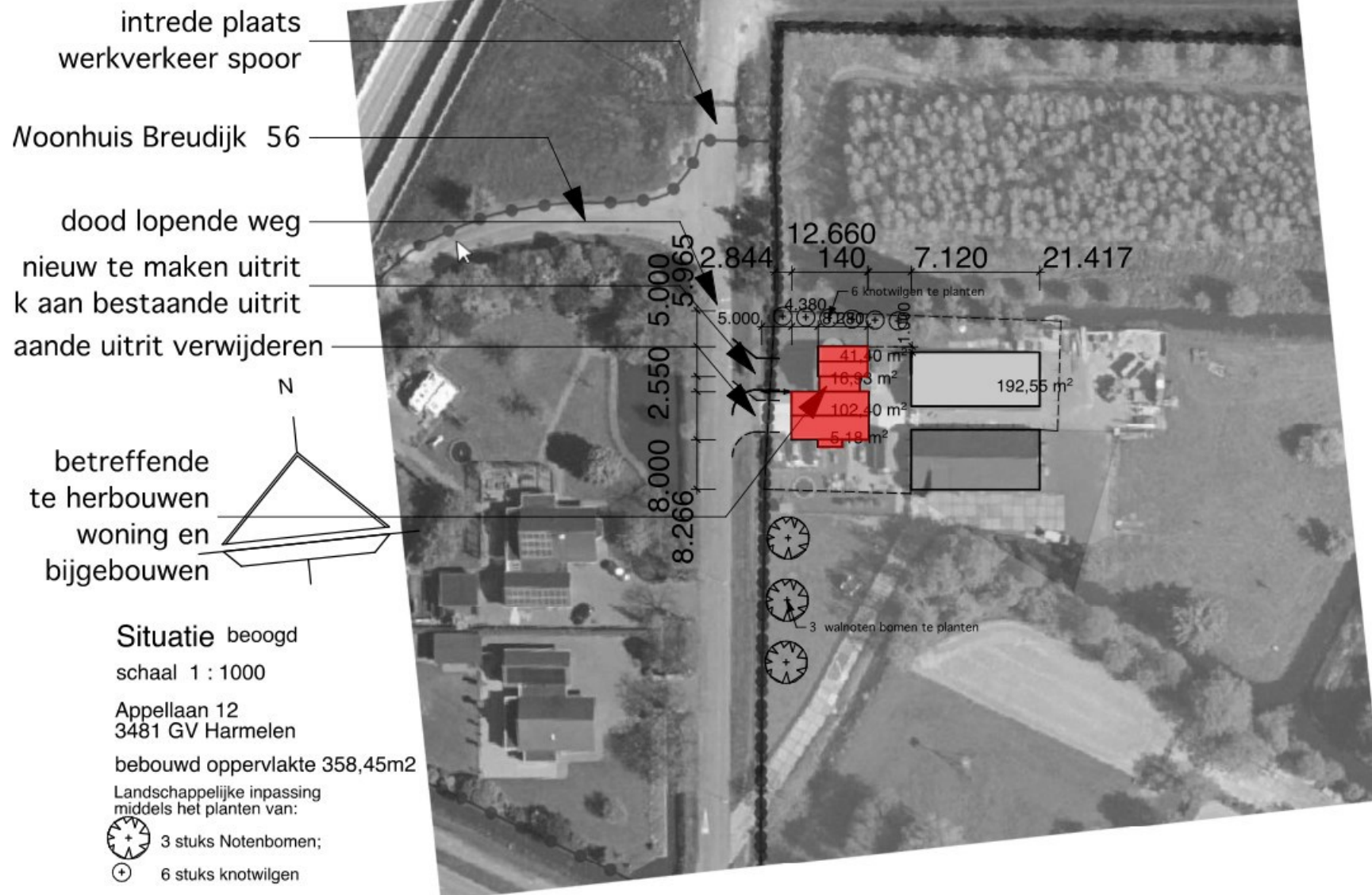
Advies dilataties volgens opgave baksteen fabrikant

### **Algemeen:**

Gebouw wordt berekend conform de NEN-EN 1990 t/m 1997 serie (eurocode)

De betrouwbaarheidsklasse is CC1, gebruiksklasse A (woningen)





Beoogd woonhuis inhoud 624 m<sup>3</sup>  
bijbehorend bijgebouw 63,5 m<sup>2</sup> (garage 41,42 m<sup>2</sup> + tussenlid 16,9 m<sup>2</sup> + erker 5,18 m<sup>2</sup>)  
Woonhuis 500 m<sup>3</sup> volgens bestemmingsplan + 124 m<sup>3</sup> uit 248 m<sup>2</sup> Ruimte voor ruimte  
Bijbehorende bijgebouwen bestaand 50 m<sup>2</sup> + 77m<sup>2</sup> rest ruimte voor ruimte geeft 127 m<sup>2</sup>  
bijbehorend bijgebouw te herbouwen 127 m<sup>2</sup>ruimte voor ruimte /2 = 63,5 m<sup>2</sup>





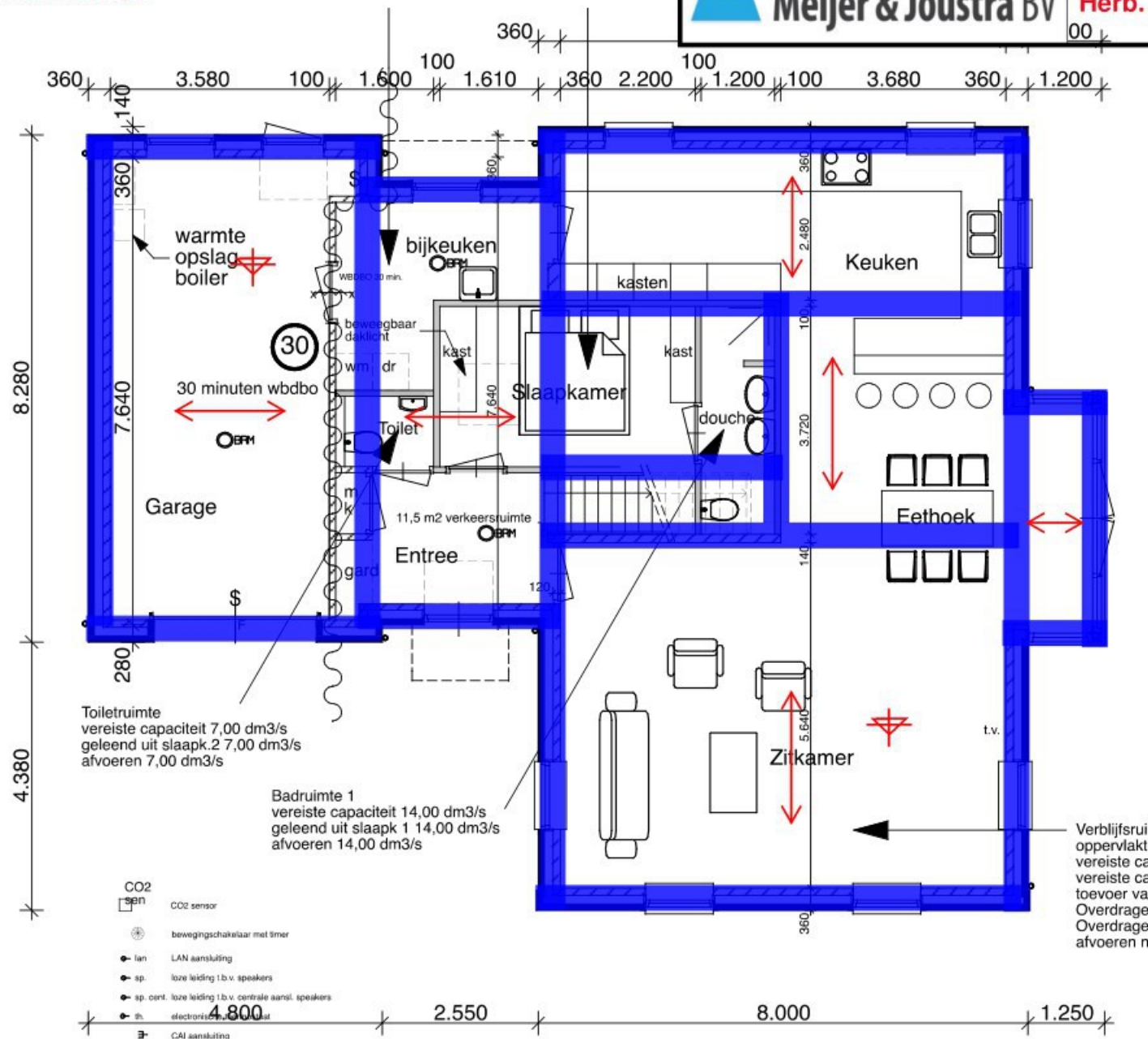
= positie te maken sonderingen



Ingenieursburo  
**Meijer & Joustra BV**

8028 d.d. 18-08-2020  
Herb. woning te Harmelen

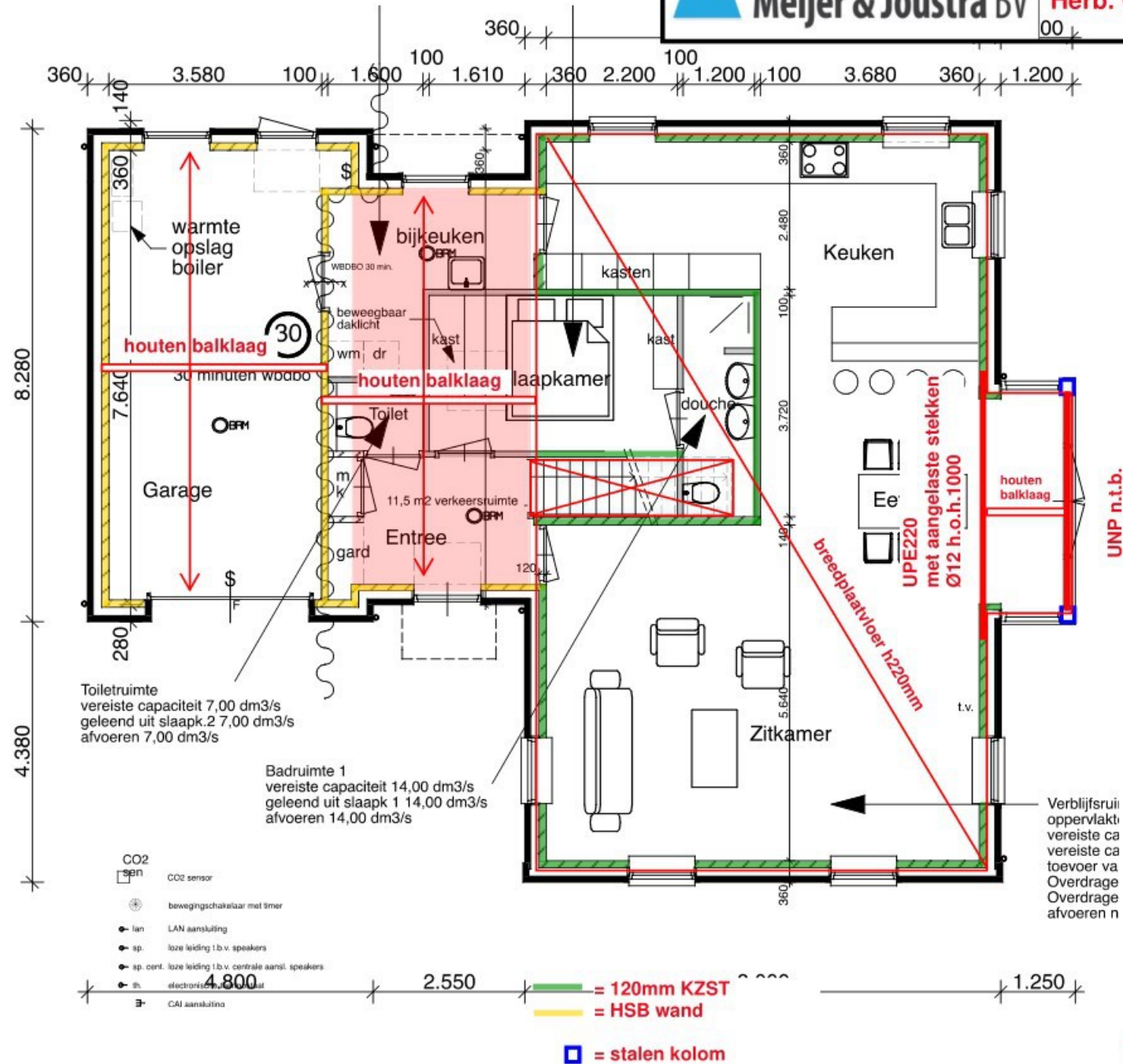
B



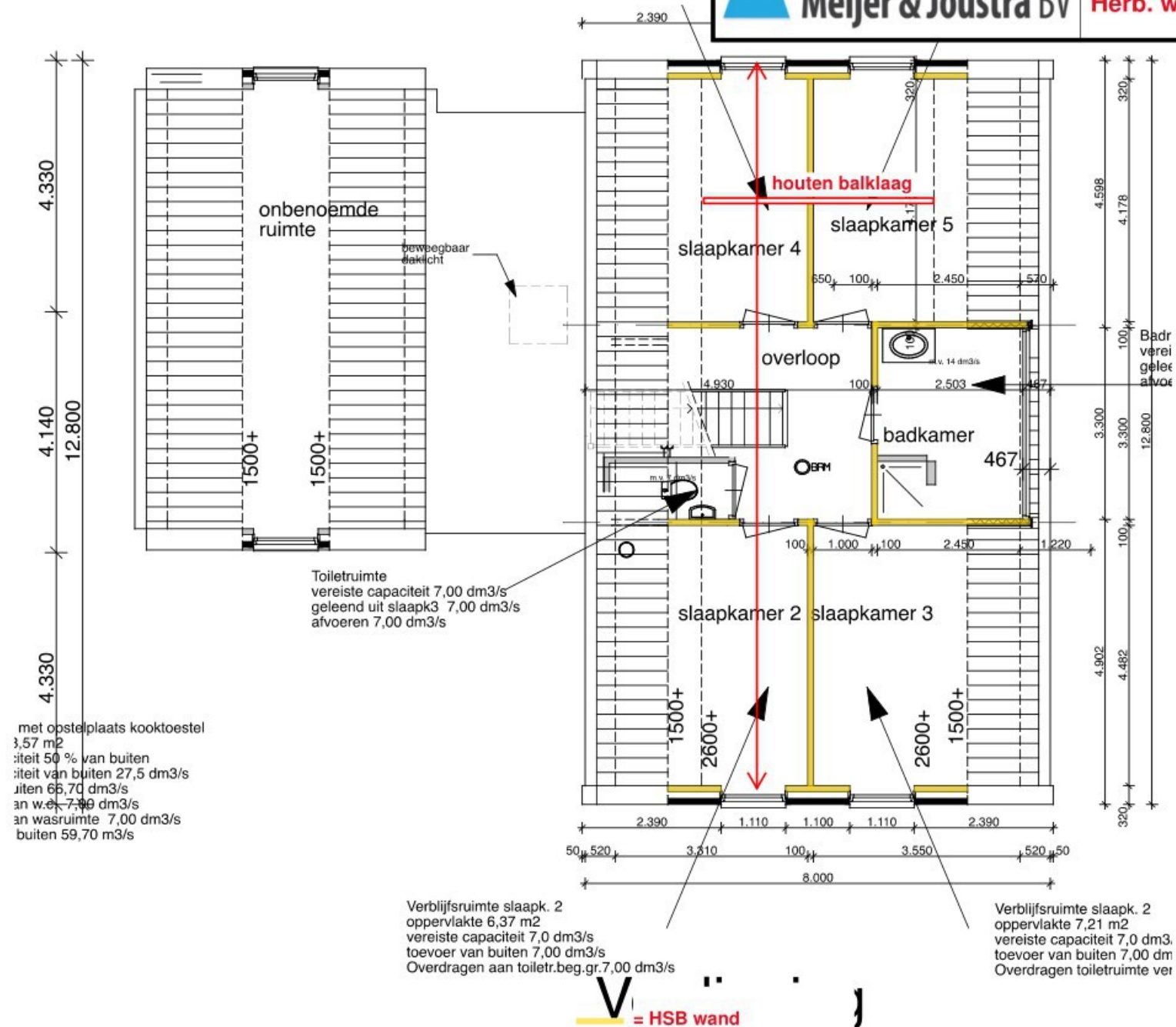
Fundatie



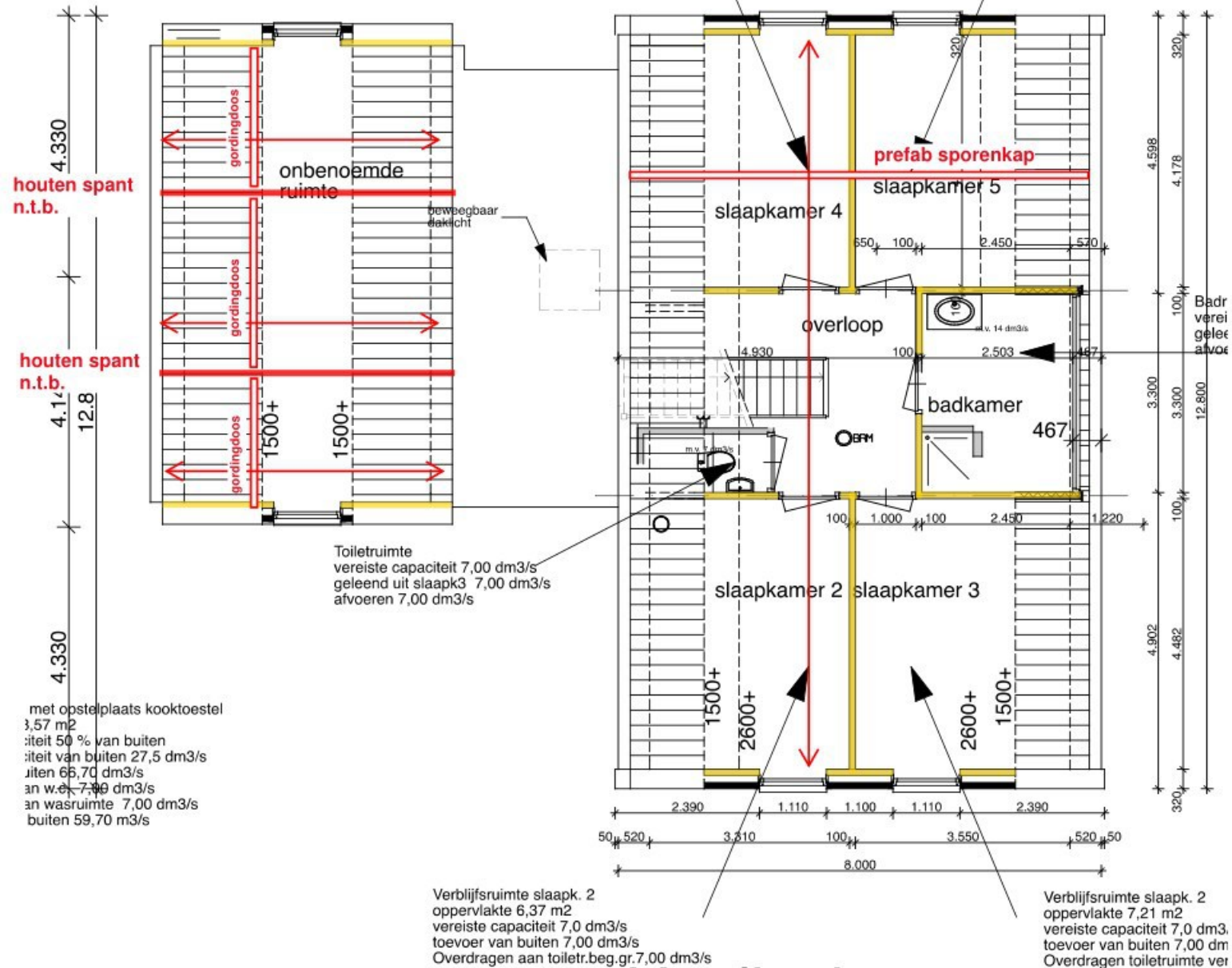
C



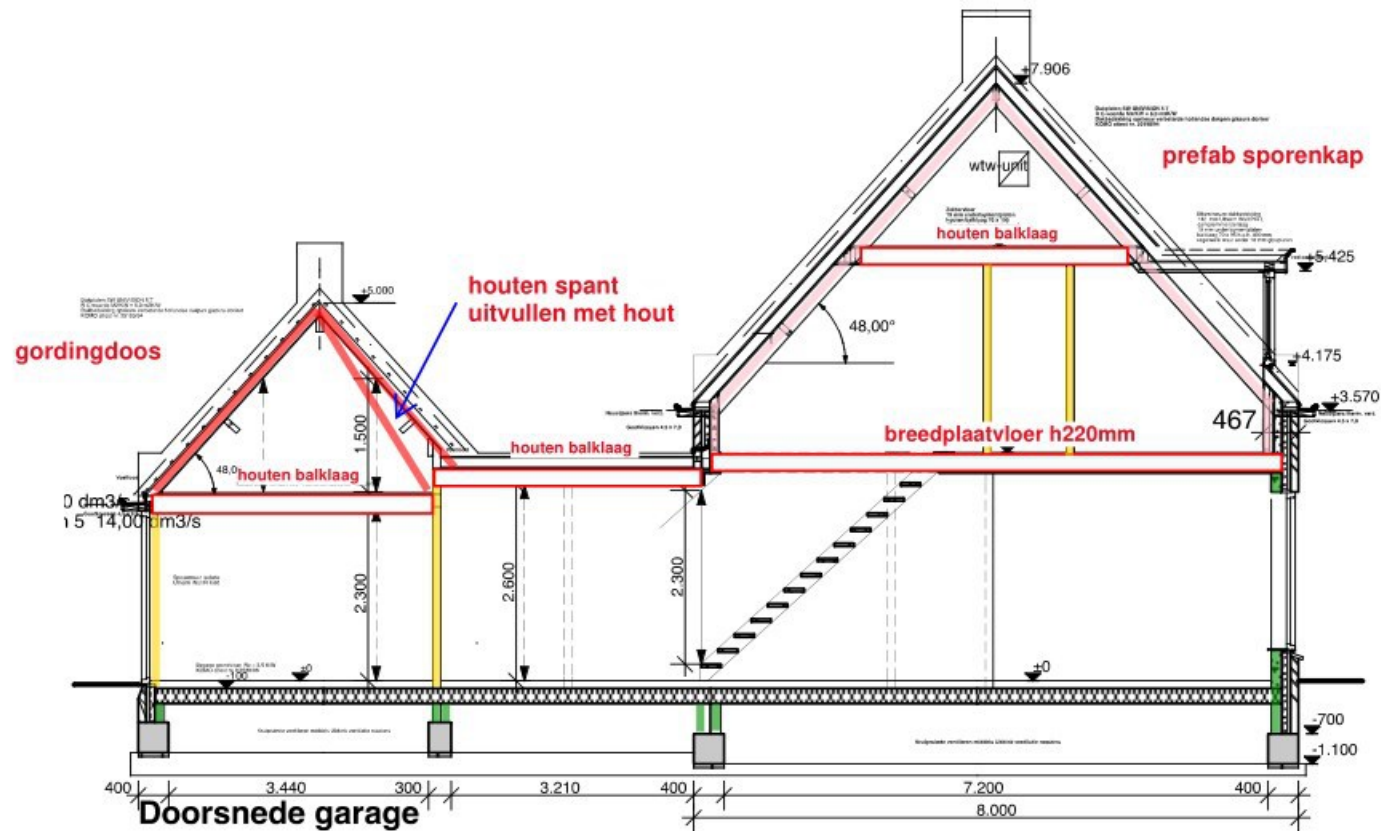
1e verdiepingvloer







**V<sub>i</sub>**  
= HSB wand

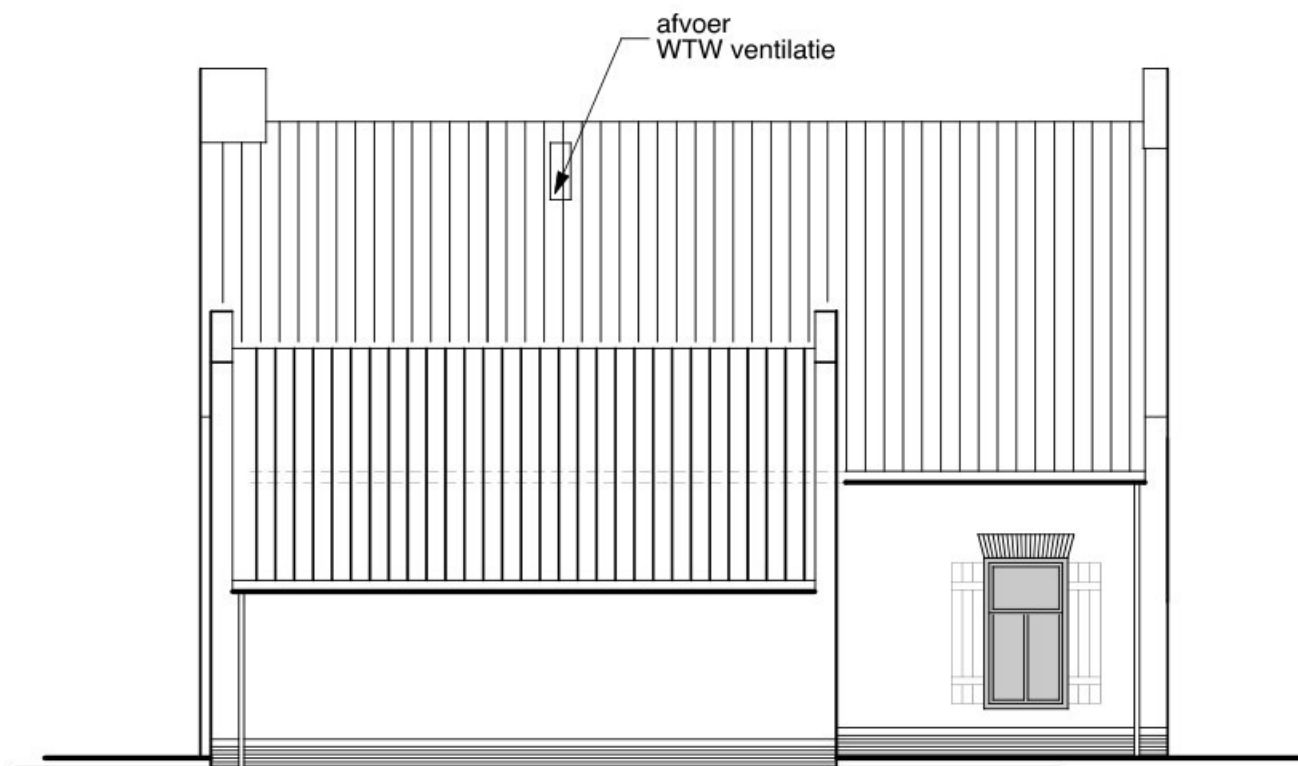


Inhoud woning 48,54 m<sup>2</sup> X 12,8 m<sup>1</sup> = 621 m<sup>3</sup>





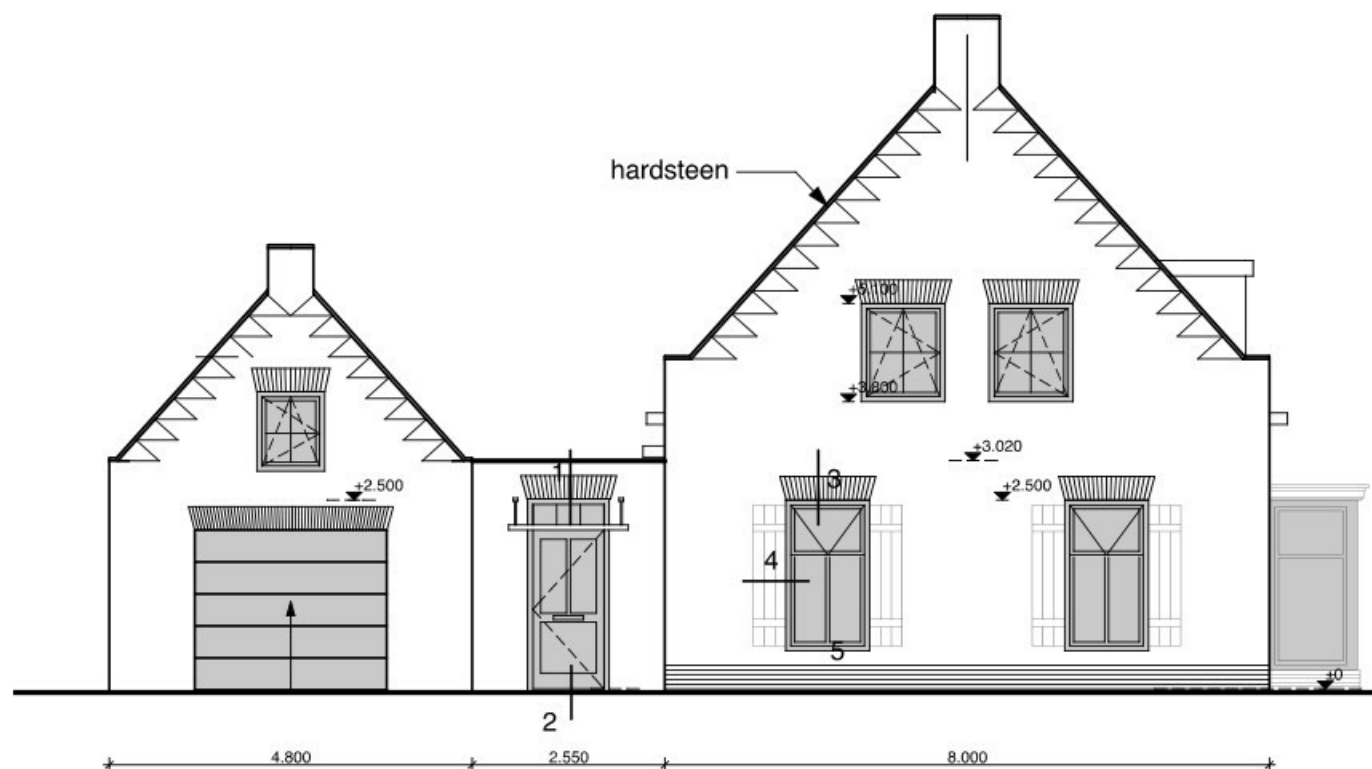
G



## Linker zijgevel

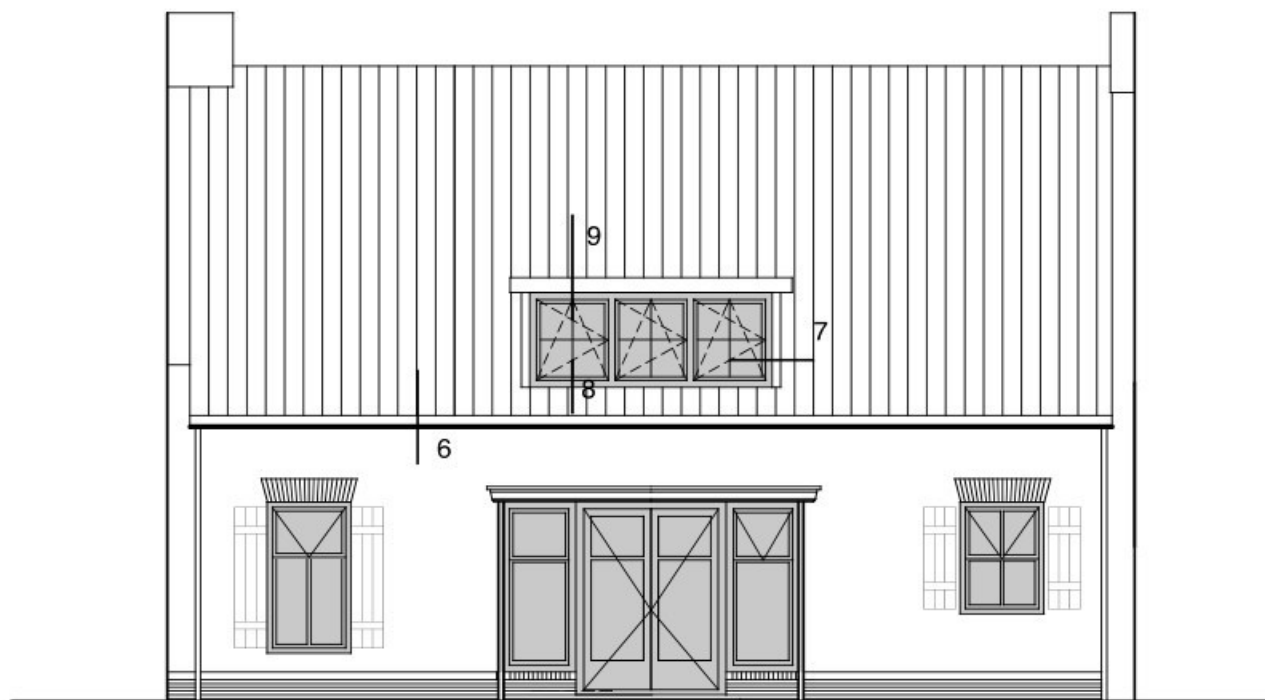
stalen gevellateien  
volgens opgave  
leverancier  
(Catnic of Vebo lateien)

H



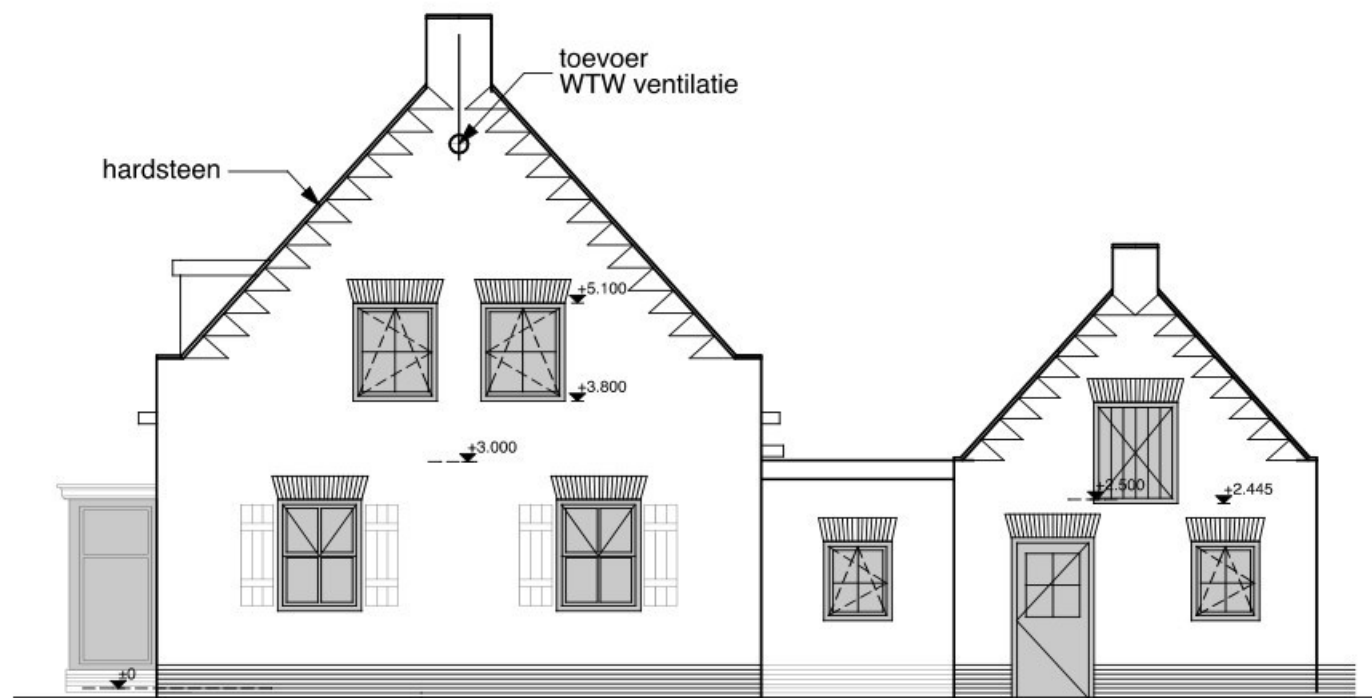
## Voorgevel

stalen gevellateien  
volgens opgave  
leverancier  
(Catnic of Vebo lateien)



## Rechter zijgevel

stalen gevellateien  
volgens opgave  
leverancier  
(Catnic of Vebo lateien)



## Achtergevel

stalen gevellateien  
volgens opgave  
leverancier  
(Catnic of Vebo lateien)

## Overzicht belastingen conform NEN-EN 1990:2011 en de NEN-EN 1991:2011 serie

psi waarden volgens NEN-EN 1990+A1+A1/C2:2011 § A.1.2.2 + NEN-EN 1990+A1+A1/C2:2011/NB:2011

gebruiksklasse A t/m H zie NEN-EN 1991-1-1+C1:2011 § 6.3.1.1 + NEN-EN 1991-1-1+C1:2011/NB:2011

Sneeuw belasting is ontleend aan de NEN-EN 1991-1-3+C1:2011 + NEN-EN 1991-1-3+C1:2011/NB:2011

Wind belasting is ontleend aan de NEN-EN 1991-1-4+A1+C1:2011 + NEN-EN 1991-1-4+A1+C1:2011/NB:2011

### gevolgklasse: CC1

| Onderdeel                                                                 | d of h<br>mm | rustende<br>belasting | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|----------|----------|----------|
| <b>Beganegrondvloer</b>                                                   |              |                       |          |          |          |
| VBI PS-Isolatievloer 174G                                                 |              | 1,96                  |          |          |          |
| Cementdekvloer                                                            | 100          | 2,00                  |          |          |          |
|                                                                           |              | "                     |          |          |          |
| <b>Totale permanente belasting beganegrondvloer</b>                       |              | <b>3,96</b>           |          |          |          |
| <b>Veranderlijke belasting categorie A : woonfunctie en logiesfunctie</b> |              | 1,75                  | 0,40     | 0,50     | 0,30     |
| <b>Lichte scheidingswanden, middel</b>                                    |              | 0,80                  |          |          |          |
|                                                                           | Qk =         | 2,55                  |          |          |          |
|                                                                           |              | kN/m <sup>2</sup>     |          |          |          |
| <b>1e verdiepingvloer woning</b>                                          |              |                       |          |          |          |
| Monoliete betonvloer / breedplaat                                         | 220          | 5,50                  |          |          |          |
| Cementdekvloer                                                            | 50           | 1,00                  |          |          |          |
|                                                                           |              | "                     |          |          |          |
| <b>Totale permanente belasting 1e verdiepingvloer</b>                     |              | <b>6,50</b>           |          |          |          |
| <b>Veranderlijke belasting categorie A : woonfunctie en logiesfunctie</b> |              | 1,75                  | 0,40     | 0,50     | 0,30     |
| <b>Lichte scheidingswanden, middel</b>                                    |              | 0,80                  |          |          |          |
|                                                                           | Qk =         | 2,55                  |          |          |          |
|                                                                           |              | kN/m <sup>2</sup>     |          |          |          |
| <b>1e verdiepingvloer</b>                                                 |              |                       |          |          |          |
| Houtenbalklaag met underlayment en plafond                                |              | 0,50                  |          |          |          |
|                                                                           |              | "                     |          |          |          |
| <b>Totale permanente belasting 1e verdiepingvloer</b>                     |              | <b>0,50</b>           |          |          |          |
| <b>Veranderlijke belasting categorie A : woonfunctie en logiesfunctie</b> |              | 1,75                  | 0,40     | 0,50     | 0,30     |
| <b>Lichte scheidingswanden, licht</b>                                     |              | 0,50                  |          |          |          |
|                                                                           | Qk =         | 2,25                  |          |          |          |
|                                                                           |              | kN/m <sup>2</sup>     |          |          |          |
| <b>2e verdiepingvloer</b>                                                 |              |                       |          |          |          |
| Houtenbalklaag met underlayment en plafond                                |              | 0,50                  |          |          |          |
|                                                                           |              | "                     |          |          |          |
| <b>Totale permanente belasting 1e verdiepingvloer</b>                     |              | <b>0,50</b>           |          |          |          |
| <b>Veranderlijke belasting categorie A : woonfunctie en logiesfunctie</b> |              | 1,75                  | 0,40     | 0,50     | 0,30     |
| <b>Lichte scheidingswanden, licht</b>                                     |              | 0,50                  |          |          |          |
|                                                                           | Qk =         | 2,25                  |          |          |          |
|                                                                           |              | kN/m <sup>2</sup>     |          |          |          |



### Platdak constructie

|                                                        |             |                         |             |             |             |
|--------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Houtenbalklaag met underlayment en plafond             | 0,50        | kN/m <sup>2</sup>       |             |             |             |
| Isolatie en bitumen                                    | 0,30        | "                       |             |             |             |
|                                                        |             | "                       |             |             |             |
| <b>Totale permanente belasting platdak constructie</b> | <b>0,80</b> | <b>kN/m<sup>2</sup></b> |             |             |             |
| <b>Veranderlijke belasting categorie H : Daken</b>     | <b>1,00</b> | <b>kN/m<sup>2</sup></b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> |
| <b>Sneeuwbelasting - sneeuwophoping</b>                | <b>2,80</b> | <b>kN/m<sup>2</sup></b> | <b>0,00</b> | <b>0,20</b> | <b>0,00</b> |

### Hellend dakconstructie

dakhelling 1 48 °

|                                                           |             |                         |                  |             |             |
|-----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------------------|-------------|-------------|
| Sporen, beplating, pannen en plafond                      | 0,70        | kN/m <sup>2</sup>       |                  |             |             |
| Zonnepanelen op hellenddak                                | 0,15        | "                       |                  |             |             |
|                                                           |             | "                       |                  |             |             |
| <b>Totale permanente belasting hellend dakconstructie</b> | <b>0,85</b> | <b>kN/m<sup>2</sup></b> | <b>dakvlak</b>   |             |             |
| <b>Totale permanente belasting dakhelling 1</b>           | <b>1,27</b> | <b>kN/m<sup>2</sup></b> | <b>grondvlak</b> |             |             |
| <b>Veranderlijke belasting sneeuw dakhelling 1</b>        | <b>0,34</b> | <b>kN/m<sup>2</sup></b> | <b>0,00</b>      | <b>0,20</b> | <b>0,00</b> |

### Wind belasting

|             |             |                      |                         |             |             |
|-------------|-------------|----------------------|-------------------------|-------------|-------------|
| Wind gebied | 3 onbebouwd |                      |                         |             |             |
| Nokhoogte 1 | 6,0 m       | <b>Pw-dak = 0,58</b> | <b>kN/m<sup>2</sup></b> | <b>0,00</b> | <b>0,20</b> |

Overdruk +0,30  
Onderdruk -0,20

Druk- en krachtcoëfficiënten volgens NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011 §7.1 + NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011/NB2011

Vormfactor voor windwrijving §7.5

- Bij gladde oppervlakken (bijvoorbeeld staal, glad beton): Cfr = 0,01
- Bij ruwe oppervlakken (bijvoorbeeld ruwe beton, beteerde boorden): Cfr = 0,02
- Bij zeer ruwe oppervlakken (bijvoorbeeld rimpels, ribben, kronkelingen): Cfr = 0,04

Rapport:

RESULTATEN GRONDONDERZOEK

Nieuwbouw woning, Appellaan 12

**Harmelen**

Opdrachtgever:



Rapportnummer: 2002653RG

Versie: 1

Rapportdatum: 11 november 2020

Contactpersoon:



Dataverwerking: Bedrijfsbureau

Controle:



## Inhoudsopgave

|          |                            |          |
|----------|----------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Projectbeschrijving</b> | <b>1</b> |
| 1.1      | Inleiding                  | 1        |
| <b>2</b> | <b>Veldonderzoek</b>       | <b>2</b> |
| 2.1      | Onderzoeksopzet            | 2        |
| 2.2      | Sonderingen                | 2        |
| 2.3      | Hoogtemeting               | 2        |

## Bijlagen

Bijlage 1: Resultaten grondonderzoek

## **1 Projectbeschrijving**

### **1.1 Inleiding**

In opdracht van [REDACTED] is door Wiha Geo- en milieutechniek B.V. een grondonderzoek uitgevoerd voor het project "Nieuwbouw woning, Appellaan 12 te Harmelen" In onderhavig rapport worden de resultaten van het grondonderzoek weergegeven.

## **2 Veldonderzoek**

### **2.1 Onderzoeksopzet**

Het grondonderzoek heeft plaatsgevonden op 4 november 2020.

De onderzoeksopzet is bepaald door ons bureau.

De onderzoekspunten zijn door ons bureau in het terrein uitgezet en ingemeten.

### **2.2 Sonderingen**

Voor dit project zijn door ons bureau 2 sonderingen gemaakt. Het betreft sondeernummer: D1 en D2. De sonderingen zijn uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 22476-1, met een sondeerunit met een elektrische kleefmantelconus klasse 2.

In Bijlage 1 zijn de sondeergegevens in grafiekvorm weergegeven, evenals een situatieschets met de locaties van de sondeerpunten. Stopcriterium en eventuele opmerkingen ten aanzien van de uitvoering zijn per sondering weergegeven in de waterpasstaat (Bijlage 1).

### **2.3 Hoogtemeting**

De hoogte van de onderzoekspunten is ingemeten ten opzichte van NAP .

Voor de hoogteligging van de verschillende meetpunten wordt verwezen naar de waterpasstaat in Bijlage 1.



## **Bijlage 1 : Resultaten grondonderzoek**



Breudijk

kruin weg

waterpeil

put

D2

D1

12

10A

21

19

Appellaan

Projectnummer: 2002653

Project: Nieuwbouw woning aan de Appellaan 12 te Harmelen

Datum: 10 november 2020

0 m 5 m 25 m

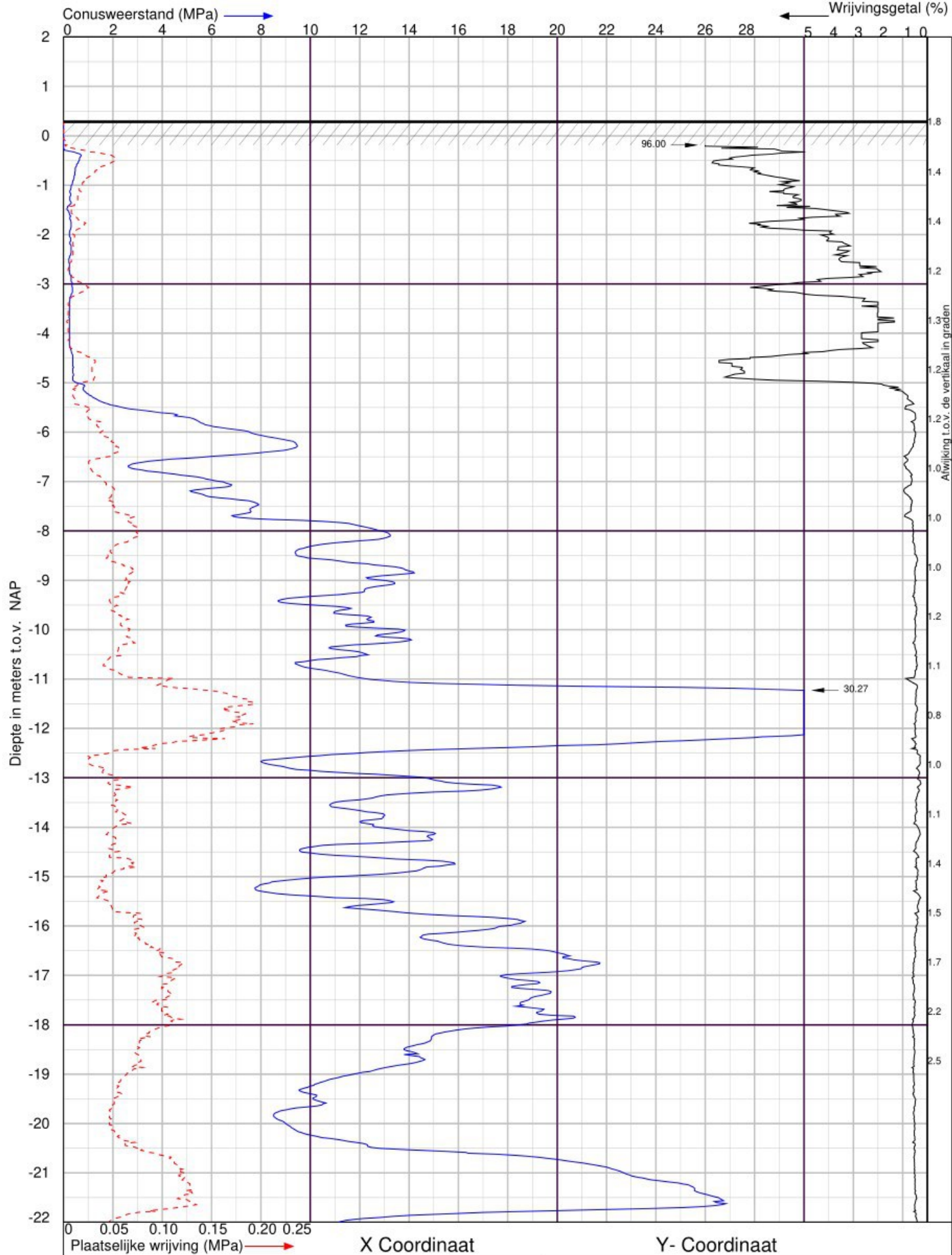
Situatietekening

Formaat: A4

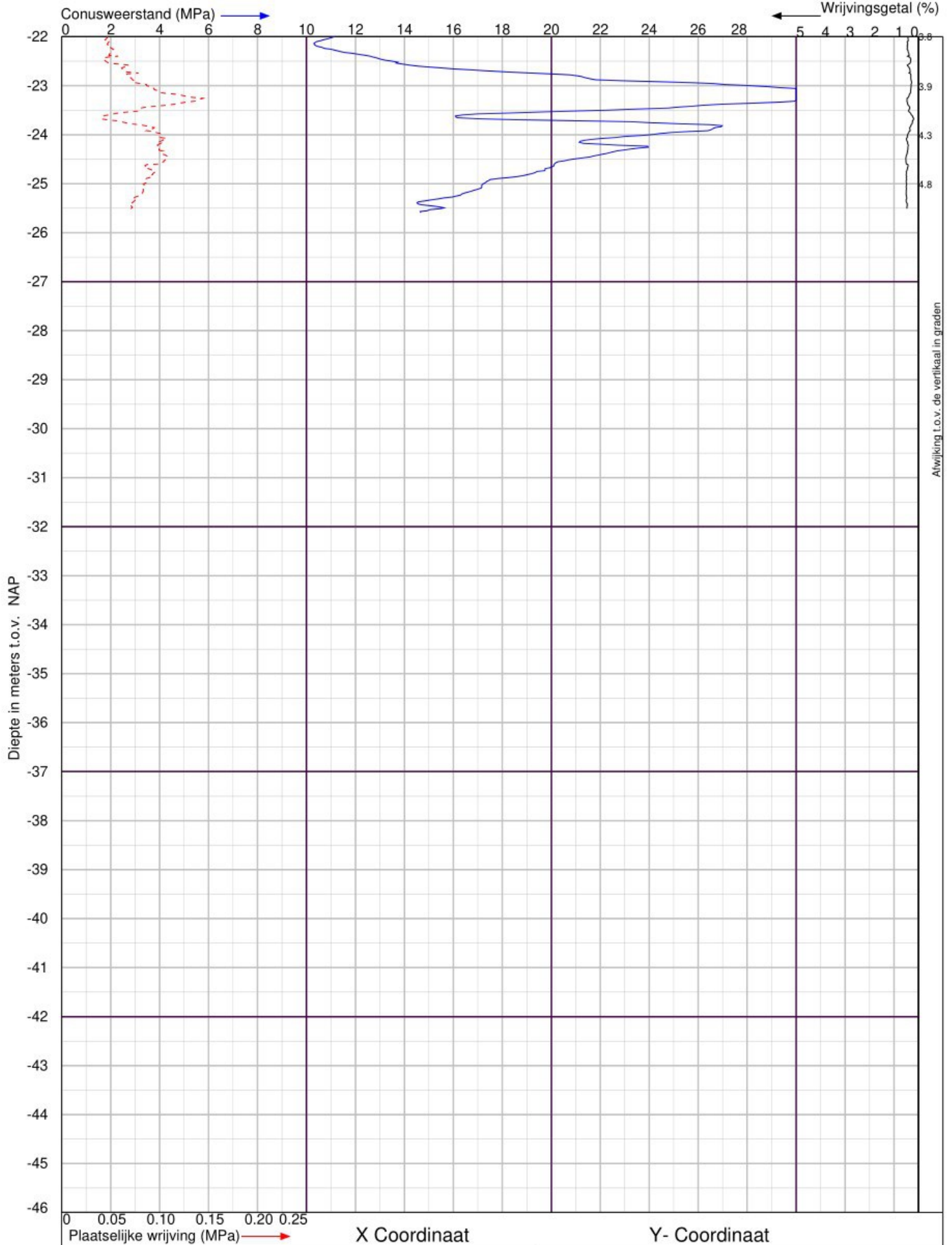
Getekend: JSP

Maten in meters

Schaal 1:500



|                                                                                                                              |                                                                                                                                      |                                               |                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Appellaan 12 te Harmelen                                                                                                     |                                                                                                                                      | Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2 |                                                                                       |
| <br><b>wiha</b><br>Geo- en milieutechniek | Postbus 21 2800AA Gouda<br>tel. : 0182 - 58 55 03<br>Postbus 2099 4460 MB Goes<br>tel. 0113 - 82 02 23<br>info@wiha.nl - www.wiha.nl | Datum : 4-11-2020                             | Project nummer : <b>2002653</b>                                                       |
|                                                                                                                              |                                                                                                                                      | Conusnr. : 071078                             | Sondering : <b>1</b>                                                                  |
|                                                                                                                              |                                                                                                                                      | MV. is 0.31 m t.o.v. NAP                      |  |



Appellaan 12 te Harmelen

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Postbus 21 2800AA Gouda  
tel. : 0182 - 58 55 03  
Postbus 2099 4460 MB Goes  
tel. 0113 - 82 02 23  
info@wiha.nl - www.wiha.nl

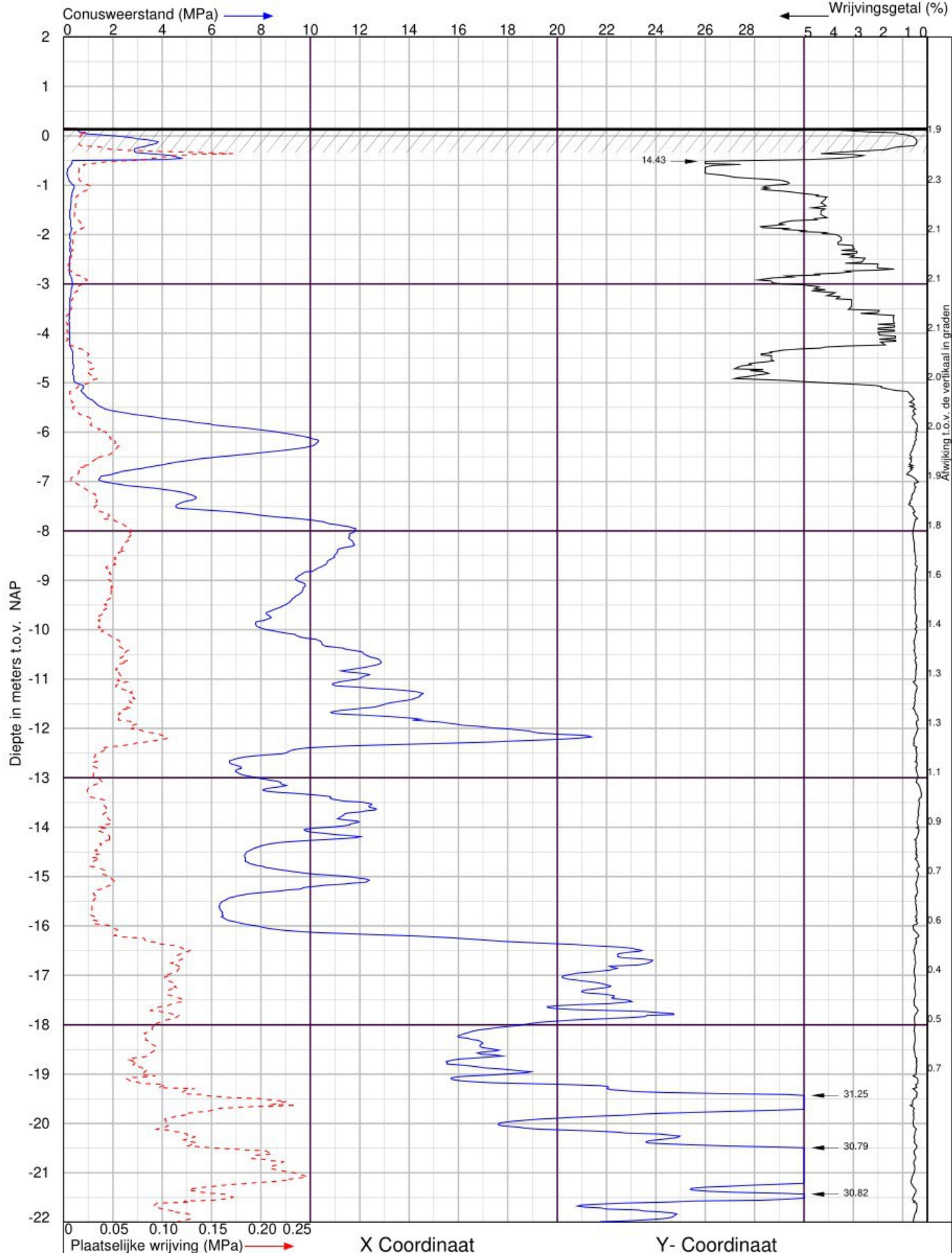
Datum : 4-11-2020  
Conusnr. : 071078  
MV. is 0.31 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2002653**

Sondering : **1**







Appellaan 12 te Harmelen

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Postbus 21 2800AA Gouda  
tel. : 0182 - 58 55 03  
Postbus 2099 4460 MB Goes  
tel. 0113 - 82 02 23  
info@wiha.nl - www.wiha.nl

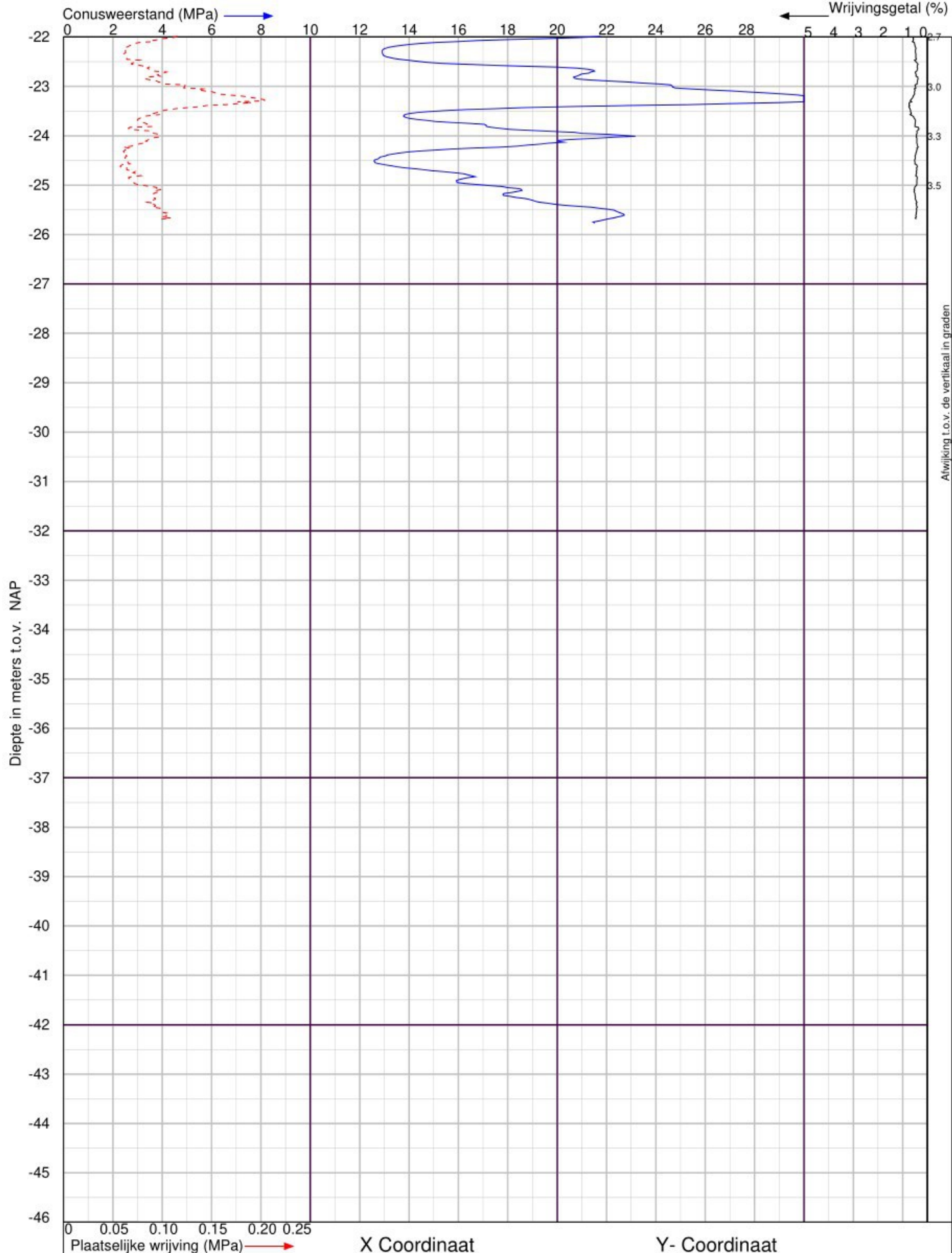
Datum : 4-11-2020  
Conusnr. : 071078  
MV. is 0.16 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2002653**

Sondering : **2**







Appellaan 12 te Harmelen

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Postbus 21 2800AA Gouda  
tel. : 0182 - 58 55 03  
Postbus 2099 4460 MB Goes  
tel. 0113 - 82 02 23  
info@wiha.nl - www.wiha.nl

Datum : 4-11-2020  
Conusnr. : 071078  
MV. is 0.16 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2002653**

Sondering : **2**



## Waterpasstaat

(+ stopcriterium sonderingen)

Hoogten ingemeten met behulp van dGPS

Datum uitvoering : 4 november 2020

| Meetpunt    | Hoogte*<br>[m t.o.v. NAP] | Opmerking / stopcriterium1 |
|-------------|---------------------------|----------------------------|
| sondering 1 | 0,31 +                    | V                          |
| sondering 2 | 0,16 +                    | V                          |
| put         | 0,49 +                    |                            |
| kruin weg   | 0,93 +                    |                            |
| waterpeil   | 0,57 -                    |                            |
| dorpel      | 0,21 +                    |                            |

\* Hoogten in deze waterpasstaat zijn uitsluitend bedoeld om inzicht te verkrijgen in de maaiveldhoogten van de meetpunten. Zonder verificatie door de gebruiker mogen deze hoogten niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

## Grondwater

De tijdens het onderzoek geregistreerde stijghoogtes zijn weergegeven in navolgende tabel.

| Meetpunt<br>[nr.] | Stijghoogte*<br>[m - mv] | [m t.o.v. NAP] |
|-------------------|--------------------------|----------------|
| sondeergat D1     | 0,68                     | 0,37 -         |

\* Gemeten stijghoogtes zijn momentopnamen en dienen met de nodige voorzichtigheid te worden gehanteerd, omdat:

- o waterniveaus gemeten direct na plaatsing van een sondering, boring of peilbuis, significant kunnen afwijken van de heersende grondwaterstand of stijghoogte. Het kan namelijk enige tijd duren voordat een representatieve waterspiegel is ingesteld (enkele seconden in grof zand tot soms enkele uren in slecht doorlatende klei).
- o de stijghoogte onder invloed van seizoensafhankelijke factoren in de tijd zal fluctueren. Deze fluctuaties variëren per regio/gebied; in polders meestal ca. 0,5 m, nabij grote rivieren soms 4 à 5 m en elders vaak 1,5 à 2 m. Een representatief beeld hiervan kan slechts worden gekregen door monitoring van de grondwaterstand gedurende langere tijd en/of door tijdreeksanalyse van gedurende langere tijd gemonitorde peilbuizen uit de omgeving.

<sup>1</sup> Toelichting :

- V: streefdiepte bereikt
- D: streefdiepte overschreden i.v.m. minimaal benodigd geachte pakketdikte
- N1: beoogd sondeerpunt onbereikbaar voor sondeerunit i.v.m. (afmeting) doorgang
- N2: beoogd sondeerpunt onbereikbaar voor sondeerunit i.v.m. obstakels, begroeiing
- N3: beoogd sondeerpunt onbereikbaar voor sondeerunit i.v.m. berijdbaarheid terrein
- O1: totaalweerstand overschrijdt de maximaal toelaatbare druk sondeerequipement
- O2: uitbuiging sondeerstangen overschrijdt maximaal toelaatbare waarde
- O3: overschrijding toelaatbare puntdruk sondeerconus

## Algemene toelichting onderzoeksmethoden

### Toelichting sonderingen

Elektrische sonderingen worden uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 22476-1, met een elektrische (kleefmantel)conus.

De sondeergegevens worden in een grafiek weergegeven waarbij, indien van toepassing, het wrijvingsgetal (verhouding plaatselijke wrijving / conusweerstand) is berekend en gepresenteerd. Het wrijvingsgetal geeft samen met de conusweerstand over het algemeen een indicatie van de bodemopbouw onder de grondwaterstand. In navolgende tabel zijn enige indicatieve waarden hiervoor aangegeven. Opgemerkt wordt dat boven het grondwater de waarden hiervan kunnen afwijken.

| Grondsoort   | Conusweerstand ( $q_c$ )<br>[MPa] | Wrijvingsgetal ( $f_s/q_c$ )<br>[ % ] |
|--------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| zand, grind  | > 5                               | 0,2 - 1,0                             |
| siltig zand, | > 4                               | 0,8 - 1,4                             |
| kleiig zand  | > 2                               | 1,0 - 2,0                             |
| leem         | 1 - 3                             | 2,0 - 4,0                             |
| klei         | 0 - 5                             | 2,0 - 6,0                             |
| venige klei  | 0 - 6                             | 5,0 - 8,0                             |
| veen         | 0 - 4                             | 5,0 - 10,0                            |

### Handsonderingen

Sonderingen uitgevoerd met een handsondeerapparaat, waarbij tevens een boring wordt gemaakt. De sondeerwaarden worden handmatig geregistreerd.

### Waterspanningsmeting

Bij deze sonderingen wordt met behulp van een piëzoconus naast de conusweerstand en de plaatselijke wrijving tevens de waterspanning geregistreerd. Meting van de waterspanning geeft meer inzicht in de stijghoogte(verschillen) van het grondwater, de gelaagdheid van de bodem en de aanwezigheid van waterremmende lagen. De geregistreerde waterspanning is weergegeven op de betreffende sondeergrafiek. Opgemerkt dient te worden, dat uit de geregistreerde waterspanning niet zonder meer de stijghoogte van de diverse lagen kan worden afgeleid, omdat de stijghoogte wordt beïnvloed door de beweging van de sondeerconus.

### Dissipatieproef

Bij een dissipatietest wordt tijdens het sonderen de conus enige tijd gestopt, waarna wordt geregistreerd op welke wijze de door het wegdrukken geïnitieerde waterspanning reageert. Het waterspanningsverloop geeft een indicatie omtrent de waterdoorlatendheid in de desbetreffende laag. Indien de test wordt gecontinueerd totdat een quasistationaire waterspanning wordt bereikt kan tevens op betrouwbare wijze de stijghoogte van het grondwater van de betreffende laag worden bepaald.

### Wegdrukpeilbuis

Wegdrukpeilbuizen worden geplaatst met behulp van een sondeertruck.

### Mechanische boring

Machinaal uitgevoerde boring onder certificaat van de BRL SIKB 2100, conform protocol 2101.

### Waterdoorlatendheidsmeting verrichting middels de Constant-flow-rate-methode (onverzadigde zone)

Waterdoorlatendheidsmeting, in de onverzadigde bodem (boven de grondwaterspiegel) verricht middels constant-flow-rate-methode cf. ISO/FDIS 22282-2:2008(E). Bij het uitvoeren van deze meting wordt, in onverzadigde grond, water met een constant debiet in een gesteund boorgat gepompt, totdat de bodem rondom verzadigd is en een constante waterspiegel ontstaat. Uit de verhouding van het pompdebiet en de waterspiegel kan de verzadigde waterdoorlatendheid worden berekend van het bodemtraject waarin de proef heeft plaatsgevonden.

### Waterdoorlatendheidsmeting verrichting middels de Constant-flow-rate-methode (verzadigde zone)

Waterdoorlatendheidsmeting, onder de grondwaterspiegel, uitgevoerd middels de constant-flow-rate-methode cf. ISO/FDIS 22282-2:2008(E). Bij het uitvoeren van deze meting wordt de peilbuis met een constant debiet doorgepompt totdat een constante waterstandsverlaging ontstaat in de peilbuis. Uit de



verhouding tussen het pompdebiet en de waterstandsverlaging kan de doorlatendheid worden berekend van het bodemtraject waarin het filter is geplaatst.

Waterdoorlatendheidsmeting verricht middels de falling-head-methode.

Doorlatendheidsmeting ter bepaling van de horizontale waterdoorlatendheid van de verzadigde ondergrond (onder de grondwaterspiegel). Bij deze proef wordt een peilbuis geheel of gedeeltelijk gevuld met water, waarna de waterstandsval wordt gemeten. De dalingssnelheid van het water is een maat voor de horizontale waterdoorlatendheid ( $K_h$ -waarde) van het bodemtraject waarin de proef heeft plaatsgevonden.

Waterdoorlatendheidsmeting verricht middels de rising-head-methode.

Doorlatendheidsmeting ter bepaling van de horizontale waterdoorlatendheid van de verzadigde ondergrond (onder de grondwaterspiegel). Bij deze proef wordt peilbuis geheel of gedeeltelijk leeg getrokken, waarna de stijging van het grondwater in de peilbuis wordt geregistreerd. De stijgingssnelheid van het water is een maat voor de horizontale waterdoorlatendheid ( $K_h$ -waarde) van het bodemtraject waarin de proef heeft plaatsgevonden.

Onverzadigde zone (Ringinfiltratieproeven)

Doorlatendheidsmeting ter bepaling van de verticale waterdoorlatendheid van de onverzadigde grond. De proeven worden uitgevoerd op maaiveld of diepte, met de dubbele ringinfiltratiemeter bestaande uit een buitenring met een diameter van ca. 0,53 m en een binnenring met een diameter van ca. 0,28 m.

Beide ringen worden op het ontgravingsvlak aangebracht en vervolgens enige centimeters de grond ingeslagen. Na het aanbrengen van een meetbrug met een vlotter worden beide ringen gevuld met water waarna met een zekere frequentie in de binnenring, de dalingssnelheid van het water wordt vastgesteld. Door toepassing van een buitenring infiltreert grondwater in de binnenring zoveel mogelijk verticaal. Uit de infiltratiesnelheid kan vervolgens de verticale waterdoorlatendheid worden afgeleid.

## Legenda boorstaat

### zand

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | zand, kleilig        |
|  | zand, zwak siltig    |
|  | zand, matig siltig   |
|  | zand, sterk siltig   |
|  | zand, uiterst siltig |

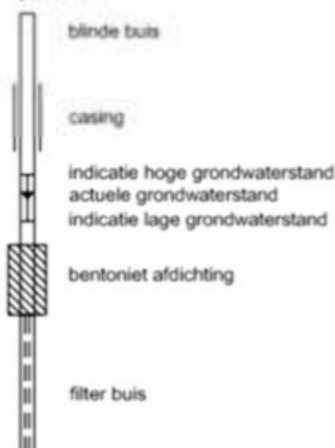
### grind

|  |                       |
|--|-----------------------|
|  | grind, siltig         |
|  | grind, zwak zandig    |
|  | grind, matig zandig   |
|  | grind, sterk zandig   |
|  | grind, uiterst zandig |

### veen

|  |                     |
|--|---------------------|
|  | veen, mineraalaarm  |
|  | veen, zwak kleilig  |
|  | veen, sterk kleilig |
|  | veen, zwak zandig   |
|  | veen, sterk zandig  |

### peilbuis



### klei

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | klei, zwak siltig    |
|  | klei, matig siltig   |
|  | klei, sterk siltig   |
|  | klei, uiterst siltig |
|  | klei, zwak zandig    |
|  | klei, matig zandig   |
|  | klei, sterk zandig   |

### leem

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | leem, zwak zandig  |
|  | leem, sterk zandig |

### overige toevoegingen

|  |              |
|--|--------------|
|  | zwak humeus  |
|  | matig humeus |
|  | sterk humeus |
|  | zwak siltig  |
|  | matig siltig |
|  | sterk siltig |
|  | silt         |

### monsternamen

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | geroerd monster   |
|  | ongeroerd monster |

### overige tekens

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
|  | bijzonder bestanddeel              |
|  | gemiddelde hoogste grondwaterstand |
|  | grondwaterstand                    |
|  | gemiddelde laagste grondwaterstand |

## Legenda situatietekening

### sonderen

|  |                           |
|--|---------------------------|
|  | sondering                 |
|  | sondering niet uitgevoerd |
|  | wegdrukpeilbuis           |
|  | handsondering             |

### boren

|  |                         |
|--|-------------------------|
|  | boring                  |
|  | boring niet uitgevoerd  |
|  | boring met peilbuis     |
|  | boring met 2 peilbuizen |
|  | boring met 3 peilbuizen |

### overig

|  |                       |
|--|-----------------------|
|  | meetpunt              |
|  | fotopijl met richting |
|  | sondering van derden  |
|  | boring van derden     |

### faseringsonderzoek

|  |                  |
|--|------------------|
|  | sondering fase 1 |
|  | sondering fase 2 |
|  | sondering fase 3 |
|  | sondering fase 4 |
|  | boring fase 1    |
|  | boring fase 2    |
|  | boring fase 3    |
|  | boring fase 4    |





# wiha

## Geo- en milieutechniek

### Technisch bodemonderzoek

- Sonderen in Nederland, België en Frankrijk.
- Sonderen met (track)truck, minirups, demontabel en hand
- Sonderen op het water (met hefeiland)
- Dissipatieproeven
- Peilbuizen wegdrukken
- Mechanisch (puls)boren conform protocol 'Mechanisch boren' (2101).
- Handboren (tot circa 5 m)
- Geotechnische monitoring
- Doorlatendheidsmetingen verzadigde en onverzadigde zone
- Palen doormeten (akoestisch)
- Onderzoek naar niet gesprongen explosieven (NGE)
- dGPS-metingen

### Milieukunde

- Verkennend onderzoek
- Onderzoek naar asbest in de (water)bodem
- Nulsituatie-onderzoek
- Nader onderzoek
- Waterbodemonderzoek (monsternametest)
- BUS-melding
- Saneringsplan
- Milieukundige begeleiding
- Second opinion
- Partijkeuring
- Bouwstoffenkeuring
- Onderzoek PFAS

### Geotechnisch en geohydrologisch advies

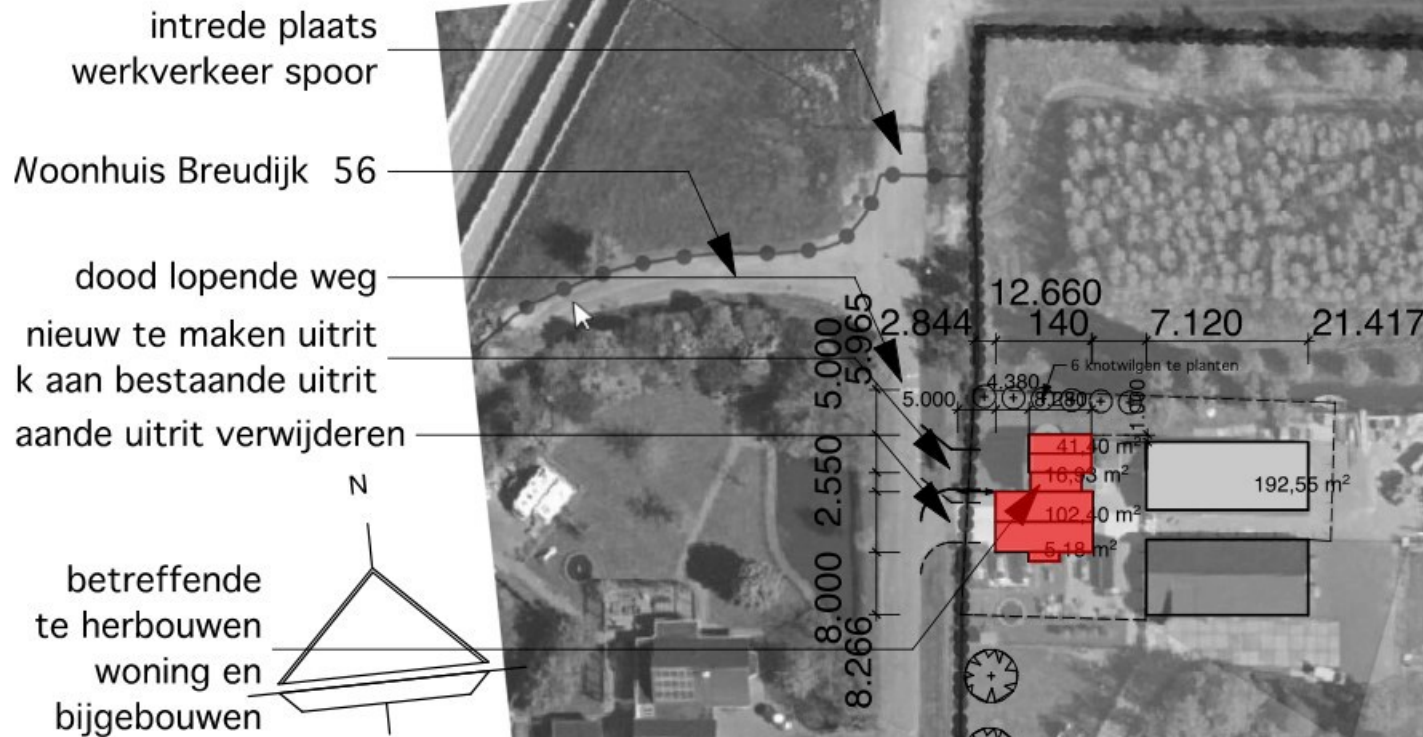
- Funderingsadvies bebouwing, leidingen, constructies
- Geohydrologische modellering (bemaling, drainage, wateroverlast, barrièrewerking, etc.)
- Bemalingsadvies, bemalingsplan, monitoringsplan, vergunningsaanvraag, MER aanmeldnotitie
- Bouwputadvies, damwandberekeningen en -advies
- Zettings- en ophoogadvies, inclusief voorbelasting, zettingsversnelling
- Zettingsrisico's bemaling t.b.v. CAR-verzekering
- Stabiliteitsberekeningen taluds
- Infiltratiegeschiktheidsadvies, watertoetsadvies
- Civieltechnisch hergebruik grond
- Analyse waterstanden, doorlatendheid, wateroverlast.
- GIS-toepassingen en geostatistiek: (hoogtemodellen, zanddiepte kaarten, etc)
- Algemene expertise, controle grondverbetering

### Geotechnisch laboratorium

- Classificatieproeven, volumegewicht, watergehalte
- Atterbergse grenzen (fallcone en Casagrande)
- Samendrukkingsproeven, CRS
- Korrelverdeling, -vorm en afleiding k-waarden
- Triaxiaalproeven
- Directe afschuifproef (DS), Direct Simple Shear (DSS)
- Diverse RAW-proeven (oa. 2, 9, 10, 11, 13, 14, 28, 35)
- Fotoboring
- Advies omtrent uitvoering (wijze) en belastingstrappen
- Digitaal bestel- en informatieportaal: [www.siltlab.nl](http://www.siltlab.nl)



**A**



**Situatie** beoogd

schaal 1 : 1000

Appellaan 12  
3481 GV Harmelen

bebouwd oppervlakte 358,45m²

Landschappelijke inpassing  
middels het planten van:



3 stuks Notenbomen;



6 stuks knotwilgen

Beoogd woonhuis inhoud 624 m³

bijbehorend bijgebouw 63,5 m² (garage 41,42 m² + tussenlid 16,9 m² + erker 5,18 m²)

Woonhuis 500 m³ volgens bestemmingsplan + 124 m³ uit 248 m² Ruimte voor ruimte

Bijbehorende bijgebouwen bestaand 50 m² + 77m² rest ruimte voor ruimte geeft 127 m²  
bijbehorend bijgebouw te herbouwen 127 m²ruimte voor ruimte /2 = 63,5 m²

Behorend bij besluit: OL05486351  
Datum: 22 december 2022  
Namens het College van B & W van de gemeente Woerden:

*[Handwritten signature]*



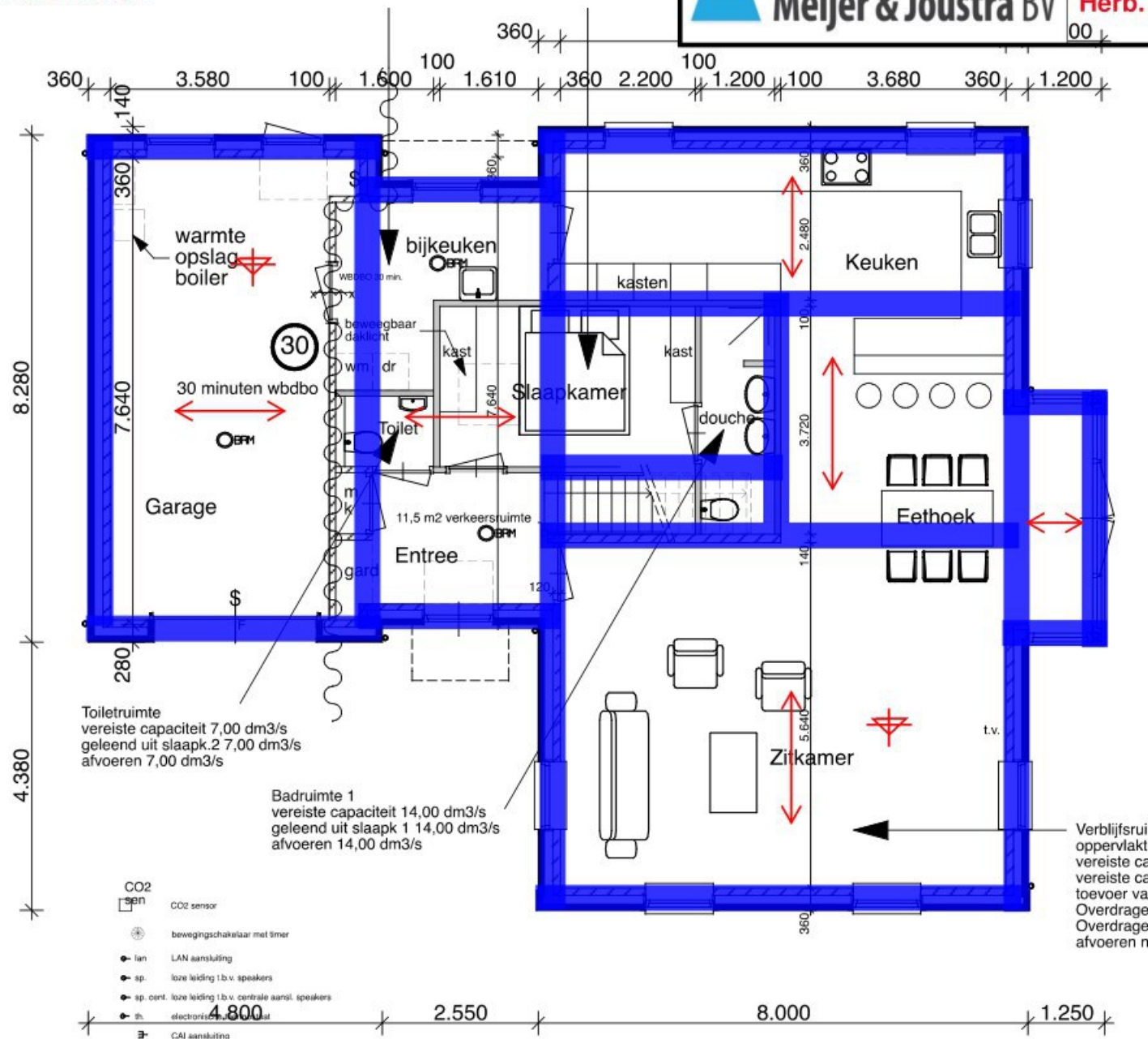
= positie te maken sonderingen



Ingenieursburo  
**Meijer & Joustra BV**

8028 d.d. 18-08-2020  
Herb. woning te Harmelen

B



↔ = PS-isolatievloer

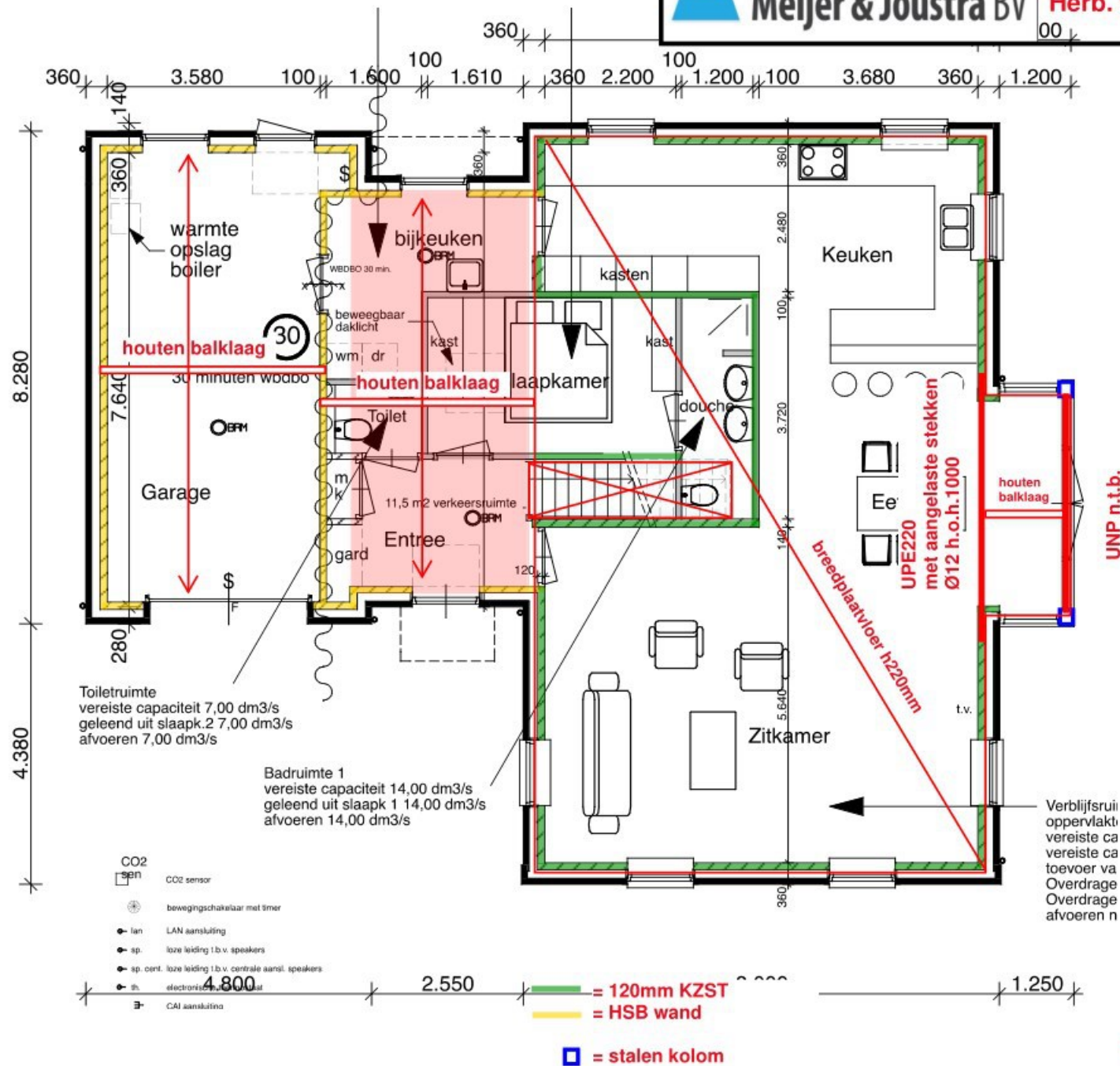
■ = randbalk 400x500  
gefundeerd op palen n.t.b. na ontvangst sonderingen

**Fundatie**

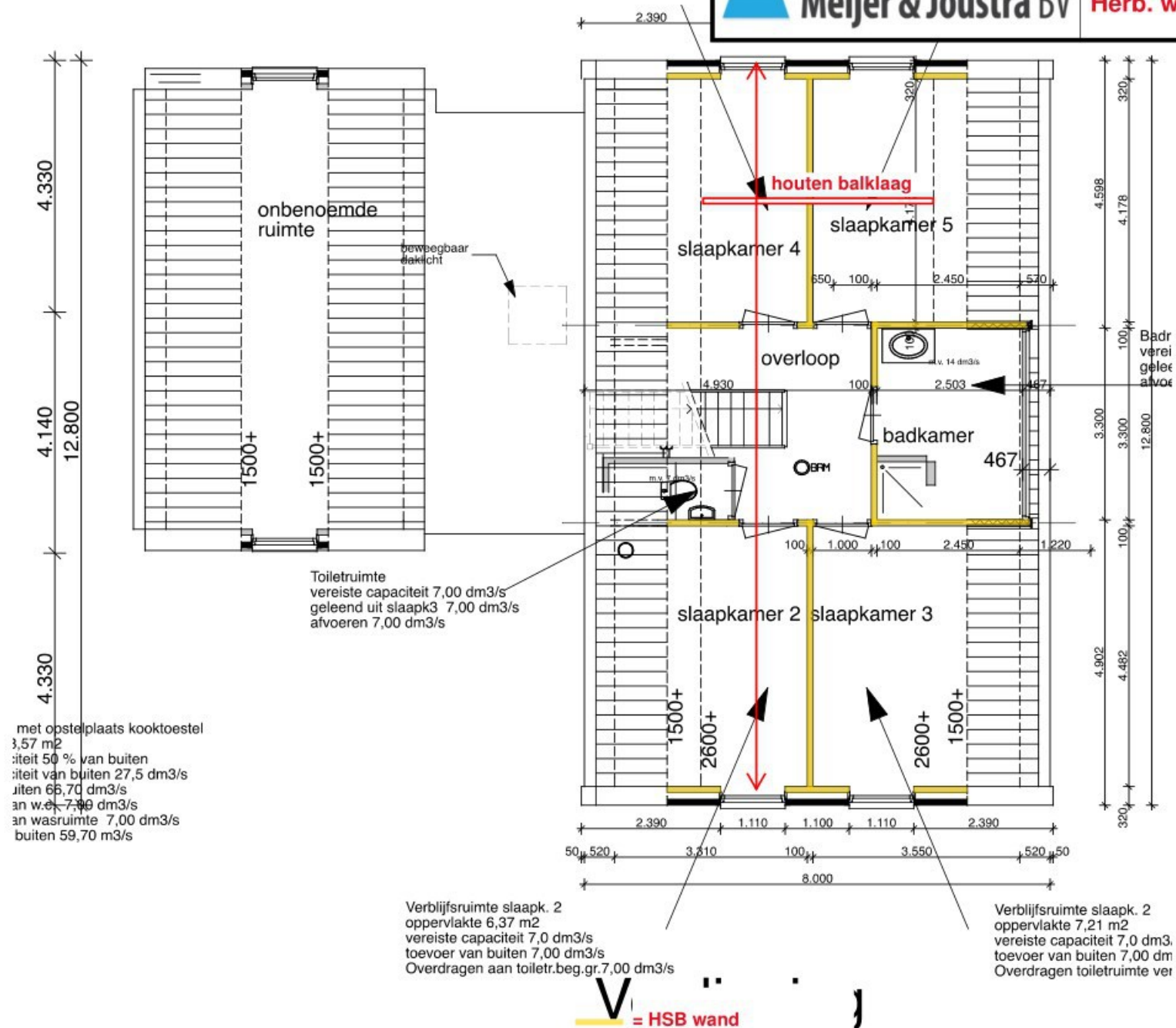




C



1e verdiepingvloer

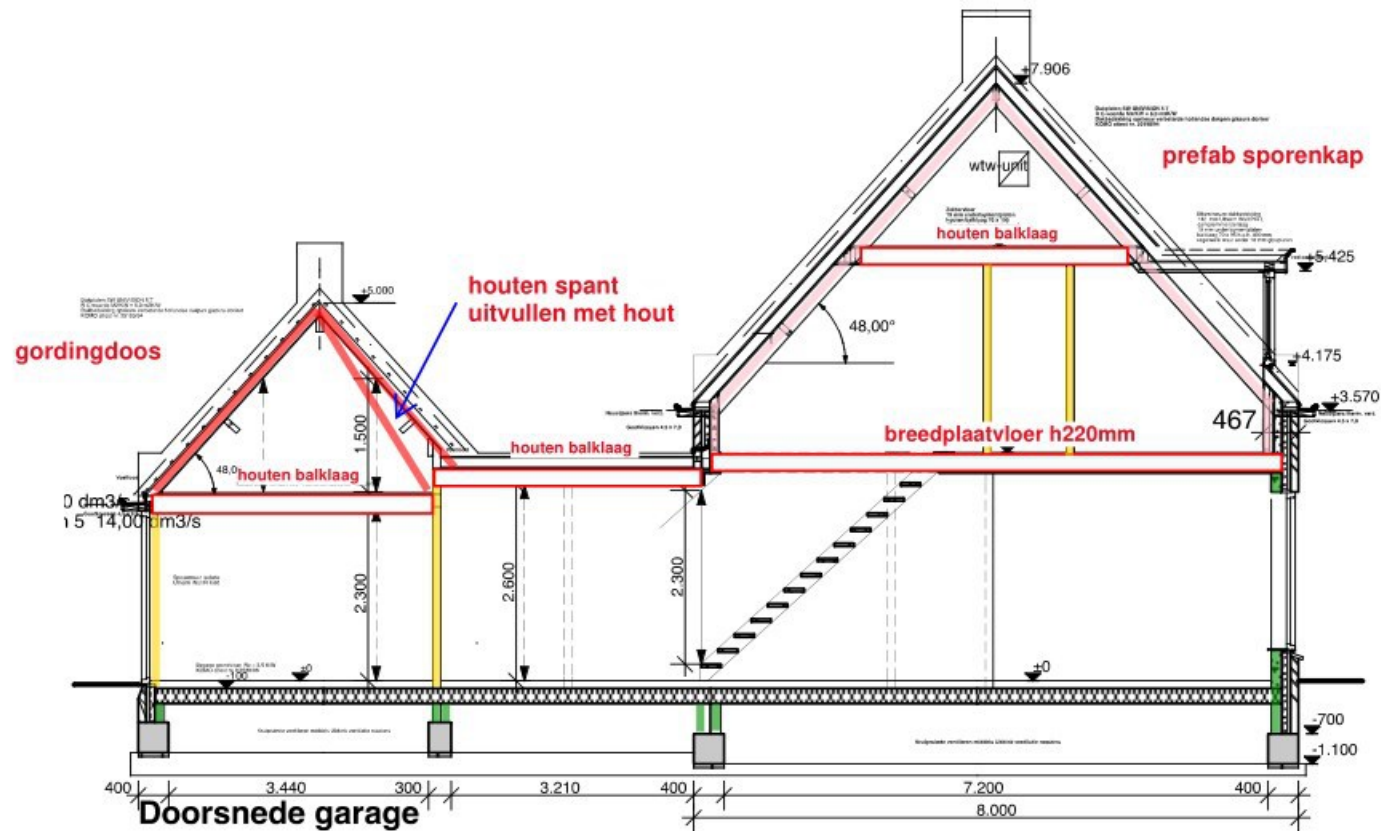






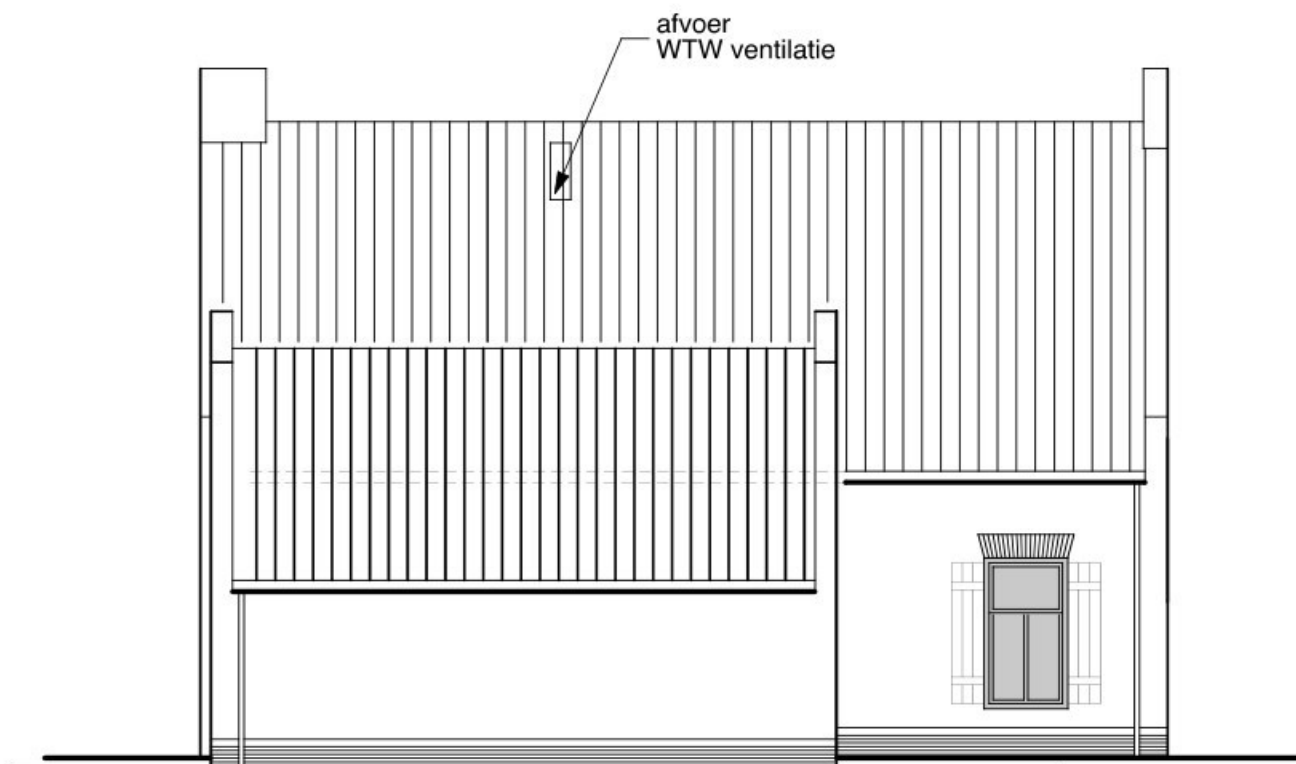
**V** = HSB wand

## Kapconstructie





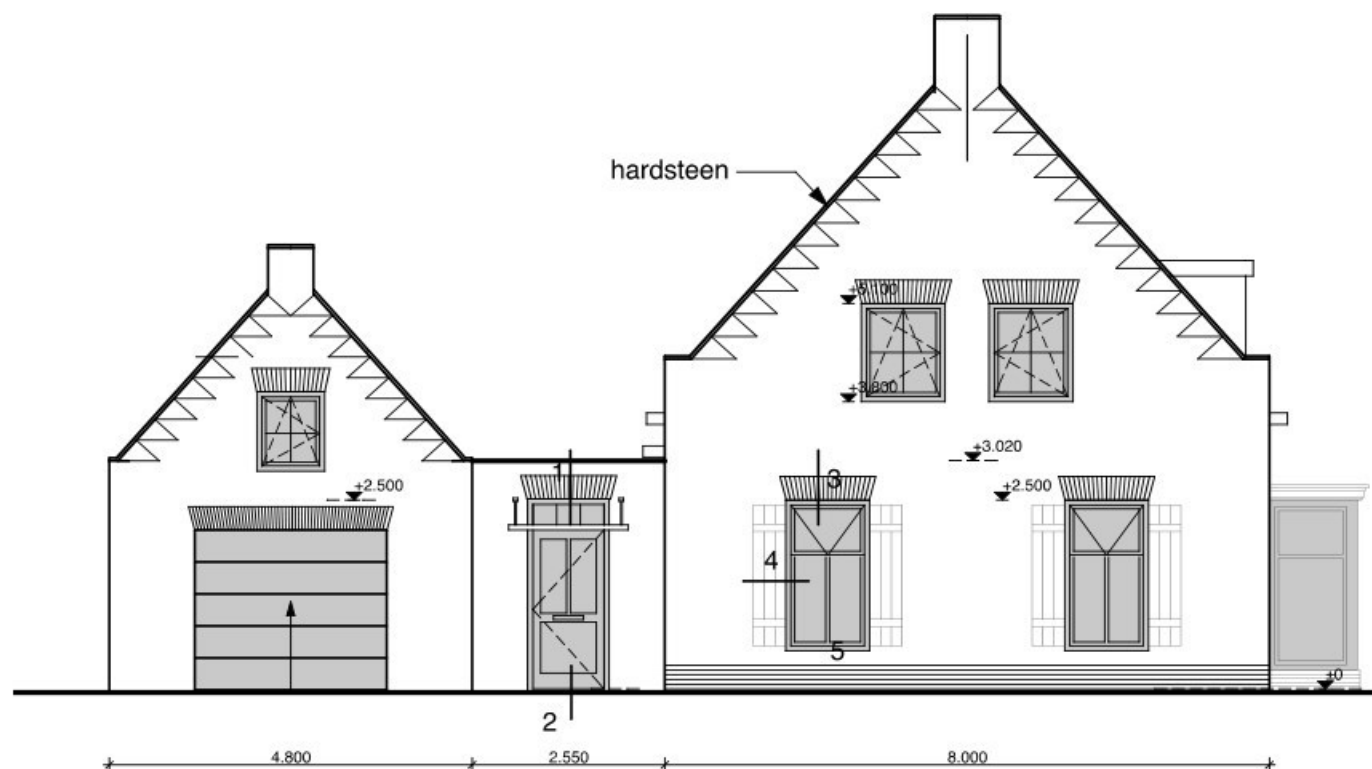
G



## Linker zijgevel

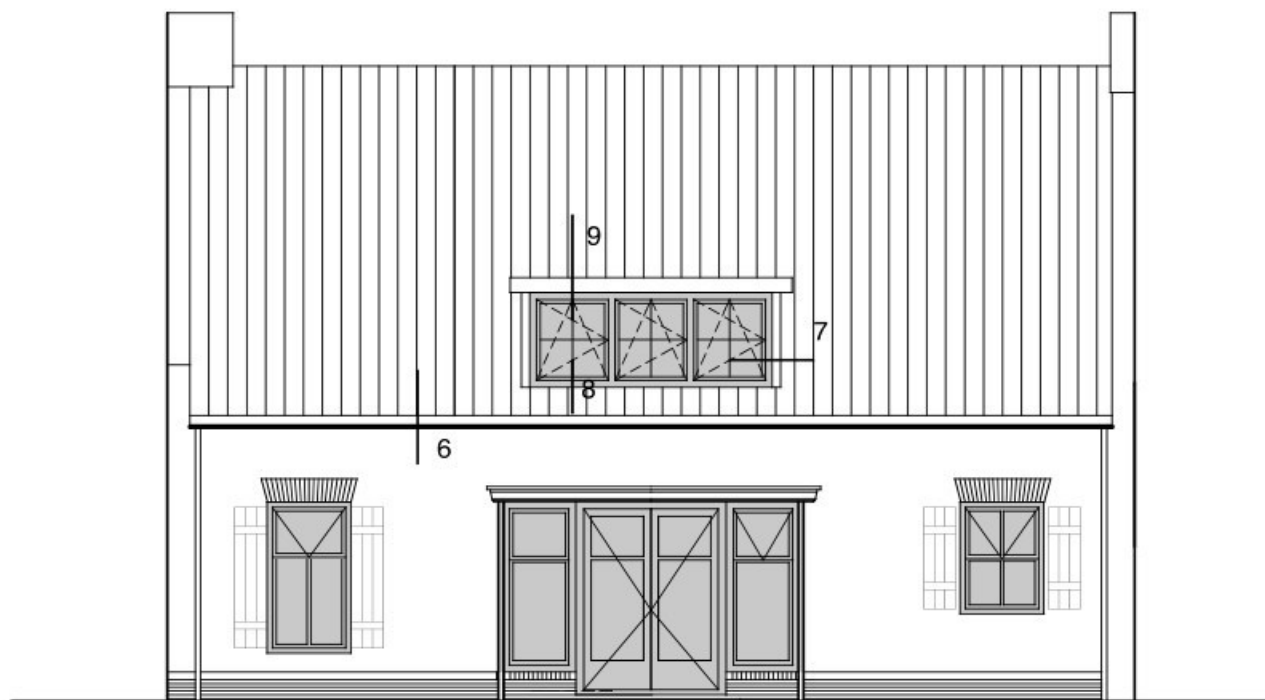
stalen gevellateien  
volgens opgave  
leverancier  
(Catnic of Vebo lateien)

H



## Voorgevel

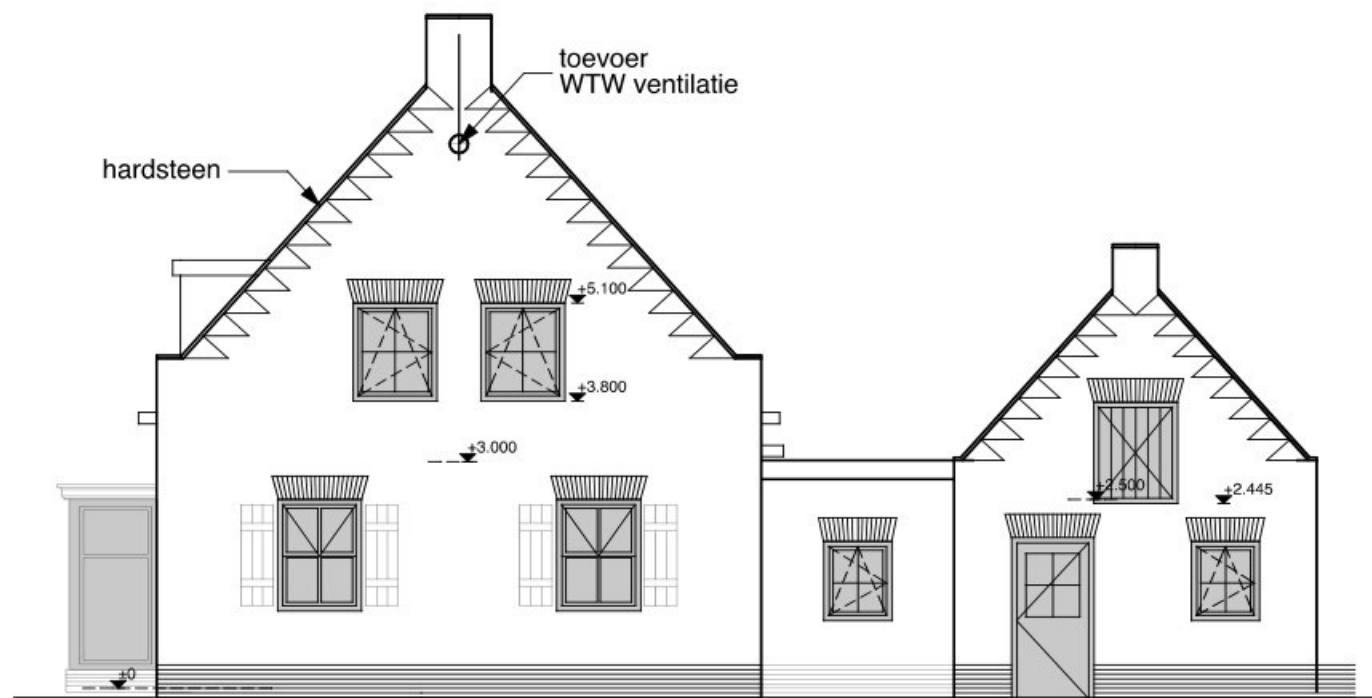
stalen gevellateien  
volgens opgave  
leverancier  
(Catnic of Vebo lateien)



## Rechter zijgevel

stalen gevellateien  
volgens opgave  
leverancier  
(Catnic of Vebo lateien)





## Achtergevel

stalen gevellateien  
volgens opgave  
leverancier  
(Catnic of Vebo lateien)

## Overzicht belastingen conform NEN-EN 1990:2011 en de NEN-EN 1991:2011 serie

psi waarden volgens NEN-EN 1990+A1+A1/C2:2011 § A.1.2.2 + NEN-EN 1990+A1+A1/C2:2011/NB:2011

gebruiksklasse A t/m H zie NEN-EN 1991-1-1+C1:2011 § 6.3.1.1 + NEN-EN 1991-1-1+C1:2011/NB:2011

Sneeuw belasting is ontleend aan de NEN-EN 1991-1-3+C1:2011 + NEN-EN 1991-1-3+C1:2011/NB:2011

Wind belasting is ontleend aan de NEN-EN 1991-1-4+A1+C1:2011 + NEN-EN 1991-1-4+A1+C1:2011/NB:2011

### gevolgklasse: CC1

| Onderdeel                                                                 | d of h<br>mm | rustende<br>belasting | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|----------|----------|----------|
| <b>Beganegrondvloer</b>                                                   |              |                       |          |          |          |
| VBI PS-Isolatievloer 174G                                                 |              | 1,96                  |          |          |          |
| Cementdekvloer                                                            | 100          | 2,00                  |          |          |          |
|                                                                           |              | "                     |          |          |          |
| <b>Totale permanente belasting beganegrondvloer</b>                       |              | <b>3,96</b>           |          |          |          |
| <b>Veranderlijke belasting categorie A : woonfunctie en logiesfunctie</b> |              | 1,75                  | 0,40     | 0,50     | 0,30     |
| <b>Lichte scheidingswanden, middel</b>                                    |              | 0,80                  |          |          |          |
|                                                                           | Qk =         | 2,55                  |          |          |          |
| <b>1e verdiepingvloer woning</b>                                          |              |                       |          |          |          |
| Monoliete betonvloer / breedplaat                                         | 220          | 5,50                  |          |          |          |
| Cementdekvloer                                                            | 50           | 1,00                  |          |          |          |
|                                                                           |              | "                     |          |          |          |
| <b>Totale permanente belasting 1e verdiepingvloer</b>                     |              | <b>6,50</b>           |          |          |          |
| <b>Veranderlijke belasting categorie A : woonfunctie en logiesfunctie</b> |              | 1,75                  | 0,40     | 0,50     | 0,30     |
| <b>Lichte scheidingswanden, middel</b>                                    |              | 0,80                  |          |          |          |
|                                                                           | Qk =         | 2,55                  |          |          |          |
| <b>1e verdiepingvloer</b>                                                 |              |                       |          |          |          |
| Houtenbalklaag met underlayment en plafond                                |              | 0,50                  |          |          |          |
|                                                                           |              | "                     |          |          |          |
| <b>Totale permanente belasting 1e verdiepingvloer</b>                     |              | <b>0,50</b>           |          |          |          |
| <b>Veranderlijke belasting categorie A : woonfunctie en logiesfunctie</b> |              | 1,75                  | 0,40     | 0,50     | 0,30     |
| <b>Lichte scheidingswanden, licht</b>                                     |              | 0,50                  |          |          |          |
|                                                                           | Qk =         | 2,25                  |          |          |          |
| <b>2e verdiepingvloer</b>                                                 |              |                       |          |          |          |
| Houtenbalklaag met underlayment en plafond                                |              | 0,50                  |          |          |          |
|                                                                           |              | "                     |          |          |          |
| <b>Totale permanente belasting 1e verdiepingvloer</b>                     |              | <b>0,50</b>           |          |          |          |
| <b>Veranderlijke belasting categorie A : woonfunctie en logiesfunctie</b> |              | 1,75                  | 0,40     | 0,50     | 0,30     |
| <b>Lichte scheidingswanden, licht</b>                                     |              | 0,50                  |          |          |          |
|                                                                           | Qk =         | 2,25                  |          |          |          |

### Platdak constructie

|                                                        |             |                         |             |             |             |
|--------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Houtenbalklaag met underlayment en plafond             | 0,50        | kN/m <sup>2</sup>       |             |             |             |
| Isolatie en bitumen                                    | 0,30        | "                       |             |             |             |
|                                                        |             | "                       |             |             |             |
| <b>Totale permanente belasting platdak constructie</b> | <b>0,80</b> | <b>kN/m<sup>2</sup></b> |             |             |             |
| <b>Veranderlijke belasting categorie H : Daken</b>     | <b>1,00</b> | <b>kN/m<sup>2</sup></b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> |
| <b>Sneeuwbelasting - sneeuwophoping</b>                | <b>2,80</b> | <b>kN/m<sup>2</sup></b> | <b>0,00</b> | <b>0,20</b> | <b>0,00</b> |

### Hellend dakconstructie

dakhelling 1 48 °

|                                                           |             |                         |                  |             |             |
|-----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------------------|-------------|-------------|
| Sporen, beplating, pannen en plafond                      | 0,70        | kN/m <sup>2</sup>       |                  |             |             |
| Zonnepanelen op hellenddak                                | 0,15        | "                       |                  |             |             |
|                                                           |             | "                       |                  |             |             |
| <b>Totale permanente belasting hellend dakconstructie</b> | <b>0,85</b> | <b>kN/m<sup>2</sup></b> | <b>dakvlak</b>   |             |             |
| <b>Totale permanente belasting dakhelling 1</b>           | <b>1,27</b> | <b>kN/m<sup>2</sup></b> | <b>grondvlak</b> |             |             |
| <b>Veranderlijke belasting sneeuw dakhelling 1</b>        | <b>0,34</b> | <b>kN/m<sup>2</sup></b> | <b>0,00</b>      | <b>0,20</b> | <b>0,00</b> |

### Wind belasting

|             |             |                      |                         |             |             |
|-------------|-------------|----------------------|-------------------------|-------------|-------------|
| Wind gebied | 3 onbebouwd |                      |                         |             |             |
| Nokhoogte 1 | 6,0 m       | <b>Pw-dak = 0,58</b> | <b>kN/m<sup>2</sup></b> | <b>0,00</b> | <b>0,20</b> |

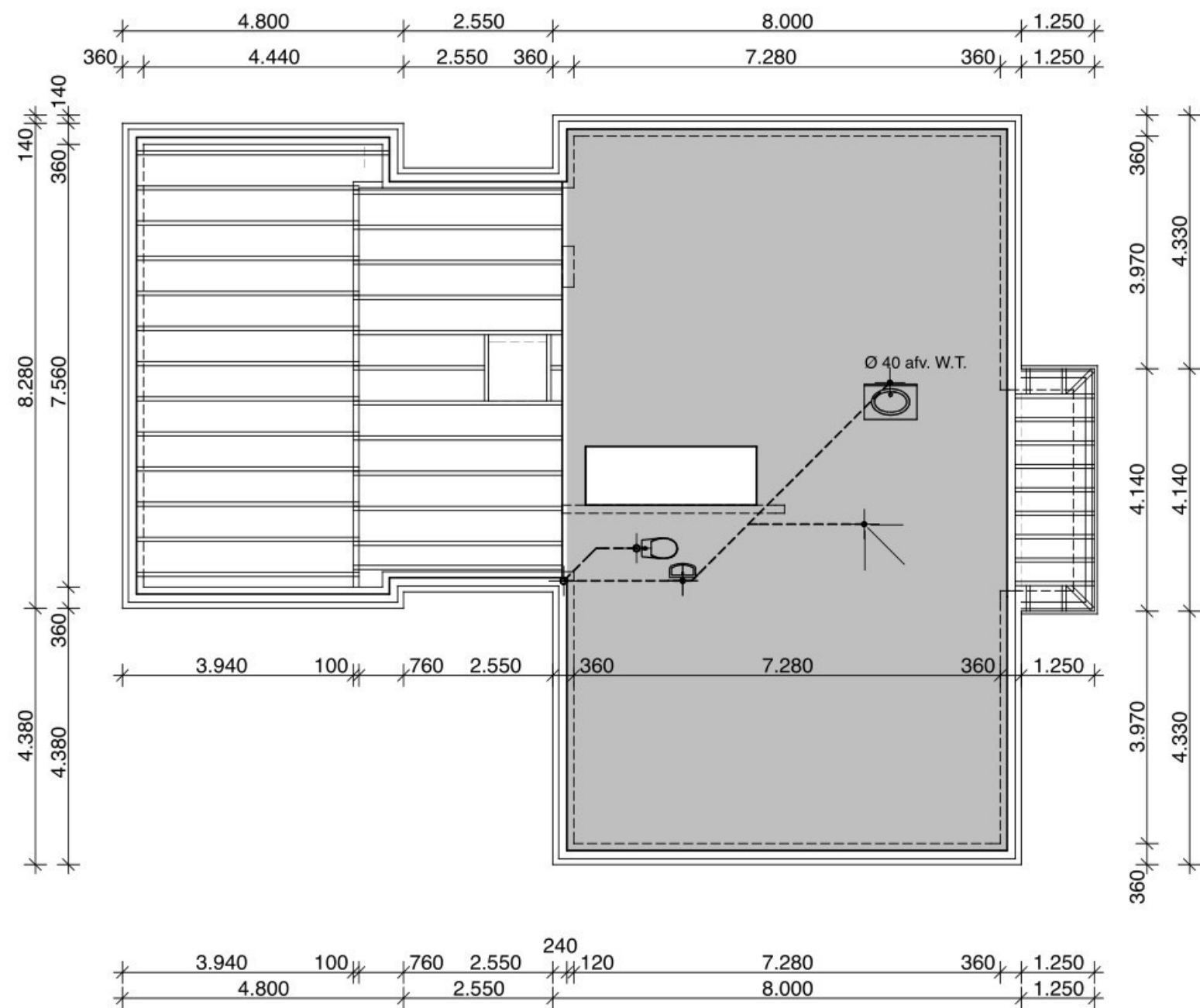
Overdruk +0,30  
Onderdruk -0,20

Druk- en krachtcoëfficiënten volgens NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011 §7.1 + NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011/NB2011

Vormfactor voor windwrijving §7.5

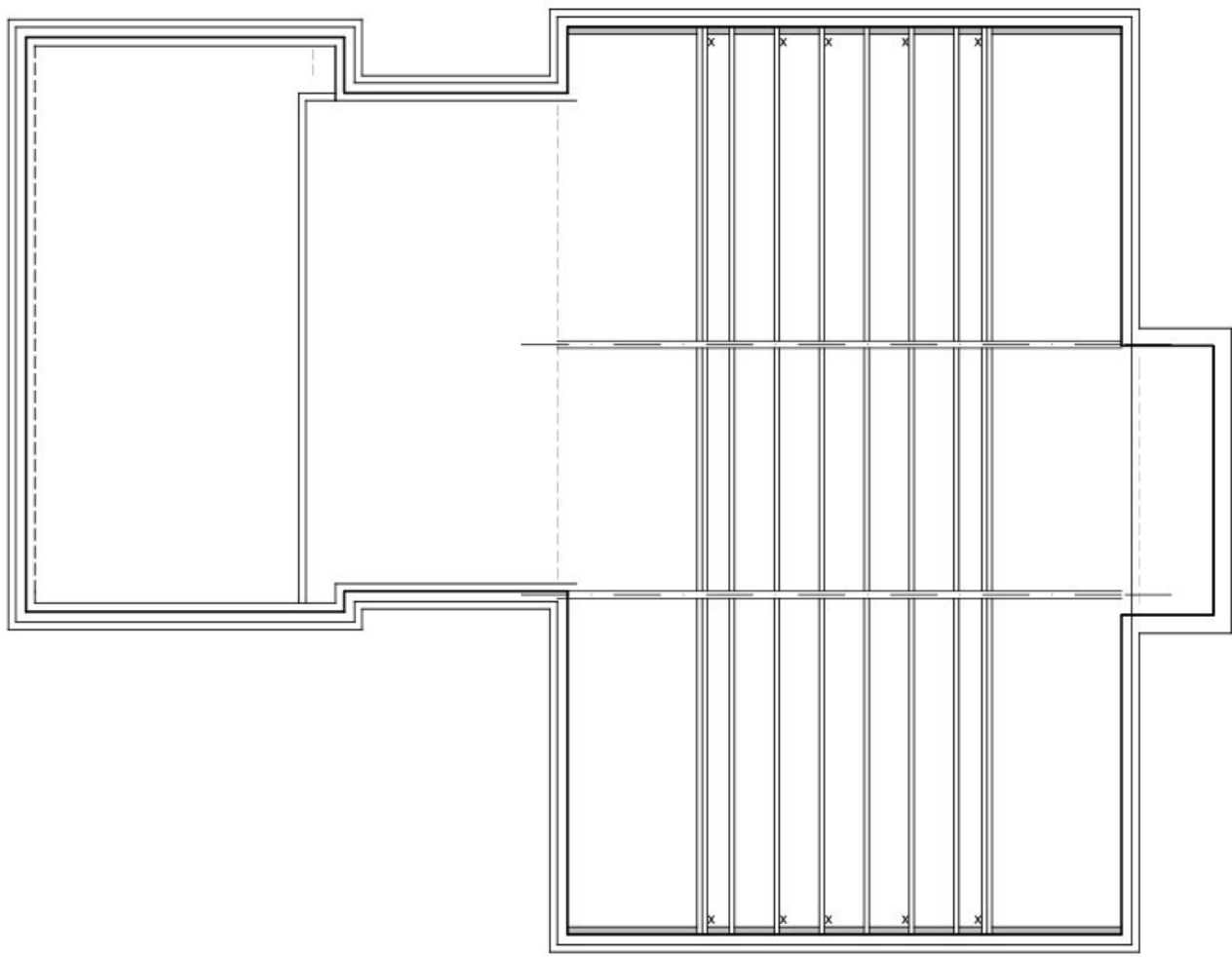
- Bij gladde oppervlakken (bijvoorbeeld staal, glad beton): Cfr = 0,01
- Bij ruwe oppervlakken (bijvoorbeeld ruwe beton, beteerde boorden): Cfr = 0,02
- Bij zeer ruwe oppervlakken (bijvoorbeeld rimpels, ribben, kronkelingen): Cfr = 0,04





## Verdiepingsvloer

Opstortvloer en houten balklaag  
volgens nadere berkening van  
constructiebureau Meijer en Joustra

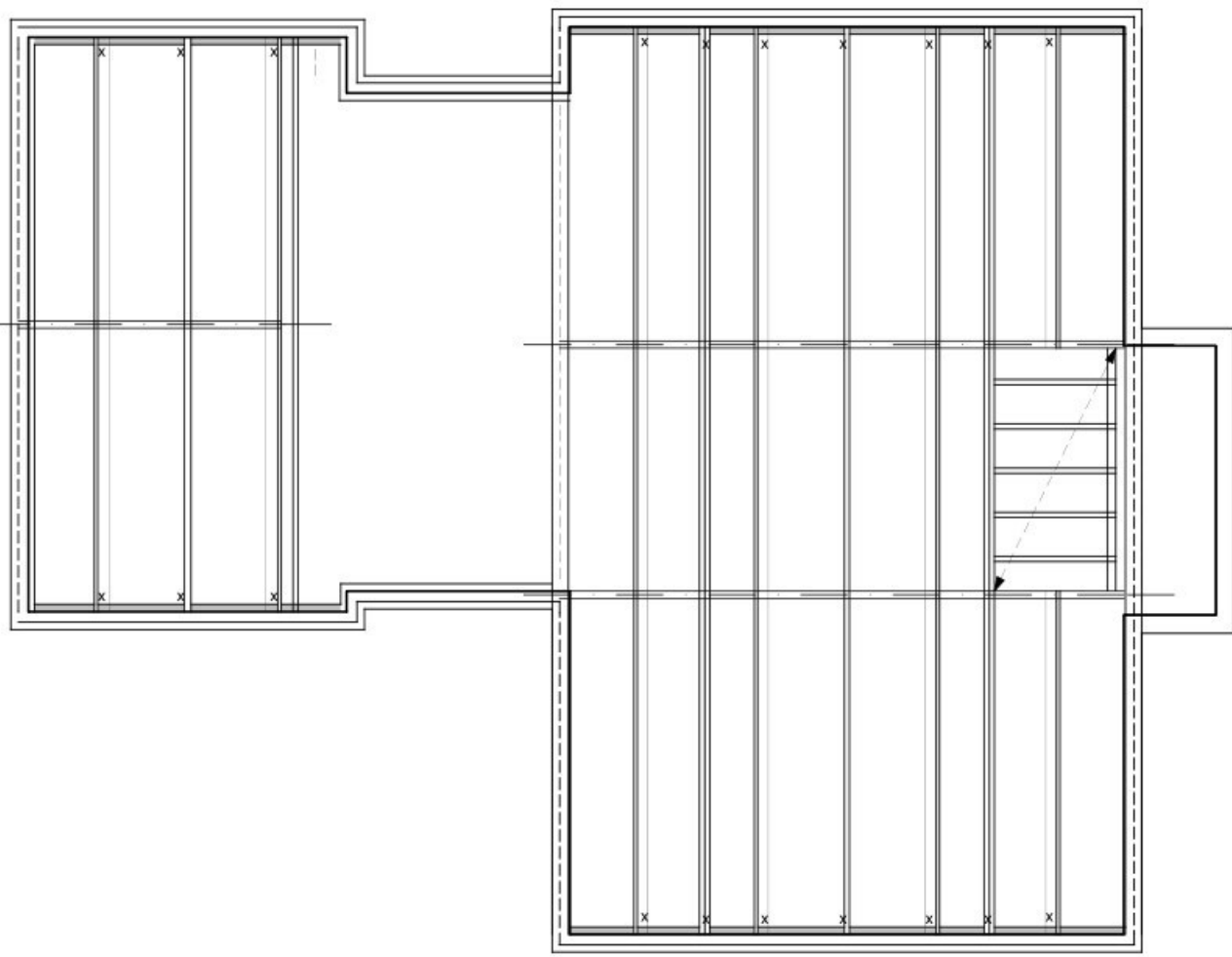


## Zoldervloer

Houten balklaag 71 x 196 h.o.h. --- mm C24  
koppelen aan stalen liggers d.m.v. aangelaste strippen  
waar onder rachelwerk + 10 mm gips  
t.p.v. kozijnen in buitenblad L 100\_100\_10

\* bindankers

t.p.v. kozijnen zelfdragende prefabbetonlateien volgens leverancier  
t.p.v. kozijnen in buitenblad gevellatieien Vebo/Catmic volgens leverancier  
binnenwspouwblad en dragend metselwerk  
porotherm PM 25 dik 120 mm1

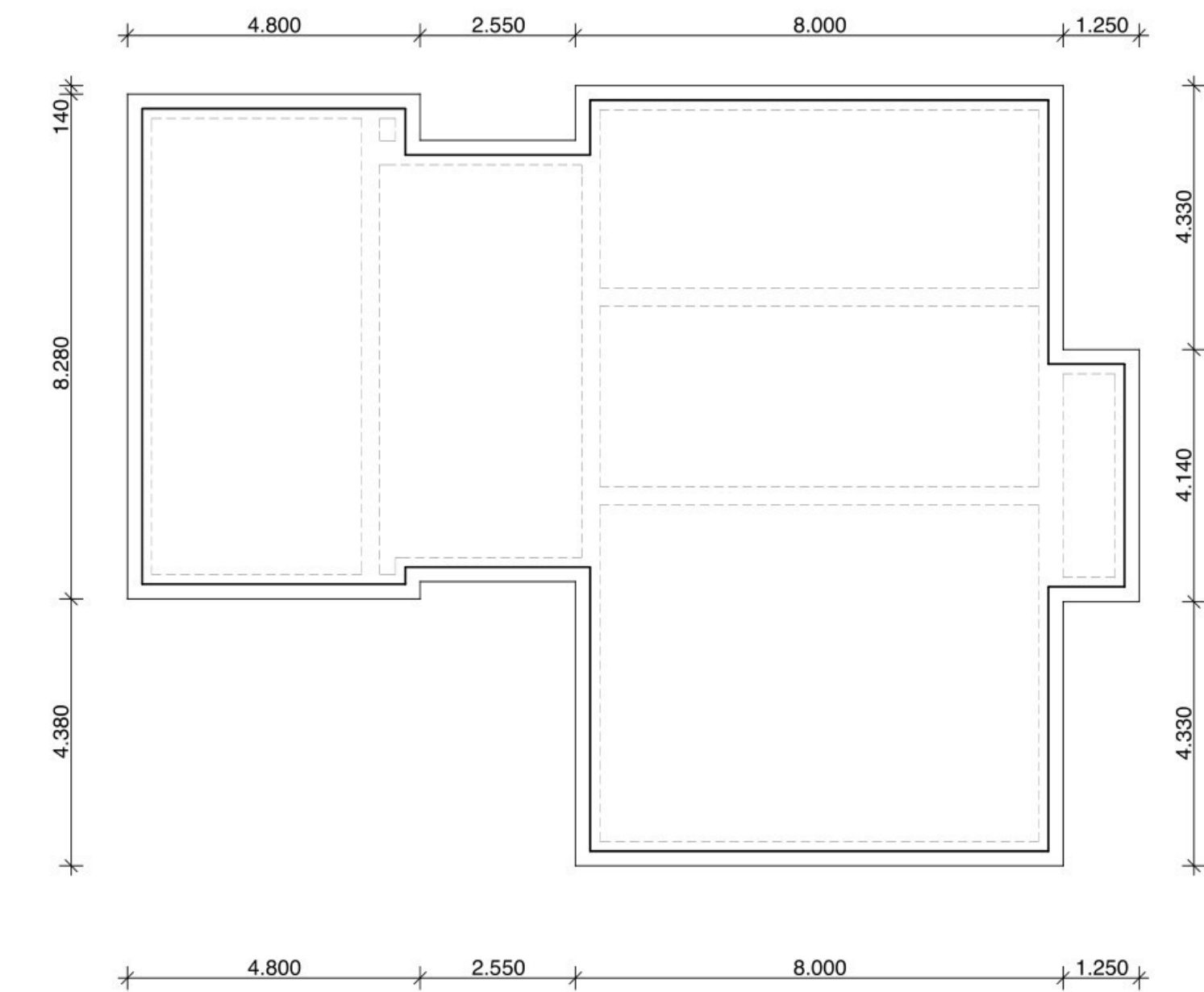


## Kapplan

prefab. gordingendoos en gordingen/kilkepers  
e.e.a. volgens berekeningen en tekening leverancier  
kap + zoldervloer goed doorschroeven aan porotherm + muurplaatankers Ø 12lang 1,200 m1  
volgens leverancier

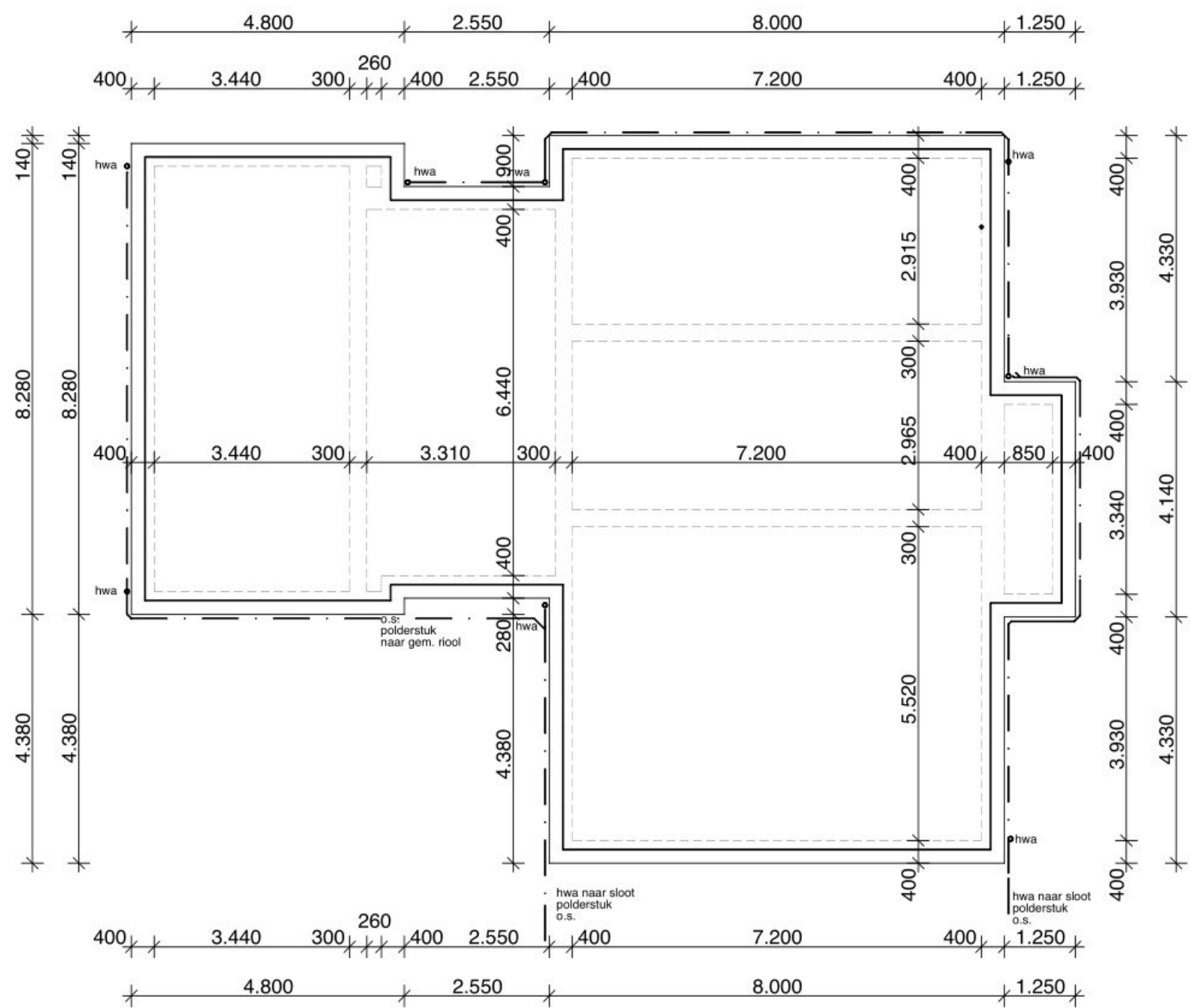
muurplaten 70 x 220 mm  
gootklossen 70 x 45

binnenwspouwblad en dragend metselwerk  
porotherm PM 25 dik 120 mm1



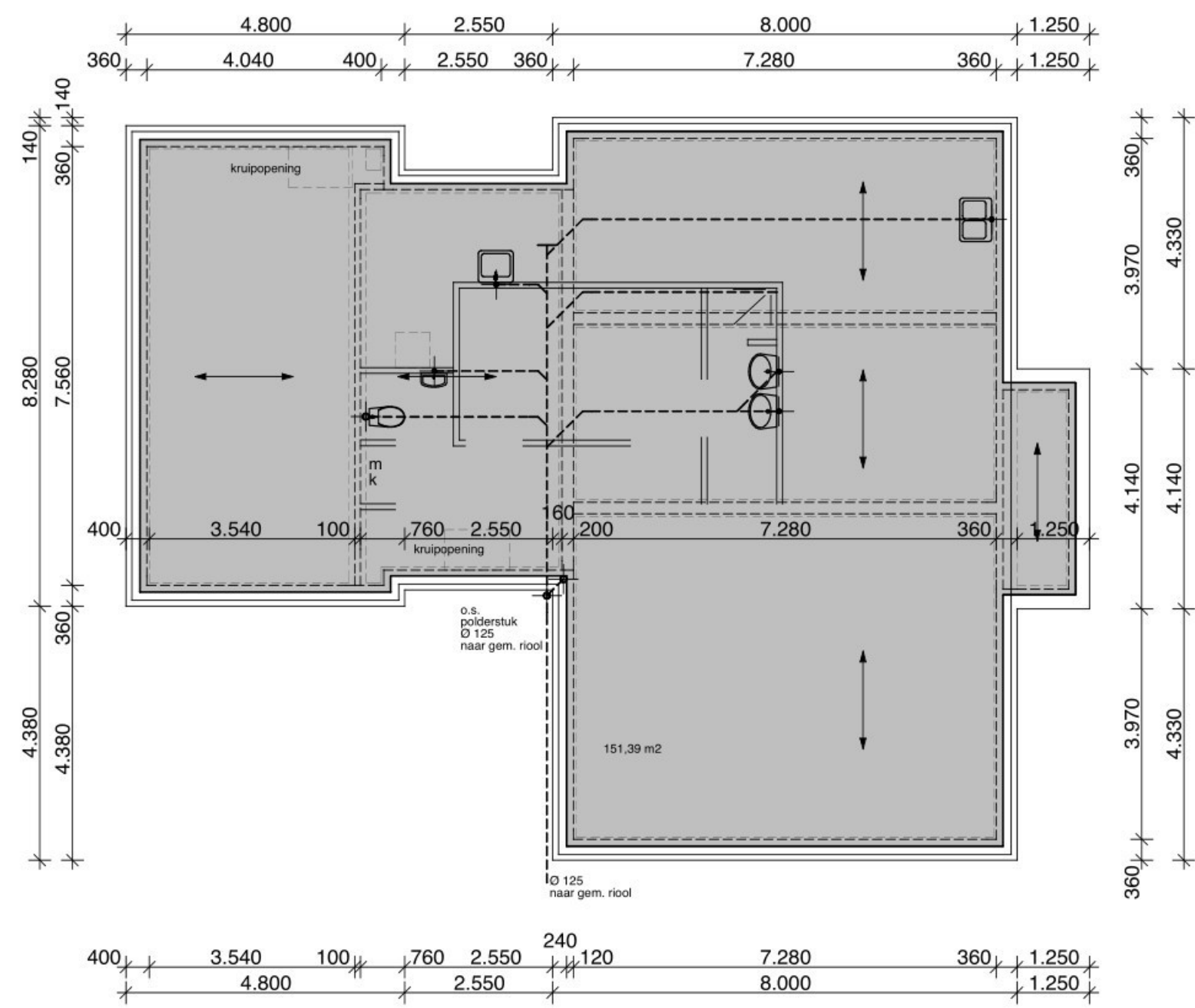
## Palenplan

Palenplan volgens nadere berkening  
constructiebureau Meijer en Joustra



## Fundering + h.w.a. afvoer

Beton B25 mil. kl. 5b bxbh 300/400 x 500 mm  
wap. 4 Ø 12 o + b bgljs. Ø 8 250  
volgens nadere berkening van  
constructiebureau Meijer en Joustra

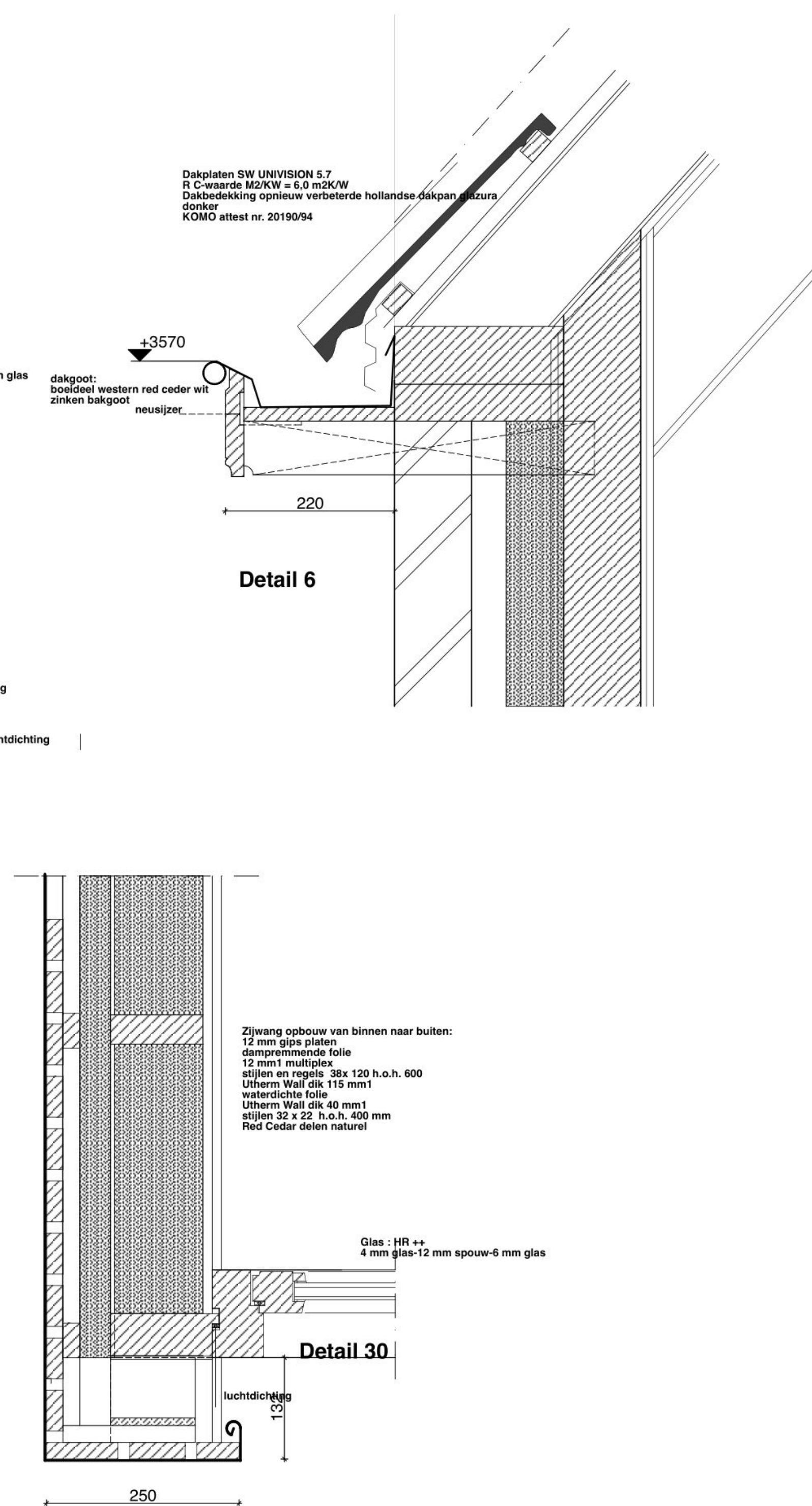
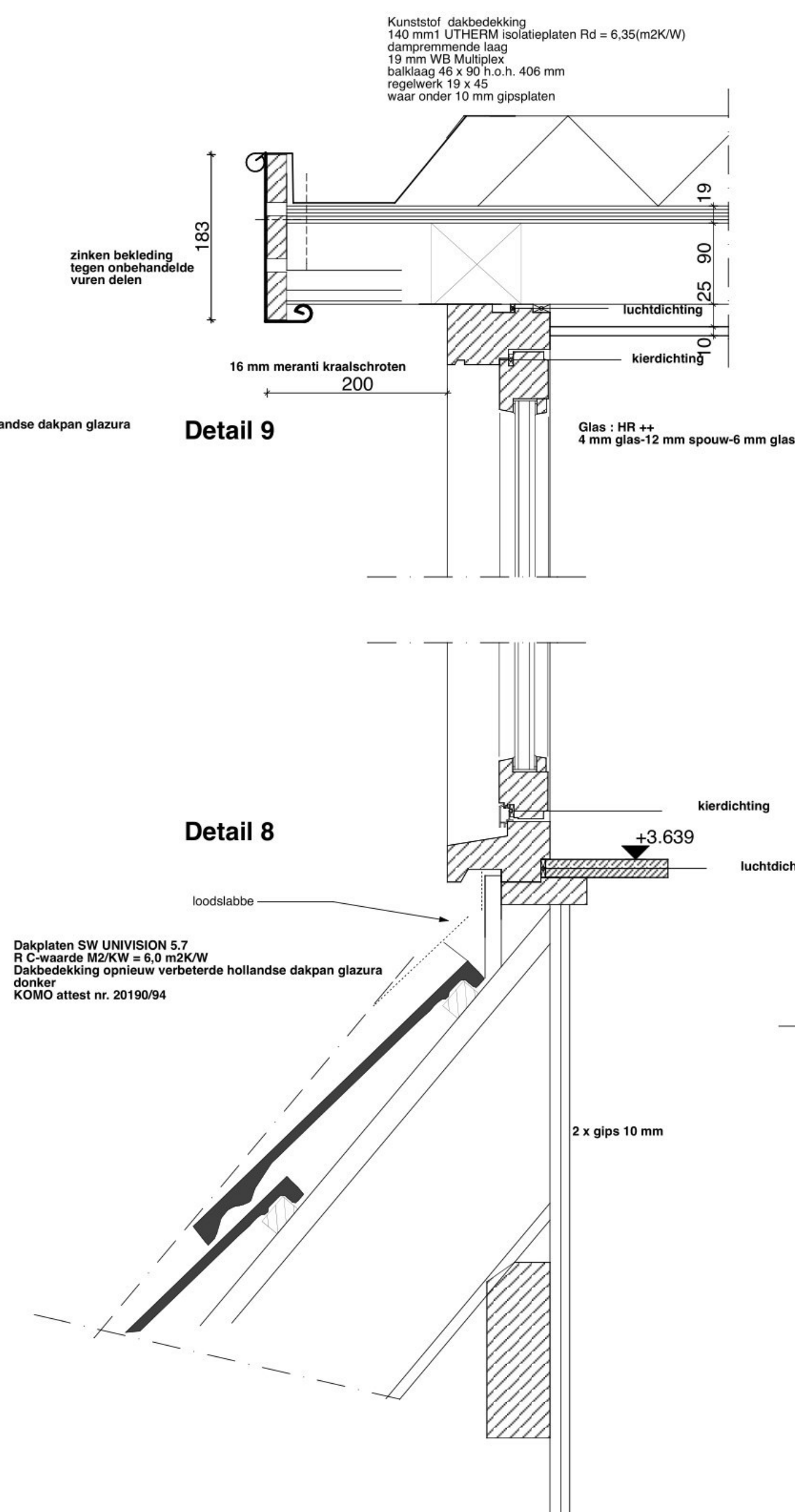
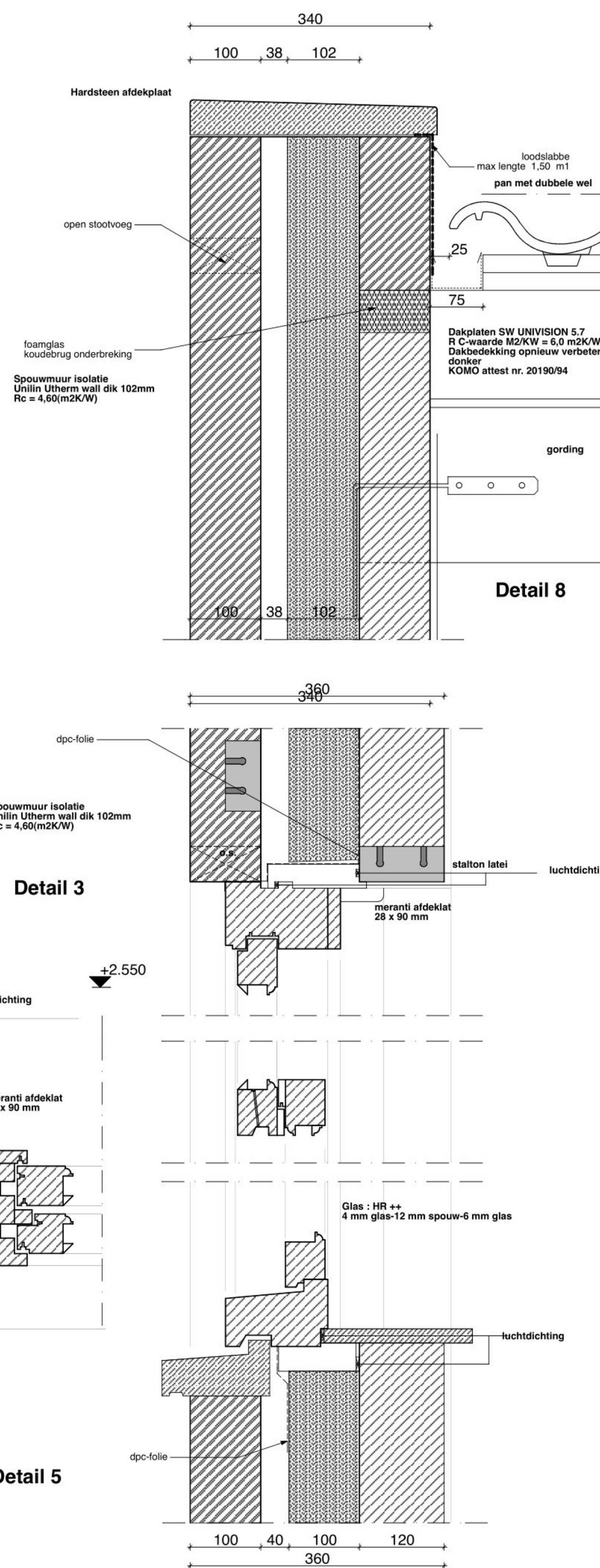


## Beganegrondvloer + riolering

Geisoleerde systeemvloer r.c. 3,5

|               |                                                                           |               |             |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|
| Project       | Herbouw woning<br>aan de Appellaan 12 te Harmelen                         | Projectnummer | 19 09 19    |
| Omschrijving  | <b>Constructietekening 2020</b>                                           |               | Bladnummer  |
| Opdrachtgever | Fam. Vlooswijk Appellaan 12 3481 GV Harmelen                              |               | 12          |
| Schaal        | 1 : 100                                                                   | Datum         | 28 mei 2020 |
| Formaat       | 90 x 60                                                                   | Gewijzigd     |             |
| Architekt     | Willem S. van Vliet Waverveensepad 8 3645 CM Vinkeveen tel. 0297 - 261147 |               |             |





|               |                                                                           |           |                                  |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|
| Project       | Herbouw woning<br>aan de Appellaan 12 3481 GV te Harmelen                 |           | Projectnummer<br><b>19 09 19</b> |
| Omschrijving  | <b>Principe details</b>                                                   |           | Bladnummer<br><b>08</b>          |
| Opdrachtgever | Fam. Vlooswijk Appellaan 12 3481 GV Harmelen                              |           |                                  |
| Schaal        | 1 : 5                                                                     | Datum     | juni 2020                        |
| Formaat       | 90 x 60                                                                   | Gewijzigd |                                  |
| Architekt     | Willem S. van Vliet Waverveensepad 8 3645 CM Vinkeveen tel. 0297 - 261147 |           |                                  |





## Checklist Veilig onderhoud op en aan gebouwen 2012

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

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

### 1 NAW-gegevens

#### 1.1 Aanvrager

Voornaam

Achternaam

Postcode

Woonplaats

#### 1.2 Adres van het gebouw

Adres

Appellaan 12

Postcode

Woonplaats

3 4 8 1 G V

Harmelen

#### 1.3 Kadastrale gegevens gebouw

Gemeente

Sectie

Nr.

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

#### Conclusie:

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

☐ ja ☐ nee



## Binnenkant gebouw

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

### A.1 Atrium

☐ wel ☒ niet van toepassing

Welke werkmethoden worden hierop toegepast?  
(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)

Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)

Permanente werkbordessen

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Verrijdbare hangbruggen  
(opgenomen in dakconstructie)

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Gondelinstallatie

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Robotinstallatie

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Hoogwerker

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Rolsteiger

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Safesit \*)

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

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

### A.2 Glazen liftschacht

☐ wel ☒ niet van toepassing

Hoogwerker

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Rolsteiger

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Safesit \*)

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

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

### A.3 Trappenhuizen

☐ wel ☒ niet van toepassing

Ophangpunten voor werkplatforms

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

(Rol) steiger

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Hoogwerker

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Safesit \*)

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

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

## b

## Buitenkant gevel

Welke werkmethoden worden hierop toegepast?

(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)

Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)

|                                         |                                                                     |                                                                                          |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Glazenwasbalkon                         | <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. |
| Verrijdbare hangbrug                    | <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. |
| Gevelonderhoudinstallatie               | <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. |
| Permanente hangladder / mastinstallatie | <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. |
| Hoogwerker                              | <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. |
| Rolsteiger                              | <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. |
| Hefsteiger                              | <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. |
| Safesit *)                              | <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. |

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

## c

## Werken op en aan dak

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

## C.1 Glazen dak

|                                      |                                                                                      |                                                                                          |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <input type="checkbox"/> wel <input checked="" type="checkbox"/> niet van toepassing |                                                                                          |
| Permanente werkbordessen             | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee                             | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. |
| Verrijdbare bruggen                  | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee                             | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. |
| Gondelinstallatie                    | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee                             | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. |
| Robotinstallatie                     | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee                             | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. |
| Hoogwerker                           | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee                             | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. |
| Permanente trap / ladderconstructies | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee                             | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. |
| Vaste dakrand/bordessen              | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee                             | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. |
| Tijdelijke dakrandbeveiliging        | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee                             | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. |
| Steiger                              | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee                             | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. |
| Safesit *)                           | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee                             | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. |

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



## Werken op en aan dak (vervolg)

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

### C.2 Hellend dak

☒ wel ☐ niet van toepassing

Welke werkmethoden worden hierop toegepast?  
(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)

Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)

Permanente trap/ladderconstructies in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem

☐ ja ☒ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Permanente aanhaakvoorzieningen voor nok en dak

☐ ja ☒ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Permanente daktreden in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem

☐ ja ☒ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Demontabele gootbeveiliging

☐ ja ☒ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Steigers

☐ ja ☒ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Hoogwerker

☒ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

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

### C.3 Plat dak

☒ wel ☐ niet van toepassing

Permanente dakrandbeveiliging

☐ ja ☒ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Tijdelijke dakrandbeveiliging

☐ ja ☒ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Permanente aanhaakvoorzieningen

☐ ja ☒ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Steiger

☒ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Rails met aanklikmechanisme

☐ ja ☒ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

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

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

☒ ja ☐ nee

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

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



## Toelichting

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

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

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

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

#### Artikel 6.52 Aansturingsartikel

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

#### Artikel 6.53 Veiligheidsvoorzieningen voor onderhoud

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

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

### Considerans

De volgende zaken verdienen expliciete aandacht van de vergunningaanvrager.

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

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

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

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

De genoemde werkmethoden (in volgorde van de arbeidshygiënische strategie) zijn een handreiking aan ontwerpers, projectontwikkelaars, architecten etc. om de nieuw te ontwerpen gebouwen te laten voldoen aan de arbeidsveiligheidseisen die aan het onderhoud ervan worden gesteld. Het staat vergunningaanvragers dus vrij om alternatieve technische oplossingen en werkmethoden te gebruiken mits deze werknemers tijdens onderhoudswerkzaamheden hetzelfde beschermingsniveau bieden. Het Bouwbesluit eist hiervoor geen aanvullende beoordeling door een onafhankelijke derde.

Daarbij zal de aanvrager van een vergunning door de keuze van de te gebruiken werkmethoden een toekomstig werkgever van onderhoudspersoneel in staat stellen altijd de arbeidshygiënische strategie te volgen (zie Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit)). In dat kader zijn bij een aantal werkmethoden kanttekeningen geplaatst!



Zo is de safesit expliciet gekwalificeerd als een werkmethode die alleen kan worden toegepast als andere, veiliger technieken aantoonbaar niet mogelijk zijn.

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

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

Bij het ontwerp van het gebouw moet naast een veilige werkmethode voor onderhoud tevens worden gezorgd dat de werkplek veilig kan worden bereikt. In het algemeen wordt hieraan voldaan als de toegangsweg geen risico voor "valgevaar" (vallen van hoogte en/of struikelen, fysieke belasting) oplevert. Ook het risico voor "te water raken / verdrinking" dient te worden beoordeeld.

In de artikeltekst is sprake van "gebouwgebonden voorzieningen". Rolsteiger, hoogwerker, hefsteiger (of hefplatform) en steiger zijn op zich niet gebouwgebonden, maar komen alleen in aanmerking als hiervoor een bruikbare opstelplaats aanwezig is. Een opstelplaats die bij gebruik het verkeer onaanvaardbaar belemmert is aan te merken als 'niet bruikbaar'.

Bij het ontwerp van een gebouw zal rekening moeten worden gehouden met de vervangbaarheid van geveldelen zoals zonweringen, grote ramen etc. Vervanging van geveldelen – zowel binnen als buiten – zal op een veilige en gezonde wijze moeten kunnen geschieden. Reparatie en vervanging van dergelijke elementen zijn op te vatten als incidenteel onderhoud, waarvoor redelijkerwijs andere eisen gelden dan voor periodiek onderhoud zoals het glazen wassen. In sommige situaties zal voor dat laatste mogelijk geen oplossing geboden kunnen worden, maar moet wel worden aangegeven op welke wijze veilig in incidenteel onderhoud kan worden voorzien.

Door de (verplichte) invulling van het vrije veld aan het begin van de checklist in samenhang met de tekeningen van het gebouw geeft de aanvrager aan hoe zijn analyse is van het veilig onderhoud van het gebouw (of de gebouwdelen) rekening houdend met omgevingsfactoren zoals water, beplanting, verkeer, etc. Deze analyse moet uitmonden in een duidelijke conclusie (ja/nee) of met de gekozen oplossingen wordt voldaan aan de in art.6.52 gestelde functionele eis. Het antwoord 'nee' is overigens een weigeringsgrond. De aanvrager is gehouden de checklist waarheidsgetrouw in te vullen.

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

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

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

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

## Begripsbepalingen

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

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



## Checklist Veilig onderhoud

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

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

<sup>3</sup> Deze voorziening vergt een bruikbare gebouwgebonden opstelplaats (zie considerans).



**ADVIESBURO VANDERBOOM**

Behorend bij besluit: OLO5486351  
Datum: 22 december 2022  
Namens het College van B&W van de gemeente Woerden:



e-mail  
[info@vanderboomadvies.nl](mailto:info@vanderboomadvies.nl)

website  
[www.vanderboomadvies.nl](http://www.vanderboomadvies.nl)

KvK 080-44086

## Geluidwering woning Appellaan 12 te Harmelen

Versie 12 april 2022



*opdrachtnummer*

22-048

*datum*

12 april 2022

*opdrachtgever*

Buro SRO bv

't Goylaan 11

3525 AA Utrecht

*auteur*





## INHOUDSOPGAVE

|                                          | bladzijde |
|------------------------------------------|-----------|
| INHOUDSOPGAVE .....                      | I         |
| SAMENVATTING.....                        | 1         |
| 1 INLEIDING .....                        | 2         |
| 2 GELUIDWERENDE VOORZIENINGEN .....      | 3         |
| 2.1 Eis geluidwering                     | 3         |
| 2.2 Geluidbelasting voor de geluidwering | 3         |
| 2.3 Rekenmethode                         | 3         |
| 2.4 Geluidwerende voorzieningen          | 3         |
| 2.5 Resultaat                            | 4         |
| BIJLAGEN                                 |           |

*onderwerp*  
geluidwering woning

*opdrachtnummer*  
22-048

*bestand*  
22-048r1

*bladzijde*  
paginaï

*datum*  
12 april 2022





## SAMENVATTING

In opdracht van Buro SRO is een onderzoek ingesteld naar de geluidwering van een geluidbelaste woning aan de Appellaan 12 te Harmelen.

De geluidbelasting op de woning bedraagt ten hoogste 66 dB op de linker zijgevel door railverkeer. De geluidbelasting door wegverkeer is bepaald in ons rapport 20-107 "Geluidbelasting wegverkeer en railverkeer op woning Appellaan 12 te Harmelen" van 14 februari 2022.

Met de geluidwerende voorzieningen zoals omschreven in hoofdstuk 2 kan aan de eisen uit het Bouwbesluit voor de geluidwering worden voldaan (ventilatie middels gebalanceerd systeem, houten/kunststof kozijnen met een goede enkelvoudige kierdichting, akoestische dubbele beglazing en geluidwerende gevel- en dakconstructies). Voor alle beschouwde verblijfsgebieden en -ruimtes blijkt dat bij de geadviseerde voorzieningen aan de eis van de karakteristieke geluidwering  $G_{A,k}$  wordt voldaan.

*onderwerp*

geluidwering woning

*opdrachtnummer*

22-048

*bestand*

22-048r1

*bladzijde*

pagina1

*datum*

12 april 2022



## 1 INLEIDING

In opdracht van Buro SRO is een onderzoek ingesteld naar de geluidwering van een geluidbelaste woning aan de Appellaan 12 te Harmelen.

De geluidbelasting op de woning bedraagt ten hoogste 66 dB op de linker zijgevel door railverkeer. De geluidbelasting door wegverkeer is bepaald in ons rapport 20-107 "Geluidbelasting wegverkeer en railverkeer op woning Appellaan 12 te Harmelen" van 14 februari 2022.

Er dient te worden voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit voor wat betreft de geluidwering van de gevels.

Een situatieoverzicht, de geluidbelasting op de gevels, plattegronden en gevelaanzichten zijn weergegeven in tekening 1 – 4 in bijlage I.

*onderwerp*  
geluidwering woning

*opdrachtnummer*  
22-048

*bestand*  
22-048r1

*bladzijde*  
pagina2

*datum*  
12 april 2022



## 2 GELUIDWERENDE VOORZIENINGEN

### 2.1 Eis geluidwering

#### *Nieuwbouwsituatie*

Volgens het Bouwbesluit 2012 moet in een nieuwbouwsituatie de zgn. karakteristieke geluidwering  $G_{A;k}$  van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied in een woning ten minste gelijk zijn aan de invallende geluidbelasting verminderd met 33 dB; voor verblijfsruimten gelden 2 dB lagere waarden voor de geluidwering  $G_{A;k}$ .

### 2.2 Geluidbelasting voor de geluidwering

De gecumuleerde geluidbelasting op de voorgevel bedraagt ten hoogste 58 dB zonder aftrek door wegverkeer. De geluidbelasting op de gevels is aangegeven in tekening 2 en 3 in bijlage I. Bij het bepalen van de benodigde geluidwering is uitgegaan van het spectrum 1 (spoorweggeluid bij hogere snelheden).

### 2.3 Rekenmethode

De geluidwering van de gevels is berekend volgens de NPR5272.

### 2.4 Geluidwerende voorzieningen

Aan de eisen kan worden voldaan met de volgende voorzieningen.

*onderwerp*

geluidwering woning

*opdrachtnummer*

22-048

*bestand*

22-048r1

*bladzijde*

pagina3

*datum*

12 april 2022

#### **Ventilatie**

De woning wordt geventileerd middels balansventilatie met mechanische toevoer en afvoer, zonder ventilatieroosters in de gevels.

#### **Beglazing**

Voor de geluidbelaste gevels is uitgegaan van dubbele beglazing HR++ 4-15-6, of akoestisch gelijkwaardig glas of paneel met een  $R_A$ -waarde voor wegverkeer van minimaal 28,5 dB(A).

#### **Kozijnen, kierdichting en naaddichting**

Voor de geluidbelaste gevels is uitgegaan van houten kozijnen met vaste beglazing (droge beglazing, band met/zonder topafdichting) dan wel met een goede enkelvoudige kierdichting (Deventer buisprofiel, indrukking ten minste 4,0 mm, zie bijlageblad DB-KG-07) op de bewegende delen, en met per draairaam of -deur 2 knevelgrendels of een meerpuntssluiting. De gehanteerde kierterm bedraagt 40 dB. De aansluitingen kozijn / wand moeten kierdicht worden uitgevoerd.

#### **Gevelconstructie**

De gevels bestaan uit een steenachtige spouwconstructie met een massa van ca. 400 kg/m<sup>2</sup>. Deze constructie heeft een  $R_A$ -waarde voor wegverkeer van ca. 52 dB(A).



### Hellend dak

Voor het hellende dak is uitgegaan van een standaard geïsoleerde dakplaat uit EPS o.i.d. en spaanplaat. Deze dient aan de geluidbelaste linkerzijde te worden voorzien van een extra plafond uit gipsplaten op een spouw van 10 cm gevuld met minerale wol (zie bijlageblad DB-DK-02, DH7a)

## 2.5 Resultaat

Tabel II.1 geeft voor de verblijfsgebieden een overzicht van de berekende  $G_{A,K}$ ; afgerond op hele dB's. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage II.

| TABEL II.1                           |          | $G_{A,K}$ (dB)/dB(A) |         |
|--------------------------------------|----------|----------------------|---------|
| Verblijfsgebied /<br>verblijfsruimte | Berekend | Eis                  | Voldoet |
| Zitkamer/Eethoek/Keuken              | 37       | 33                   | ja      |
| Slaapkamer 2 en 3                    | 35       | 33                   | ja      |
| - Slaapkamer 2                       | 32       | 31                   | ja      |
| - Slaapkamer 3                       | 38       | 31                   | ja      |
| Slaapkamer 4 en 5                    | 36       | 33                   | ja      |
| - Slaapkamer 4                       | 32       | 31                   | ja      |
| - Slaapkamer 5                       | 38       | 31                   | ja      |

onderwerp

geluidwering woning

opdrachtnummer

22-048

bestand

22-048r1

bladzijde

pagina4

datum

12 april 2022

Voor alle beschouwde verblijfsgebieden en – ruimten blijkt dat bij de geadviseerde voorzieningen met marge aan de eis van de karakteristieke geluidwering  $G_{A,K}$  wordt voldaan.

Het is van groot belang dat de voorzieningen volledig en zorgvuldig worden uitgevoerd. Alternatieve constructies moeten tijdig via herberekening aan de eisen worden getoetst.





## Bijlage I

### Tekeningen

*opdrachtnummer*

22-048

*datum*

12 april 2022

*opdrachtgever*

Buro SRO bv

't Goylaan 11

3525 AA Utrecht

| Tekening nr  | versiedatum |
|--------------|-------------|
| 1 - 4        | April 2022  |
| Detailbladen |             |
|              |             |

*auteur*







# Tekening 1

schaal -

Project: 22-048

versie : april 2022



## Situatie





## Tekening 2

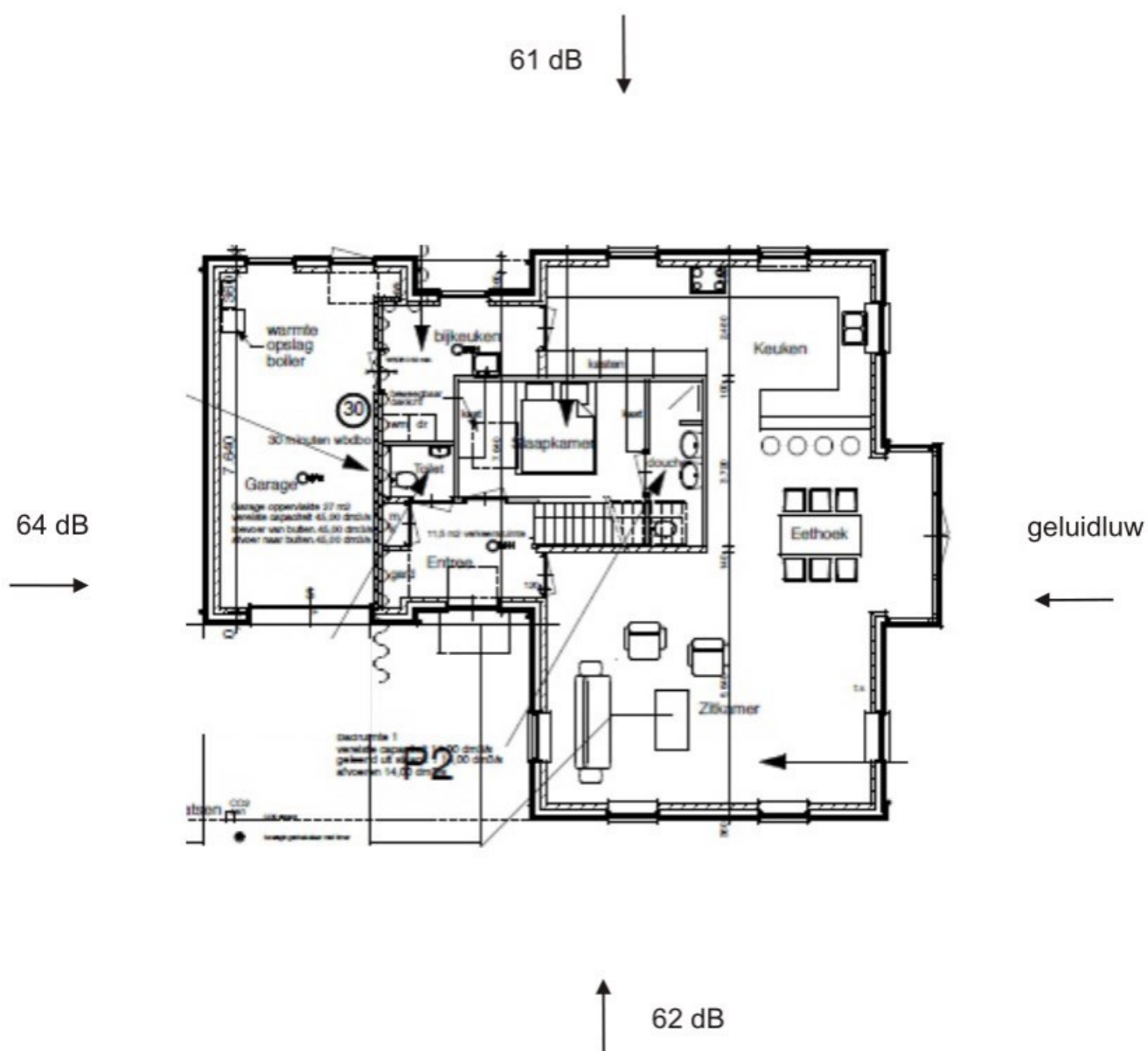
schaal 1:-

Project-nummer : 22-048

versie : april 2022



### Plattegrond begane grond





# Tekening 3

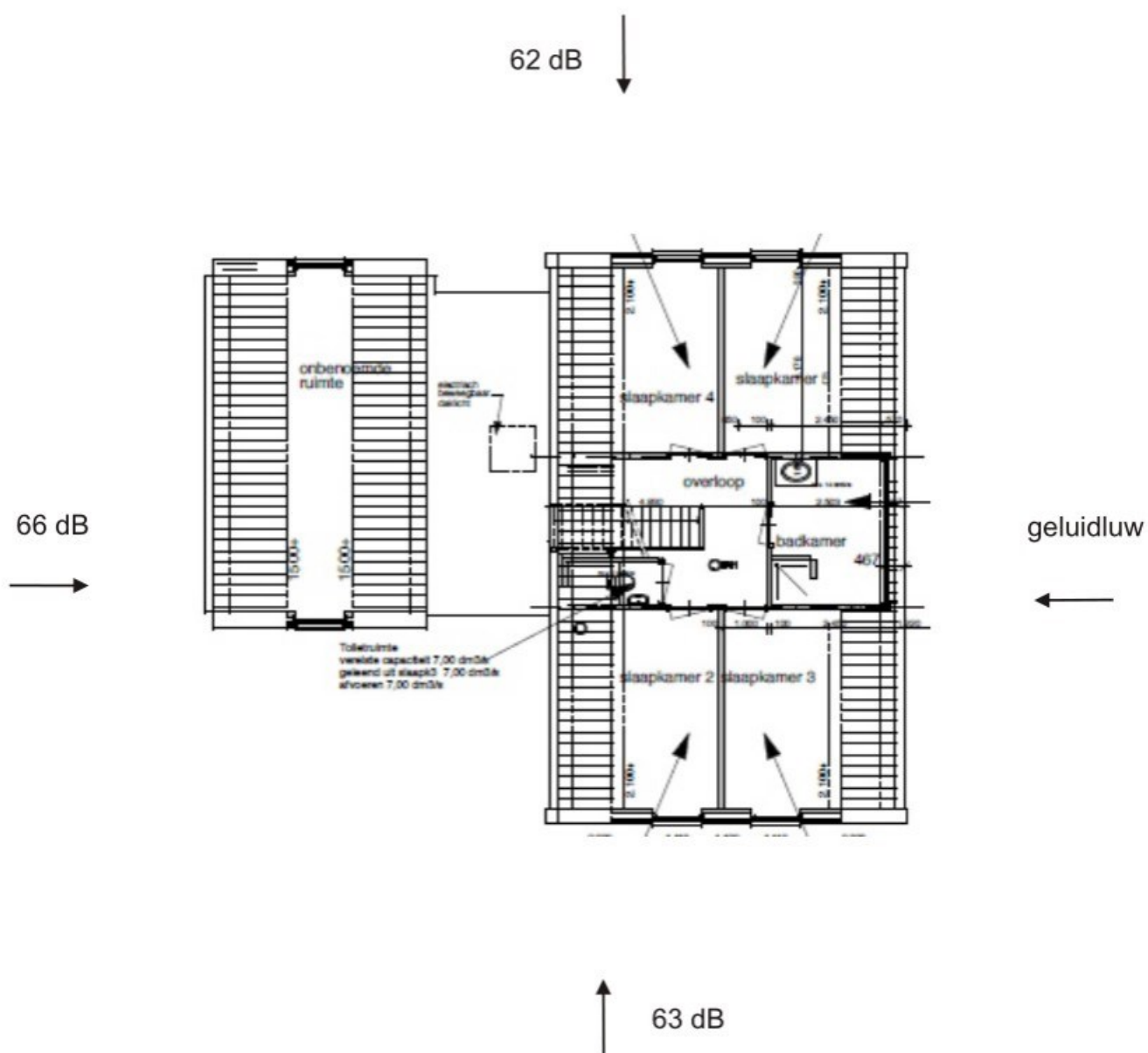
schaal 1:-

Project-nummer : 22-048

versie : april 2022



## Plattegrond verdieping





## Tekening 4

schaal 1:-

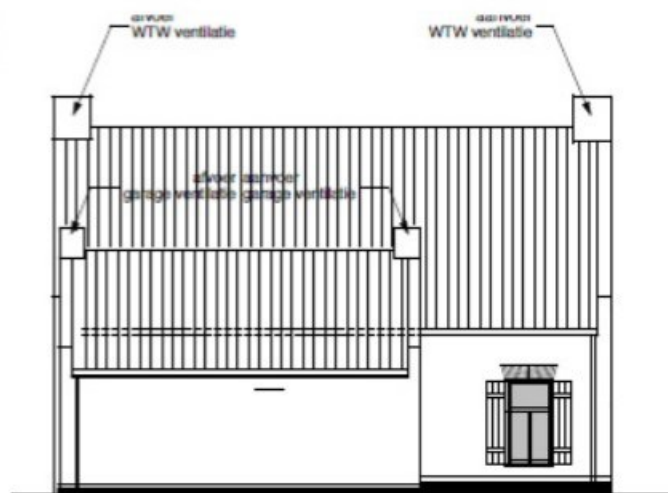
Project-nummer : 22-048

versie : april 2022

### Gevelaanzicht



**Voorgevel**



**Linker zijgevel**



**Achtergevel**





detailblad DK-02

10 december 2007

## Situatie-overzicht type schuine dakvlakken deel 2

### Code

### DH 7a

### DH 7b

### DH 8

### DH 9a

### Omschrijving

Als DH 2, maar met een aftimmering onder de balklaag op grote spouw (min. 100 mm). Spouw gevuld met 50 mm mineraalwol over het gehele oppervlak. Dampremmende laag. Gemiddelde afstand tussen balken 0,5 m (dakraam)

Als DH 7a, maar gemiddelde afstand tussen balken 1,5 m. Bijvoorbeeld een geheel gesloten dakvlak

Als DH 7, maar met verend opgehangen plafond (metalen veerregels of spijkerregels met kokosvilt). Gemiddelde afstand tussen balken 0,5-1,5 m zie lit. [108]

Pannendak met zelfdragende gasbetonelementen. Lichte soort

### Kapconstructie

gording/sporenkap

gordingkap

gording/sporenkap

zelfdragend/steenachtig  
80 kg/m<sup>2</sup>

### Massa dakelement

8-18 kg/m<sup>2</sup>

8-18 kg/m<sup>2</sup>

8-18 kg/m<sup>2</sup>

### Dakspouwhoogte

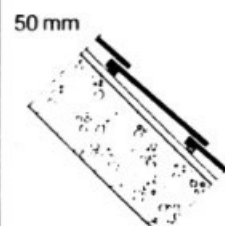
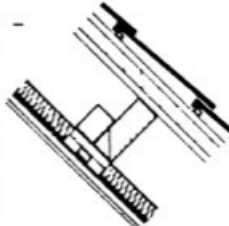
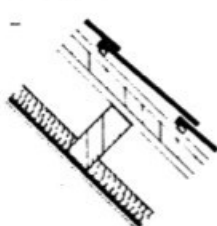
-

-

-

50 mm

### Doorsnede



### DH 9b

### DH 9c

### DH 10

Als DH 9a. Lichte en middelzware soorten gasbeton

Als DH 9a. Middelzware en zware soorten gasbeton

Pannendak met zelfdragende elementen van grindbeton. Thermische isolatie PUR/PS-schuim

zelfdragend/steenachtig  
150 kg/m<sup>2</sup>

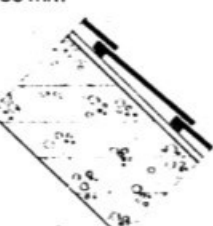
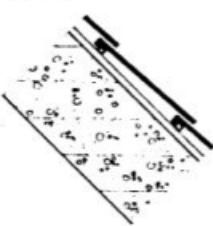
zelfdragend/steenachtig  
200 kg/m<sup>2</sup>

zelfdragend/steenachtig  
225 kg/m<sup>2</sup>

50 mm

50 mm

50 mm





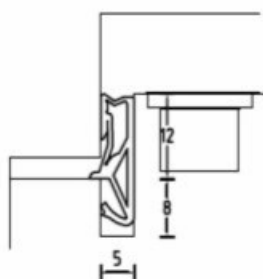


detailblad KD-07

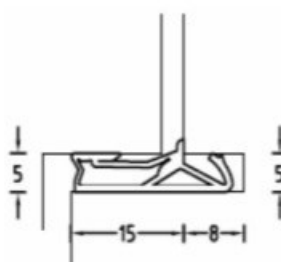
13 februari 2014

Enkele kierdichting Deventerprofielen 40 dB 4 mm indrukking

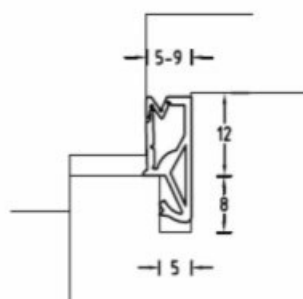
**SV 712**



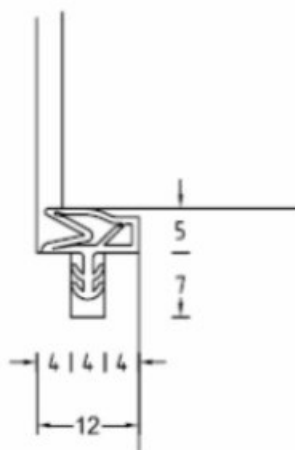
**SV 715**



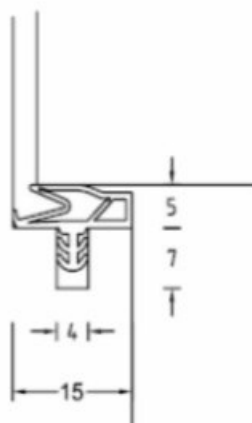
**SV 6624**



**S 6577**



**S 6699**





**Bijlage II**  
**Berekening**  
**geluidwerende voorzieningen**

|              |             |
|--------------|-------------|
| Rekenbladen  | versiedatum |
| Berekeningen | April 2022  |
|              |             |
|              |             |
|              |             |
|              |             |

**Project**

Omschrijving: Appellaan 12 Harmelen  
 Werknummer: 22-048  
 Rekenmethode: NPR 5272  
 Status: Nieuwbouw  
 Categorie: Weg- of spoorweglawaaai  
 Bestand: F:\Geluidwering\2022\22-048 Appellaan 12 Harmelen.gl  
 Aangemaakt op: 11-4-2022 door: ad  
 Gewijzigd op: 12-4-2022 door: ad

**VARIANT: Woning****Geluidbelasting**

| Geluidbelasting [dB]             | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | Totaal |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|--------|
| Spectrum 1 (buurgeluid, index A) | 45,0 | 52,0 | 58,0 | 61,0 | 62,0 | 66,0   |

**Verblijfsgebieden**

| Omschrijving            | Stot [m²] | Vtot [m³] | GA,k [dB(A)] | Voldoet |
|-------------------------|-----------|-----------|--------------|---------|
| Zitkamer/eethoek/keuken | 30,20     | 200,72    | 36,7         | Ja      |
| Slaapkamer 2 en 3       | 28,90     | 65,32     | 35,5         | Ja      |
| Slaapkamer 4 en 5       | 27,80     | 59,34     | 35,7         | Ja      |

**Resultaten GA,k**

| Verblijfsruimte         | Vloeroppervlak [m²] | GA [dB] | Lbi [dB] | GA,k [dB] | Voldoet |
|-------------------------|---------------------|---------|----------|-----------|---------|
| Zitkamer/eethoek/keuken | 77,20               | 40,2    | 25,8     | 36,7      | Ja      |
| Totaal verblijfsgebied  | 77,20               |         |          | 36,7      | Ja      |

**Verblijfsruimte: Zitkamer/eethoek/keuken**

|                |           |                                   |         |
|----------------|-----------|-----------------------------------|---------|
| Vloeroppervlak | 77,20 m²  | Maximale geluidsbelasting         | 66,0 dB |
| Vertrekhoogte  | 2,60 m    | Geluidwering GA                   | 40,2 dB |
| Volume         | 200,72 m³ | Binnenniveau Lbi                  | 25,8 dB |
| Nagalmtijd T0  | 0,50 s    | Karakteristieke geluidwering GA,k | 36,7 dB |
|                |           | Voldoet                           | Ja      |

**Vlak 1 : Linker zijgevel**

|                            |        |                |
|----------------------------|--------|----------------|
| Geluidniveaucorrectie CL   | 2,0 dB | (eigen waarde) |
| Gevelstructuurcorrectie Cg | 0,0 dB | (eigen waarde) |

| Id     | Omschrijving                               | S [m²] | Lengte [m] | RA/DneA [dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal [dB(A)] |
|--------|--------------------------------------------|--------|------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|        |                                            |        |            |                 | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                |
| D02762 | HR++ glas (4-15-6)                         | 1,30   |            | 31,5            | 31,4                                            | 30,4         | 38,4         | 46,4         | 46,4         | 40,8           |
| D01791 | K2: houten of dubbelwandig kunststof ko... | 0,80   |            | 35,8            | 37,5                                            | 39,5         | 45,5         | 47,5         | 51,5         | 47,2           |
| D02456 | alleen naad                                |        | 6,00       | 48,2            | 37,7                                            | 42,7         | 47,7         | 52,7         | 62,7         | 50,9           |
| D02486 | droge beglazing: band met/zonder topaf...  |        | 8,80       | 53,5            | 39,0                                            | 46,0         | 53,0         | 59,0         | 61,0         | 54,6           |
| D00135 | MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...    | 9,10   |            | 55,0            | 41,9                                            | 46,9         | 52,9         | 59,9         | 64,9         | 55,9           |
| Totaal |                                            | 11,20  |            | R'<br>GA        | 29,0<br>33,7                                    | 29,5<br>34,2 | 37,0<br>41,7 | 43,1<br>47,9 | 45,0<br>49,7 | 39,4<br>44,1   |

**Vlak 2 : Voorgevel**

|                            |        |                |
|----------------------------|--------|----------------|
| Geluidniveaucorrectie CL   | 4,0 dB | (eigen waarde) |
| Gevelstructuurcorrectie Cg | 0,0 dB | (eigen waarde) |

| Id     | Omschrijving                               | S [m²] | Lengte [m] | RA/DneA [dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal [dB(A)] |
|--------|--------------------------------------------|--------|------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|        |                                            |        |            |                 | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                |
| D02762 | HR++ glas (4-15-6)                         | 3,60   |            | 31,5            | 29,2                                            | 28,2         | 36,2         | 44,2         | 44,2         | 38,7           |
| D01791 | K2: houten of dubbelwandig kunststof ko... | 1,60   |            | 35,8            | 36,7                                            | 38,7         | 44,7         | 46,7         | 50,7         | 46,5           |
| D02456 | alleen naad                                |        | 12,00      | 48,2            | 37,0                                            | 42,0         | 47,0         | 52,0         | 62,0         | 50,2           |
| D02486 | droge beglazing: band met/zonder topaf...  |        | 17,20      | 53,5            | 38,4                                            | 45,4         | 52,4         | 58,4         | 60,4         | 54,0           |
| D02494 | bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm   |        | 6,20       | 39,6            | 45,9                                            | 48,9         | 48,9         | 42,9         | 43,9         | 44,5           |
| D00135 | MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...    | 13,80  |            | 55,0            | 42,4                                            | 47,4         | 53,4         | 60,4         | 65,4         | 56,4           |
| Totaal |                                            | 19,00  |            | R'<br>GA        | 27,4<br>29,8                                    | 27,5<br>30,0 | 35,0<br>37,5 | 39,2<br>41,7 | 40,5<br>43,0 | 36,8<br>39,3   |

**Vlak 3 : Achtergevel (doet niet mee voor bepaling GA,k)**

Geluidniveaucorrectie CL 5,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

| Id     | Omschrijving                               | S<br>[m²] | Lengte<br>[m] | RA/DneA<br>[dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal<br>[dB(A)] |
|--------|--------------------------------------------|-----------|---------------|--------------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|
|        |                                            |           |               |                    | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                   |
| D02762 | HR++ glas (4-15-6)                         | 1,80      |               | 31,5               | 32,2                                            | 31,2         | 39,2         | 47,2         | 47,2         | 41,7              |
| D01791 | K2: houten of dubbelwandig kunststof ko... | 1,60      |               | 35,8               | 36,7                                            | 38,7         | 44,7         | 46,7         | 50,7         | 46,5              |
| D02456 | alleen naad                                |           | 10,40         | 48,2               | 37,6                                            | 42,6         | 47,6         | 52,6         | 62,6         | 50,8              |
| D02486 | droge beglazing: band met/zonder topaf...  |           | 15,20         | 53,5               | 39,0                                            | 46,0         | 53,0         | 59,0         | 61,0         | 54,5              |
| D02494 | bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm   |           | 6,20          | 39,6               | 45,9                                            | 48,9         | 48,9         | 42,9         | 43,9         | 44,5              |
| D00135 | MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...    | 15,60     |               | 55,0               | 41,9                                            | 46,9         | 52,9         | 59,9         | 64,9         | 55,8              |
| Totaal |                                            | 19,00     |               | R'<br>GA           | 29,2<br>31,7                                    | 30,0<br>32,5 | 37,1<br>39,6 | 40,0<br>42,5 | 41,5<br>44,0 | 38,6<br>41,0      |

**Resultaten GA,k**

| Verblijfsruimte        | Vloeroppervlak<br>[m²] | GA<br>[dB] | Lbi<br>[dB] | GA,k<br>[dB] | Voldoet |
|------------------------|------------------------|------------|-------------|--------------|---------|
| Slaapkamer 2           | 13,50                  | 31,6       | 34,4        | 31,6         | Ja      |
| Slaapkamer 3           | 14,90                  | 40,7       | 25,3        | 38,5         | Ja      |
| Totaal verblijfsgebied | 28,40                  |            |             | 35,5         | Ja      |

**Verblijfsruimte: Slaapkamer 2**

|                |          |                                   |         |
|----------------|----------|-----------------------------------|---------|
| Vloeroppervlak | 13,50 m² | Maximale geluidsbelasting         | 66,0 dB |
| Vertrekhoogte  | 2,30 m   | Geluidwering GA                   | 31,6 dB |
| Volume         | 31,05 m³ | Binnenniveau Lbi                  | 34,4 dB |
| Nagalmtijd T0  | 0,50 s   | Karakteristieke geluidwering GA,k | 31,6 dB |
|                |          | Voldoet                           | Ja      |

**Vlak 1 : Linker zijgevel**

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

| Id     | Omschrijving                            | S<br>[m²] | Lengte<br>[m] | RA/DneA<br>[dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal<br>[dB(A)] |
|--------|-----------------------------------------|-----------|---------------|--------------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|
|        |                                         |           |               |                    | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                   |
| D00311 | Pannendak DH7a:geiso.dakpl/spw+minw.    | 11,70     |               | 36,0               | 25,1                                            | 26,1         | 36,1         | 42,1         | 45,1         | 37,1              |
| D00135 | MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/... | 3,20      |               | 55,0               | 47,7                                            | 52,7         | 58,7         | 65,7         | 70,7         | 61,6              |
| Totaal |                                         | 14,90     |               | R'<br>GA           | 25,0<br>20,4                                    | 26,0<br>21,5 | 36,0<br>31,4 | 42,0<br>37,4 | 45,0<br>40,5 | 33,3<br>32,5      |

**Vlak 2 : Voorgevel**

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

| Id     | Omschrijving                               | S<br>[m²] | Lengte<br>[m] | RA/DneA<br>[dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal<br>[dB(A)] |
|--------|--------------------------------------------|-----------|---------------|--------------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|
|        |                                            |           |               |                    | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                   |
| D02762 | HR++ glas (4-15-6)                         | 0,90      |               | 31,5               | 30,9                                            | 29,9         | 37,9         | 45,9         | 45,9         | 40,4              |
| D01791 | K2: houten of dubbelwandig kunststof ko... | 0,50      |               | 35,8               | 37,5                                            | 39,5         | 45,5         | 47,5         | 51,5         | 47,2              |
| D02456 | alleen naad                                |           | 4,80          | 48,2               | 36,6                                            | 41,6         | 46,6         | 51,6         | 61,6         | 49,9              |
| D02486 | droge beglazing: band met/zonder topaf...  |           | 3,60          | 53,5               | 40,9                                            | 47,9         | 54,9         | 60,9         | 62,9         | 56,4              |
| D02494 | bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm   |           | 4,20          | 39,6               | 43,2                                            | 46,2         | 46,2         | 40,2         | 41,2         | 41,9              |
| D00135 | MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...    | 5,60      |               | 55,0               | 42,0                                            | 47,0         | 53,0         | 60,0         | 65,0         | 55,9              |
| Totaal |                                            | 7,00      |               | R'<br>GA           | 28,5<br>27,2                                    | 29,0<br>27,7 | 36,1<br>34,8 | 38,3<br>37,0 | 39,6<br>38,3 | 37,2<br>35,9      |

**Verblijfsruimte: Slaapkamer 3**

|                |          |                                   |         |
|----------------|----------|-----------------------------------|---------|
| Vloeroppervlak | 14,90 m² | Maximale geluidsbelasting         | 66,0 dB |
| Vertrekhoogte  | 2,30 m   | Geluidwering GA                   | 40,7 dB |
| Volume         | 34,27 m³ | Binnenniveau Lbi                  | 25,3 dB |
| Nagalmtijd T0  | 0,50 s   | Karakteristieke geluidwering GA,k | 38,5 dB |
|                |          | Voldoet                           | Ja      |

**Vlak 1 : Voorgevel**

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

| Id | Omschrijving | S<br>[m²] | Lengte<br>[m] | RA/DneA<br>[dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |     |     |      |      | Totaal<br>[dB(A)] |
|----|--------------|-----------|---------------|--------------------|-------------------------------------------------|-----|-----|------|------|-------------------|
|    |              |           |               |                    | 125                                             | 250 | 500 | 1000 | 2000 |                   |

| Id     | Omschrijving                                  | S<br>[m²] | Lengte<br>[m] | RA/DneA<br>[dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal<br>[dB(A)] |
|--------|-----------------------------------------------|-----------|---------------|--------------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|
|        |                                               |           |               |                    | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                   |
| D02762 | HR++ glas (4-15-6)                            | 0,90      |               | 31,5               | 30,9                                            | 29,9         | 37,9         | 45,9         | 45,9         | 40,4              |
| D01791 | K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...    | 0,50      |               | 35,8               | 37,5                                            | 39,5         | 45,5         | 47,5         | 51,5         | 47,2              |
| D02456 | alleen naad                                   |           | 4,80          | 48,2               | 36,6                                            | 41,6         | 46,6         | 51,6         | 61,6         | 49,9              |
| D02486 | droge beglazing: band met/zonder topaf...     |           | 3,60          | 53,5               | 40,9                                            | 47,9         | 54,9         | 60,9         | 62,9         | 56,4              |
| D02498 | bij ramen dubbel-profiel, indrukking > 3.5... |           | 4,20          | 46,1               | 43,2                                            | 47,2         | 48,2         | 46,2         | 50,2         | 48,3              |
| D00135 | MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...       | 5,60      |               | 55,0               | 42,0                                            | 47,0         | 53,0         | 60,0         | 65,0         | 55,9              |
| Totaal |                                               | 7,00      |               | R'<br>GA           | 28,5<br>27,7                                    | 29,0<br>28,1 | 36,3<br>35,4 | 41,2<br>40,3 | 43,6<br>42,7 | 38,5<br>37,7      |

**Resultaten GA,k**

| Verblijfsruimte        | Vloeroppervlak<br>[m²] | GA<br>[dB] | Lbi<br>[dB] | GA,k<br>[dB] | Voldoet |
|------------------------|------------------------|------------|-------------|--------------|---------|
| Slaapkamer 4           | 12,30                  | 31,6       | 34,4        | 31,6         | Ja      |
| Slaapkamer 5           | 13,50                  | 39,9       | 26,1        | 38,2         | Ja      |
| Totaal verblijfsgebied | 25,80                  |            |             | 35,7         | Ja      |

**Verblijfsruimte: Slaapkamer 4**

|                |          |                                   |         |
|----------------|----------|-----------------------------------|---------|
| Vloeroppervlak | 12,30 m² | Maximale geluidsbelasting         | 66,0 dB |
| Vertrekhoogte  | 2,30 m   | Geluidwering GA                   | 31,6 dB |
| Volume         | 28,29 m³ | Binnenniveau Lbi                  | 34,4 dB |
| Nagalmtijd T0  | 0,50 s   | Karakteristieke geluidwering GA,k | 31,6 dB |
|                |          | Voldoet                           | Ja      |

**Vlak 1 : Linker zijgevel**

|                            |        |                |
|----------------------------|--------|----------------|
| Geluidniveaucorrectie CL   | 0,0 dB | (eigen waarde) |
| Gevelstructuurcorrectie Cg | 0,0 dB | (eigen waarde) |

| Id     | Omschrijving                            | S<br>[m²] | Lengte<br>[m] | RA/DneA<br>[dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal<br>[dB(A)] |
|--------|-----------------------------------------|-----------|---------------|--------------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|
|        |                                         |           |               |                    | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                   |
| D00311 | Pannendak DH7a:geiso.dakpl/spw+minw.    | 10,90     |               | 36,0               | 25,0                                            | 26,0         | 36,0         | 42,0         | 45,0         | 37,1              |
| D00135 | MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/... | 2,90      |               | 55,0               | 47,8                                            | 52,8         | 58,8         | 65,8         | 70,8         | 61,7              |
| Totaal |                                         | 13,80     |               | R'<br>GA           | 25,0<br>20,3                                    | 26,0<br>21,4 | 36,0<br>31,3 | 42,0<br>37,4 | 45,0<br>40,4 | 33,3<br>32,4      |

**Vlak 2 : Achtergevel**

|                            |        |                |
|----------------------------|--------|----------------|
| Geluidniveaucorrectie CL   | 4,0 dB | (eigen waarde) |
| Gevelstructuurcorrectie Cg | 0,0 dB | (eigen waarde) |

| Id     | Omschrijving                               | S<br>[m²] | Lengte<br>[m] | RA/DneA<br>[dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal<br>[dB(A)] |
|--------|--------------------------------------------|-----------|---------------|--------------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|
|        |                                            |           |               |                    | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                   |
| D02762 | HR++ glas (4-15-6)                         | 0,90      |               | 31,5               | 30,9                                            | 29,9         | 37,9         | 45,9         | 45,9         | 40,4              |
| D01791 | K2: houten of dubbelwandig kunststof ko... | 0,50      |               | 35,8               | 37,5                                            | 39,5         | 45,5         | 47,5         | 51,5         | 47,2              |
| D02456 | alleen naad                                |           | 4,80          | 48,2               | 36,6                                            | 41,6         | 46,6         | 51,6         | 61,6         | 49,9              |
| D02486 | droge beglazing: band met/zonder topaf...  |           | 3,60          | 53,5               | 40,9                                            | 47,9         | 54,9         | 60,9         | 62,9         | 56,4              |
| D02494 | bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm   |           | 4,20          | 39,6               | 43,2                                            | 46,2         | 46,2         | 40,2         | 41,2         | 41,9              |
| D00135 | MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...    | 5,60      |               | 55,0               | 42,0                                            | 47,0         | 53,0         | 60,0         | 65,0         | 55,9              |
| Totaal |                                            | 7,00      |               | R'<br>GA           | 28,5<br>26,8                                    | 29,0<br>27,3 | 36,1<br>34,4 | 38,3<br>36,6 | 39,6<br>37,9 | 37,2<br>35,5      |

**Verblijfsruimte: Slaapkamer 5**

|                |          |                                   |         |
|----------------|----------|-----------------------------------|---------|
| Vloeroppervlak | 13,50 m² | Maximale geluidsbelasting         | 66,0 dB |
| Vertrekhoogte  | 2,30 m   | Geluidwering GA                   | 39,9 dB |
| Volume         | 31,05 m³ | Binnenniveau Lbi                  | 26,1 dB |
| Nagalmtijd T0  | 0,50 s   | Karakteristieke geluidwering GA,k | 38,2 dB |
|                |          | Voldoet                           | Ja      |

**Vlak 1 : Achtergevel**

|                            |        |                |
|----------------------------|--------|----------------|
| Geluidniveaucorrectie CL   | 4,0 dB | (eigen waarde) |
| Gevelstructuurcorrectie Cg | 0,0 dB | (eigen waarde) |

| Id     | Omschrijving                               | S<br>[m²] | Lengte<br>[m] | RA/DneA<br>[dB(A)] | Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] |              |              |              |              | Totaal<br>[dB(A)] |
|--------|--------------------------------------------|-----------|---------------|--------------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|
|        |                                            |           |               |                    | 125                                             | 250          | 500          | 1000         | 2000         |                   |
| D02762 | HR++ glas (4-15-6)                         | 0,90      |               | 31,5               | 30,9                                            | 29,9         | 37,9         | 45,9         | 45,9         | 40,4              |
| D01791 | K2: houten of dubbelwandig kunststof ko... | 0,50      |               | 35,8               | 37,5                                            | 39,5         | 45,5         | 47,5         | 51,5         | 47,2              |
| D02456 | alleen naad                                |           | 4,80          | 48,2               | 36,6                                            | 41,6         | 46,6         | 51,6         | 61,6         | 49,9              |
| D02486 | droge beglazing: band met/zonder topaf...  |           | 3,60          | 53,5               | 40,9                                            | 47,9         | 54,9         | 60,9         | 62,9         | 56,4              |
| D02494 | bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm   |           | 4,20          | 39,6               | 43,2                                            | 46,2         | 46,2         | 40,2         | 41,2         | 41,9              |
| D00135 | MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...    | 5,60      |               | 55,0               | 42,0                                            | 47,0         | 53,0         | 60,0         | 65,0         | 55,9              |
| Totaal |                                            | 7,00      |               | R'<br>GA           | 28,5<br>27,2                                    | 29,0<br>27,7 | 36,1<br>34,8 | 38,3<br>37,0 | 39,6<br>38,3 | 37,2<br>35,9      |



## Overeenkomst van overname Bouwcontingent

De heer **[REDACTED]** wonende aan de **[REDACTED]**, tel. 06-29384940  
email: **[REDACTED]** geboren te **[REDACTED]** zich legitimerend met zijn  
Rijbewijs Nummer **[REDACTED]** geldig tot **[REDACTED]**

Hierna te noemen "verkoper"

En

De heer **[REDACTED]** wonende aan de **[REDACTED]**  
geboren te **[REDACTED]**  
zich legitimerende met zijn ID-kaart nummer **[REDACTED]** geldig tot **[REDACTED]**

en

Mevrouw **[REDACTED]** wonende aan de **[REDACTED]**  
geboren te **[REDACTED]**  
op **[REDACTED]** zich legitimerende met haar ID-kaart nummer **[REDACTED]** geldig tot **[REDACTED]**

Hierna te noemen koper

Komen overeen:

Verkoper verkoopt aan koper die van verkoper koopt

Het bouwcontingent van circa **325 m<sup>2</sup>** krachtens de regeling Ruimte voor Ruimte in Utrecht.  
Het recht op bouwcontingent wordt ontleend aan het slopen van een opstal van ca **325 m<sup>2</sup>**  
zoals ingetekend op de aangehechte tekening staande en gelegen aan de **Heldamweg 8, 3481  
GX Harmelen**, staande op het perceel kadastraal bekend gemeente **Harmelen**, sectie **K**,  
nummer **179 en 180**. De opstallen wordt voor rekening en risico van verkoper gesloopt.

Hierna te noemen "het verkochte"

De koopprijs van het verkochte bedraagt **€ 68.250,00** (zegge:  
**ACHTENZESTIGDUIZEND EN TWEEHONDERDVIJFTIG EURO**).

De koop is gesloten onder de volgende bedingen:

**Artikel 1**

1. De betaling van de koopprijs en overige kosten, rechten en belastingen vindt plaats op uiterlijk **15 januari 2020** op overmaking op rekening nummer

te name van

**Kosten en belastingen**

**Artikel 2**

1. B.T.W. is volgens verkoper niet van toepassing omdat hij handelt als privé persoon en geen bedrijf heeft.
2. De kosten van sloop en leges voor de sloop vergunning zijn voor rekening van verkoper.

**Sloop opstellen**

**Artikel 3**

De bedoelde opstellen worden voor rekening van verkoper gesloopt. Het is verkoper bekend dat voor het slopen een sloopvergunning is vereist. De opstellen zijn op **17 juli 2019** gesloopt.

**Overdracht van rechten**

**Artikel 5**

Het verkochte zal worden overgedragen vrij van pandrechten, beslagen, hypotheken en inschrijven daarvan

**Garantieverklaring van verkoper**

**Artikel 6**

Verkoper garandeert, onverminderd het hiervoor verklaarde in de artikelen 4 en 5, het navolgende:

1. Verkoper is bevoegd tot verkoop en levering van het verkochte.
2. Ten opzichte van derden bestaan overigens geen verplichtingen uit hoofde van een voorkeursrecht of optie recht.
3. Met betrekking tot het verkochte is geen rechtsgeding bindend advies of arbitrage aanhangig.

**Ingebrekestelling, verzuim, ontbinding en boete**

**Artikel 7**

1. Bij niet of niet tijdige nakoming van de overeenkomst, anders dan door niet toerekenbare tekortkoming (overmacht), is de nalatige partij aansprakelijk voor alle daaruit voor de wederpartij ontstane schade met kosten en rente, ongeacht het feit of de nalatige partij in verzuim is in de zin van het volgende lid.
2. Indien een van de partijen, na bij aangetekend schrijven of deurwaardersexploot in gebreken te zijn gesteld, gedurende acht dagen tekort schiet in de nakoming van een of meer van haar verplichtingen is deze partij in verzuim en heeft de wederpartij de dan niet subsidiaire keus tussen;
  - a. uitvoering van de overeenkomst te verlangen, in welk geval de partij die in verzuim is na afloop van voormelde termijn van acht dagen voor elke sedertdien ingegane dag tot aan de dag van nakoming een onmiddellijk opeisbare boete verschuldigd is van drie promille van de koopprijs of
  - b. de overeenkomst door een schriftelijke verklaring voor ontbonden te verklaren en betaling van een onmiddellijk opeisbare boete te vorderen van € 5.000.=

3. betaalde of verschuldigde boete strekt in mindering op eventuele verschuldigde schadevergoeding met rente en kosten.
4. eventueel over de boete verschuldigde omzetbelasting is daarin begrepen.

### **Planologische herbestemming**

#### **Artikel 8**

Verkoper is er mee bekend dat op grond van de regeling Ruimte voor Ruimte Utrecht het kadastrale perceel gemeente **Harmelen**, sectie **K** nummer **179 en 180** dient te worden herbestemd of dat de aantal m<sup>2</sup> te mogen bouwen ruimte met **325 m<sup>2</sup>** wordt beperkt.

Verkoper werkt mee aan de door en of in overleg met de gemeente aan te geven bestemming en zal geen gebruik maken van het eventuele recht om de gesloopte stallen te (her)bouwen.

### **Ontbindende mogelijkheid**

#### **Artikel 10**

Niet van toepassing.

### **Termijnen**

#### **Artikel 11**

Op de in deze overeenkomst gemelde termijnen is de algemene termijnenwet van toepassing.

### **Domiciliekeuze**

#### **Artikel 12**

Deze overeenkomst zal berusten ten kantore van makelaar Rien Treur , alwaar partijen ter zake van deze overeenkomst woonplaats kiezen.

Aldus opgemaakt te **Woerden** de dato **27 december 2019**

De verkoper



De koper



de koper





## Huismus- en vleermuisonderzoek aan de Appellaan 12 te Harmelen

Aanvullend onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming



## Colofon

|                   |                                        |
|-------------------|----------------------------------------|
| Status:           | Definitief                             |
| Project:          | BE/2021/059                            |
| Datum:            | 3 november 2021                        |
| Samensteller(s):  | [REDACTED]                             |
| Collegiale toets: | [REDACTED]                             |
| Opdrachtgever:    | [REDACTED]<br>[REDACTED]<br>[REDACTED] |

### Disclaimer

Blom Ecologie B.V. is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit toepassing van de resultaten van werkzaamheden en/of gegevens verkregen van Blom Ecologie B.V.

© Blom Ecologie B.V.

Niets uit deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Blom Ecologie B.V. worden gebruikt door derden. Onder gebruik worden alle vormen van kopie, openbaarmaking en elke andere toepassing begrepen. Deze rapportage mag alleen gebruikt worden voor het doel waarvoor het is samengesteld.



# Inhoudsopgave

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| <b>1 Inleiding .....</b>        | <b>4</b>  |
| 1.1 Aanleiding en doel          | 4         |
| 1.2 Plangebied                  | 5         |
| 1.3 Werkzaamheden               | 5         |
| 1.4 Mogelijk aanwezige soorten  | 6         |
| 1.5 Kader Wet natuurbescherming | 7         |
| <b>2 Methode .....</b>          | <b>8</b>  |
| 2.1 Theoretisch kader           | 8         |
| 2.2 Praktische uitvoering       | 9         |
| 2.3 Inventarisaties             | 11        |
| 2.4 Specifieke omstandigheden   | 11        |
| <b>3 Resultaten .....</b>       | <b>12</b> |
| 3.1 Huismus                     | 12        |
| 3.2 Vleermuizen                 | 12        |
| 3.3 Overige soorten             | 13        |
| <b>4 Conclusie .....</b>        | <b>15</b> |
| 4.1 Huismus                     | 15        |
| 4.2 Vleermuizen                 | 15        |
| 4.3 Overige soorten             | 15        |
| <b>5 Bronnen .....</b>          | <b>16</b> |

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doel

Aan de Appellaan 12 te Harmelen is een woonperceel met woning, een schuur en 2 loodsen gesitueerd. De initiatiefnemer is voornemens de woning en schuur te saneren ten behoeve van nieuwbouw. De 2 loodsen blijven in de huidige staat behouden. Gezien de beoogde ingreep mogelijk leidt tot de aantasting van beschermde natuurwaarden is een oriënterend onderzoek uitgevoerd naar de potentie van de planlocatie en mogelijke negatieve effecten ten gevolge van de beoogde ingreep (Buijs, 2020).



Figuur 1.1 Het plangebied is gelegen aan de Appellaan 12 te Harmelen. (bron kaartmateriaal: *arcgis.com*).

Op basis van het oriënterende onderzoek kon de aanwezigheid van nestlocaties/verblijfplaatsen en/of leefgebied van beschermde soorten niet uitgesloten worden (zie tabel 1.1). Om vast te stellen of de woning daadwerkelijk een functie hebben voor vorengenoemde soorten was aanvullend onderzoek noodzakelijk. De familie Vlooswijk heeft Blom Ecologie B.V. verzocht dit aanvullend onderzoek uit te voeren. In voorliggende rapportage worden de bevindingen beschreven.

### *Onderzoeksdoel*

In dit aanvullende onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen centraal gesteld:

- Zijn huismus en vleermuizen aanwezig in het plangebied?
- Op welke wijze maken de huismus en vleermuizen gebruik van het plangebied? Zijn in het plangebied nesten en/of vaste rust- en verblijfplaatsen aanwezig?
- Hebben de voorgenomen activiteiten een negatief effect op de voorkomende soorten en/of de functionaliteit van de nesten en/of verblijfplaatsen en leefomgeving van huismus en vleermuizen?

## **1.2 Plangebied**

Het plangebied bestaat uit een woning, schuur en 2 loodsen (figuur 1.2). Alle gebouwen zijn opgetrokken uit een zadeldak met dakpannen en gemetselde gevels. Tevens beschikken de gebouwen over een wit overstek. De woning beschikt over 2 bouwlagen, de schuur over 1 bouwlaag.

De directe omgeving van de planlocatie bestaat uit agrarische percelen met bijbehorende bebouwing. Ten noorden van de planlocatie is een spoorlaan gelegen. Op een afstand van circa 500 m ten zuidwesten is het Vijverbos gesitueerd.



*Figuur 1.2 De bebouwing op de planlocatie betreft een woning, schuur en 2 loodsen.*

## **1.3 Werkzaamheden**

De werkzaamheden zullen op hoofdlijnen bestaan uit:

1. Saneren van bebouwing;
2. Verwijderen terreininrichting, waaronder gedeelte van het groen;
3. Egaliseren terrein;
4. Realisatie nieuwbouw;
5. Revitalisatie terrein en aanleg verharding.

## 1.4 Mogelijk aanwezige soorten

Uit het oriënterend onderzoek (Buijs, 2020) is gebleken dat de woningen op de planlocatie geschikt zijn als nest huismus of verblijfplaats van vleermuizen (tabel 1.1). De woning beschikt niet over open stootvoegen. Via de betimmering van het dak en de nokpannen is echter de spouwmuur en dakruimte te bereiken voor gebouwbewonende vleermuizen.

Tabel 1.1 Overzicht van de Soortenbescherming. Voor de benoemde soorten geldt dat aanvullend onderzoek benodigd is (interpretatie uit Buijs, 2020).

| Soortenbescherming       |                            |                          |                                           |
|--------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|
| Soortgroep               | Beschermings-regime Wet nb | Soortspecifiek onderzoek | Mogelijk functie plangebied               |
| Vaatplanten              | N.v.t.                     | Nee                      |                                           |
| Grondgebonden zoogdieren | N.v.t.                     | Nee                      |                                           |
| Vleermuizen              | Artikel 3.5                | Ja                       | Verblijfplaatsen                          |
| Amfibieën                | N.v.t.                     | Nee                      |                                           |
| Reptielen                | N.v.t.                     | Nee                      |                                           |
| Vissen                   | N.v.t.                     | Nee                      |                                           |
| Insecten en andere       | N.v.t.                     | Nee                      |                                           |
| Vogels                   |                            |                          |                                           |
| Huiszus                  | Artikel 3.1                | Ja                       | Nestlocaties en foerageergebied (huismus) |
| Huiswaluw                | Artikel 3.1 (cat. 5)       | Ja                       |                                           |
| Spreeuw                  | Artikel 3.1 (cat. 5)       | Ja                       |                                           |

## 1.5 Kader Wet natuurbescherming

De soortenbescherming van Wet natuurbescherming valt op grond van internationale verdragen en nationaal beschermde soorten, uiteen in drie verschillende beschermingsregimes. Deze beschermingsregimes betreffen de Vogelrichtlijn (art. 3.1), Habitatrichtlijn (art. 3.5) en de nationaal beschermde soorten (art. 3.10). De bescherming van de huismus valt onder de vogelrichtlijn. Binnen de Vogelrichtlijn wordt onderscheid gemaakt tussen soorten waarvan het leefgebied en de nestplaats jaarrond beschermd zijn en de overige broedvogels waarvan de nestplaats en het leefgebied enkel beschermd zijn tijdens de broedperiode. Vleermuizen vallen onder de bescherming van de Habitatrichtlijn. Naar aanleiding van de beoogde werkzaamheden (paragraaf 1.3) kan overtreding van de volgende verbodsbepalingen optreden:

### **Wnb, art 3.1 lid 2 en 4 (Vogelrichtlijnsoorten)**

Lid 2: Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid (huismus) te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels (huismus) weg te nemen.

Lid 4: Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.

### **Wnb, art 3.5 lid 2 en 4 (Habitatrichtlijnsoorten)**

Lid 2: Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren

Lid 4: Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid (alle vleermuissoorten) te beschadigen of te vernielen.



## 2 Methode

### 2.1 Theoretisch kader

Ten behoeve van ecologische onderzoek naar een aantal beschermde soorten in Nederland zijn door experts richtlijnen opgesteld. Deze richtlijnen zijn in zekere mate juridische kaders gaan vormen bij de toetsing van onderzoeken op juistheid en volledigheid. Voor de huismus zijn deze richtlijnen vastgelegd in de Kennisdocumenten (BIJ12, 2017). Voor vleermuizen geldt het Vleermuisprotocol (NGB, 2021) als richtlijn. De richtlijnen worden met enige regelmaat door de opstellers geëvalueerd en indien noodzakelijk aangepast. De uitgangspunten zoals deze zijn geformuleerd in de richtlijnen vormen de basis voor het soortspecifieke onderzoek wat wordt uitgevoerd door Blom Ecologie B.V. In tabel 2.1 wordt voor de desbetreffende beschermde gebouwbewonende soorten beknopt weergegeven wat de onderzoeksperioden en methode zijn.

Tabel 2.1 *Samenvatting van de uitgangspunten ten behoeve van huismus- en vleermuisonderzoek zoals deze zijn geformuleerd in het Kennisdocument huismus (BIJ12, 2017) en het Vleermuisprotocol (NGB, 2021).*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Huisumus</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Nest:</i><br>Aantoonbaar door: <ul style="list-style-type: none"><li>- Visueel onderzoek in periode 1 april t/m 15 mei (2x veldbezoek avond/ochtend)</li><li>- Visueel onderzoek in de periode 10 maart t/m 20 juni (4x veldbezoek avond/ochtend)</li><li>- Inspectie (oplichten dakpannen) in de periode 15 september/1 maart (1x veldbezoek)</li></ul> <i>Functioneel leefgebied:</i><br>Bestaat met name uit foerageer en slaapplekken. Wordt vastgesteld door waarnemingen en gedrag van alle aanwezige huismussen.<br><br>(Kennisdocument huismus BIJ12)                                                                                                                               |
| <b>Vleermuizen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Kraamverblijfplaats:</i><br>Aantoonbaar door onderzoek in de periode (10 mei) 15 mei t/m 15 juli (20 juli) (2x veldbezoek), waarvan minimaal 1 veldbezoek in juni. Indien meerdere soorten worden meegenomen kan het aantal veldbezoeken oplopen tot 3. Onderzoek is visueel en gericht op in- of uitvliegende individuen. Onderzoek wordt uitgevoerd m.b.v. een batdetector.<br><br><i>Zomerverblijfplaats:</i><br>Aantoonbaar door onderzoek in de periode (1 april) 15 mei t/m 15 augustus (1 december) (2x veldbezoek). Onderzoek is visueel en gericht op in- of uitvliegende individuen. Onderzoek wordt uitgevoerd m.b.v. een batdetector.<br><br><i>Vervolg op volgende pagina.</i> |

*Paarverblijfplaats:*

Aantoonbaar door onderzoek in de periode (15 juli) 15 augustus t/m 1 oktober (1 november) (2x veldbezoek). De periode is sterk afhankelijk van de soort. Onderzoek is visueel en gericht op in- of uitvliegende individuen, territoriaal gedrag en sociale geluiden. Onderzoek wordt uitgevoerd m.b.v. een batdetector.

(Kennisdocument gewone dwergvleermuis, BIJ12 & Vleermuisprotocol, januari 2021)

**Huiszwaluw en spreeuw (cat. 5)**

De nesten van huiszwaluw en spreeuw (cat. 5) zijn jaarrond beschermd indien er sprake is van ecologische zwaarwegende redenen. Aanwezigheid van nesten van deze soorten wordt vastgesteld door het tellen van in gebruik zijnde nesten. In praktijk gebeurt dit in de periode 1 april tot eind juli, betreffende de broedperiode. Voor beide soorten zijn geen richtlijnen voor inventarisatie opgesteld, maar wordt de inventarisatie uitgevoerd gedurende het aanvullende onderzoek naar overige jaarrond beschermde broedvogels.

## 2.2 Praktische uitvoering

De praktische uitvoering valt uiteen in standaardprocedure tijdens elk veldbezoek, de reactieve onderzoekswijze die gehanteerd wordt en, indien van toepassing, de aanvullende onderzoeksmethodes.

*Procedure*

Op basis van de te verwachten soorten en de relatieve potentie voor deze soorten binnen het plangebied wordt het aanvullende onderzoek ingericht. Voorafgaand aan de daadwerkelijke uitvoering wordt bekeken vanaf welke posities de planlocatie (gevels/daken/dakranden met potentie) het meest efficiënt (strategisch) kan worden onderzocht. De strategische punten, looproute en zichtlijnen zijn afhankelijk van de aanwezigheid van schuttingen, struiken/bomen, verlichting en diverse typen van bebouwing. Tevens zijn deze afhankelijk van de te onderzoeken soortgroep.

De procedure voor ieder veldbezoek is als volgt:

1. Bepalen strategische punten voorafgaand aan start onderzoek.
2. Overleg met collega('s), op kantoor, over bezetting strategische punten en looproutes. Als het een vervolgronde betreft worden de resultaten van de eerdere rondes hierin meegenomen;
3. Controle gevels op aanwezigheid van uitwerpselen onder en/of tegen de gevels. Eventueel navraag bij bewoners op (recente) activiteit van huismus en vleermuizen<sup>1</sup>;
4. Start/uitvoering onderzoek/bezetting strategische punten en uitvoering conform reactieve onderzoekswijze;
5. Afronding onderzoek, bespreken met collega('s), op kantoor, van tussentijds resultaat, eventuele onduidelijkheden over verblijfplaatsen en waarnemingen worden in dit stadia goed ondervangen.

<sup>1</sup> Op basis van uitwerpselen kan vaak een goede eerste indruk worden verkregen waar grotere verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn.

#### *Reactieve onderzoekswijze*

Binnen de kaders van de Kennisdocumenten en het Vleermuisprotocol (tabel 2.1) is de onderzoekswijze vormvrij. Afhankelijk van omstandigheden zoals de relatieve potentie, ervaring, moment van onderzoek het aantal onderzoekers, en dergelijke, worden door de diverse onderzoeksbureaus op verschillende wijze onderzoek uitgevoerd. Aangezien de te onderzoeken soorten veelal voorkeur hebben voor bepaalde type verblijfsplaatsen en leefgebied wordt door Blom Ecologie B.V. reactief onderzoek uitgevoerd. Dit type onderzoek houdt vast aan strategische punten en looproutes waarbij het geobserveerde gedrag van de te onderzoeken soort en de lokale omstandigheden leidend zijn voor de keuze van de strategische punten of looproute en de verblijfsduur per punt. De strategische punten worden bepaald op locatie voorafgaand aan de start van een onderzoek door een visuele beoordeling op de actuele potentie voor de soort in kwestie. Deze punten kenmerken zich door goed overzicht binnen het plangebied en zicht op zoveel mogelijk potentiële in- of uitvliegopeningen. Voor huismus geldt dat deze strategische punten veelal liggen nabij geschikt leefgebied.

Tijdens het aanvullend onderzoek huismus wordt met name gebruik gemaakt van strategische looproutes waarbij alle potentiële nesten gedurende het veldbezoek visueel gecontroleerd worden. Hierbij wordt specifiek gelet op de aanwezigheid van territoriaal gedrag, het gebruik van het leefgebied en het in/uit vliegen uit de nesten.

Het aanvullend onderzoek vleermuizen wordt uitgevoerd door een combinatie van strategische punten en looproutes. Tijdens het eerste veldbezoek (zowel in het voorjaar als najaar) worden strategische punten ingenomen. Op het moment dat er sprake is van uitvliegende vleermuizen beweegt de onderzoeker zich in tegenovergestelde richting (dus de vleermuis tegemoet) naar het volgende strategische punt om zo een eventueel tweede of daaropvolgende uitvliegend individu, en uiteindelijk zo mogelijk de kolonieverblijfplaats, te lokaliseren. Hierbij blijft de nadruk op de woningen die binnen het plangebied vallen. Tijdens de vervolgonderzoeken wordt per seizoen de strategische punten ingenomen waar op dat moment de hoogste trefkans is. Afhankelijk van het doel van het aanvullend onderzoek (e.g. kraamverblijfplaatsen, functioneel leefgebied e.d.) wordt de nadruk gelegd op strategische punten (zomerverblijfplaatsen, vliegroutes) of strategische looproutes (paarverblijfplaatsen, winterzwermverblijfplaatsen).

Voor alle onderzoeken geldt dat tijdens de rondes de keuze van strategische punten en/of looproutes beïnvloed worden door veranderende omstandigheden. Dit kan zijn een plotselinge verandering van windrichting, sterke toename of afname van windkracht, defecte straatverlichting en dergelijke. Het aantal factoren dat bepaalt waarom een onderzoeker juist de ene richting meer op kijkt dan de andere of er juist voor kiest af te wijken van een gebruikelijke route (door bijv. buurtbewoners die de onderzoeker aan de praat houden, bewoners die honden uitlaten of dergelijke) zijn niet of nauwelijks definieerbaar.

De wijze van onderzoek verschilt, met in achtneming van de randvoorwaarden van het Vleermuisprotocol en Kennisdocumenten, dus per datum, per loopronde en per moment. Er is derhalve geen sprake van vaste transecten maar veel eerder van diverse looproutes naar strategische punten waarbij de frequentie van stilstaan en beweging afhankelijk zijn van de omstandigheden op dat moment.

## 2.3 Inventarisaties

### Veldbezoeken

De planlocatie is 7x bezocht door medewerkers van Blom Ecologie B.V. (tabel 2.2). Tijdens deze bezoeken zijn de planlocatie en de directe omgeving onderzocht op de aanwezigheid van huismus en vleermuizen. Tijdens het onderzoek is met name gelet op nestindicerend gedrag van huismus alsmede foeragerende/communicerende vleermuizen. Tevens is gelet op de veelgebruikte structuren door huismus en vleermuis voor het bepalen van het functioneel leefgebied.

Tabel 2.2 Veldbezoeken op de planlocatie, met per veldbezoek welke functies onderzocht worden en het aantal waarnemers dat is ingezet. De weersomstandigheden voldeden aan de minimumcriteria zoals opgenomen in de Kennisdocumenten huismus en het Vleermuisprotocol (2021).

| Veldbezoek    | Functie           | Aantal<br>pers. | Datum      | Zon<br>▼ ▲ | Tijd        | Weersomstandigheden       |
|---------------|-------------------|-----------------|------------|------------|-------------|---------------------------|
| Huisumus 1    | Nest + leefgebied | 1               | 08-04-2021 | 06.29      | 07.00-09.00 | 1/8, droog, 2 Bft, 5°C    |
| Huisumus 2    | Nest + leefgebied | 1               | 26-04-2021 | 06.17      | 06.45-08.45 | 5/8, droog, 4 Bft, 9°C    |
| Vleermuizen 1 | Kraam + zomer     | 1               | 01-06-2021 | 21.50      | 21.45-00.00 | 1/8, droog, 1-2 Bft, 21°C |
| Vleermuizen 2 | Kraam + zomer     | 1               | 01-07-2021 | 05.24      | 02.15-05.30 | 8/8, droog, 1-2 Bft, 13°C |
| Vleermuizen 3 | Kraam + zomer     | 1               | 07-07-2021 | 22.03      | 22.00-00.15 | 2/8, droog, 0-1 Bft, 18°C |
| Vleermuizen 4 | Paar              | 1               | 23-08-2021 | 20.45      | 23.00-01.00 | 2/8, droog, 3 Bft, 17°C   |
| Vleermuizen 5 | Paar              | 1               | 13-09-2021 | 20.03      | 21.15-23.15 | 5/8, droog, 0-1 Bft, 15°C |

### Gebruikte materialen

Het huismusonderzoek is uitgevoerd met behulp van een verrekijker. Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd met behulp van een verrekijker en batdetector, type Petterson D-200x/Petterson D-240x. Deze laatstgenoemde batdetector is *heterodyne* en heeft een *time expansion* functie. De *time expansion* functie maakt het mogelijk de geluidopnames te vertragen waardoor nauwkeurige analyse van de hoogfrequent geluiden uitgevoerd kunnen worden. Geluidswaarnemingen zijn eventueel opgenomen met een opnameapparaat van het merk Roland, type R-07. Indien inventarisatie in het veld niet mogelijk was zijn geluiden geanalyseerd met behulp van de software BATSOUND.

## 2.4 Specifieke omstandigheden

Tijdens de uitvoering van het onderzoek kan er sprake van dusdanig omstandigheden dat er mogelijk een vertekend beeld optreedt van de verzamelde resultaten. Hiermee wordt niet bedoeld het gemotiveerd afwijken van uitgangspunten zoals geformuleerd in de Kennisdocumenten en Vleermuisprotocol. Tijdens het onderzoek was er (voor zover de onderzoekers hebben kunnen nagaan) geen sprake van omstandigheden die mogelijk effect sorteren op de onderzoeksresultaten.

## 3 Resultaten

### 3.1 Huismus

#### *Waarnemingen en aantallen*

Tijdens de onderzoek rondes zijn geen huismussen waargenomen.

#### *Nesten*

Gedurende het onderzoek zijn geen nesten van de huismus vastgesteld.

#### *Functioneel leefgebied*

Door het ontbreken van huismus is uitgesloten dat binnen de planlocatie sprake is van functioneel leefgebied van de soort.

### 3.2 Vleermuizen

#### *Waarnemingen, soorten en aantallen*

Tijdens de onderzoeksrondes zijn in totaal een drietal soorten waargenomen binnen of in de directe nabijheid van het plangebied (tabel 3.1). Waargenomen soorten betreffen de gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) en rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*). De meest waargenomen soort betrof de gewone dwergvleermuis. De laatvlieger is zowel tijdens een voorjaarsronde als een najaarsronde waargenomen. De rosse vleermuis enkel in het najaar.

Tabel 3.1 Waarnemingen en aantallen van vleermuizen gedurende de veldbezoeken.

| Veldbezoek                | Soort                 | Aantal | Gedrag       |
|---------------------------|-----------------------|--------|--------------|
| Vleermuis 1<br>01-06-2021 | Gewone dwergvleermuis | 3      | Foeragerend  |
|                           |                       |        |              |
| Vleermuis 2<br>01-07-2021 | Gewone dwergvleermuis | 1      | Foeragerend  |
|                           | Gewone dwergvleermuis | 1      | Overvliegend |
| Vleermuis 3<br>07-07-2021 | Gewone dwergvleermuis | 3      | Foeragerend  |
|                           | Gewone dwergvleermuis | 2      | Overvliegend |
|                           | Laatvlieger           | 1      | Overvliegend |
| Vleermuis 4<br>23-08-2021 | Gewone dwergvleermuis | 2      | Foeragerend  |
|                           | Laatvlieger           | 1      | Overvliegend |
| Vleermuis 5<br>13-09-2021 | Gewone dwergvleermuis | 1      | Foeragerend  |
|                           | Rosse vleermuis       | 2      | Overvliegend |

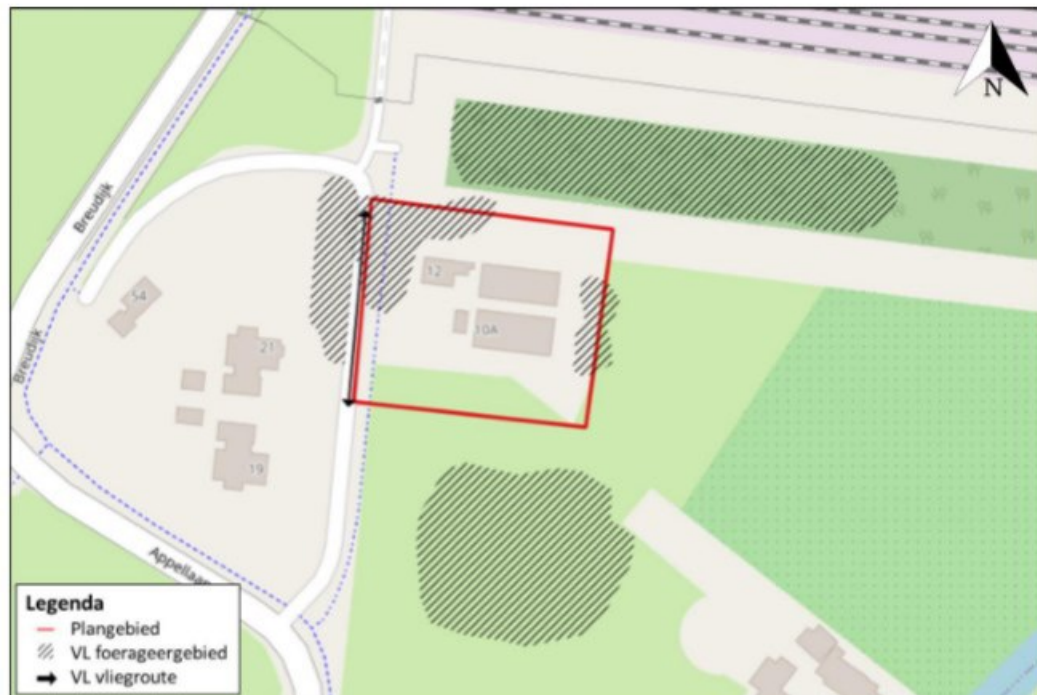


#### *Verblijfplaatsen*

Gedurende het onderzoek zijn geen verblijfplaatsen van soorten vleermuizen vastgesteld. Baltende mannetjes zijn tevens niet waargenomen binnen de planlocatie of in de directe omgeving.

#### *Vliegroutes en foerageergebieden*

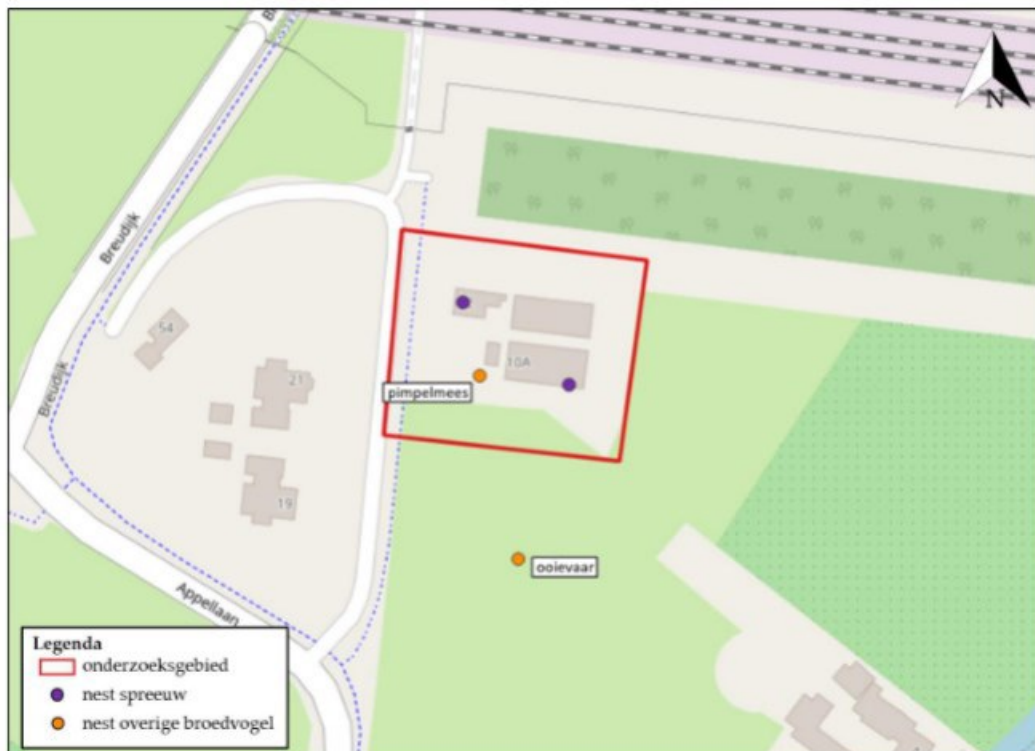
Gedurende het vleermuisonderzoek is geen essentiële vliegroute en/of foerageergebied vastgesteld. Slechts enkele individuen vlogen ten westen van de planlocatie langs. De foeragerende waargenomen individuen waren enkele minuten aan het foerageren, voordat zij verder trokken. Gezien de infrequente aanwezigheid van foeragerende vleermuizen blijkt dat.



Figuur 3.1 Overzicht van de foerageergebieden en vliegroutes vleermuizen op de planlocatie en in de directe omgeving hiervan. Deze gebieden beschikken niet over een essentiële functie (verantwoording: het kaartmateriaal is vervaardigd in QGIS).

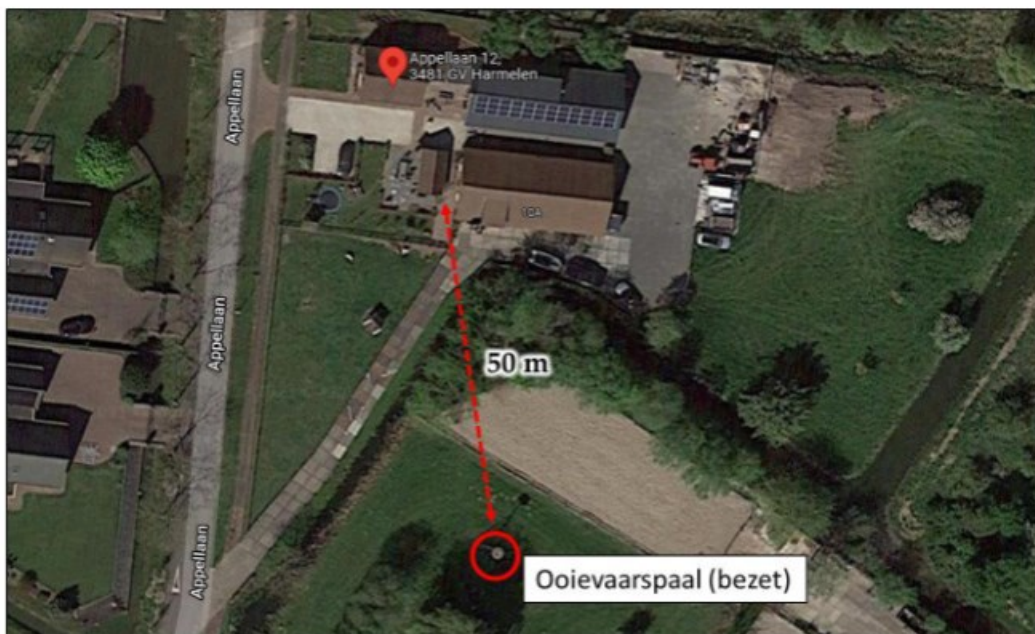
### 3.3 Overige soorten

Naast de te onderzoeken soorten waarvoor het voorliggend onderzoek is uitgevoerd zijn tijdens de veldbezoeken overige soorten waargenomen. De volgende vogelsoorten zijn gedurende de veldbezoeken waargenomen: aalscholver, boerenwaluw, ekster, grauwe gans, houtduif, kauw, kievit, meerkoet, merel, ooievaar, tijtjaf, waterhoen, wilde eend en witte kwikstaart. Deze waarnemingen bestaan met name uit overvliegende, rustende of foeragerende vogels. In de bebouwing zijn 2 spreekuwnesten vastgesteld. De spreekuw betreft een categorie 5 vogelsoort. Nesten van vorengenoemde soorten zijn beschermd indien er sprake is van ecologisch zwaarwegende redenen. Gezien er in de beoogde ontwikkeling slechts één nest in de woning verloren zal gaan en er voldoende uitwijkmogelijkheden voorhanden zijn (loodsen), is er geen sprake van ecologische zwaarwegende redenen en zijn vervolgstappen voor de spreekuw niet benodigd.



Figuur 3.2 Overzicht van de nesten van overige soorten op de planlocatie en in de directe omgeving hiervan (verantwoording: het kaartmateriaal is vervaardigd in QGIS).

In de directe omgeving is een ooievaarspaal aanwezig. Tijdens de onderzoeksrondes is een broedend paar vastgesteld. Gezien deze paal op een afstand van circa 50 meter is gelegen, dienen werkzaamheden die grove verstoringen en trillingen teweegbrengen buiten het broedseizoen van de ooievaar plaats te vinden. Indicatief vindt het broedseizoen van de ooievaar plaats tussen april – juli (mogelijke uitloop tot augustus).



Figuur 3.2 De locatie van de ooievaarspaal. Deze is bezet door een broedend paar in 2021 en bevindt zich op een afstand van circa 50 meter tot de planlocatie (verantwoording: google maps).

## **4 Conclusie**

### **4.1 Huismus**

In de periode april 2021 is onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van de huismus in de woningen aan het plangebied. Het onderzoek is uitgevoerd conform de bepalingen in het Kennisdocument huismus (BIJ12, 2017). Tijdens het onderzoek zijn geen huismusnesten vastgesteld. De beoogde sloop leidt niet tot overtreding van een verbodsbepaling van de Wet natuurbescherming art 3.1, lid 2 (wegnemen nesten). Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming voor huismus is niet benodigd.

### **4.2 Vleermuizen**

In de periode juni – september 2021 is onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van vleermuizen in de woningen aan het plangebied. Het onderzoek is uitgevoerd conform de bepalingen in het Vleermuisprotocol (NGB, 2021). Tijdens het onderzoek zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen vastgesteld. De beoogde sloop leidt niet tot overtreding van een verbodsbepaling van de Wet natuurbescherming art 3.5, lid 4 (wegnemen vaste rust- en/of verblijfplaatsen). Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming voor gebouwbewonende vleermuizen is niet benodigd.

### **4.3 Overige soorten**

Het onderzoek beperkte zich in beginsel tot het vaststellen van de aan- dan wel afwezigheid van huismus en vleermuizen. Tijdens het onderzoek zijn 2 spreeuwnesten, een pimpelmees nest en een ooievaarsnest vastgesteld. Voor de spreeuw (cat. 5 vogelsoort) geldt dat er geen ecologisch zwaarwegende redenen zijn, waardoor degelijke nesten niet jaarrond beschermd zijn. De pimpelmees is in een nestkast aan een boom vastgesteld, deze zal aannemelijk behouden blijven. Het ooievaarsnest is op een ooievaarspaal op een afstand van circa 50 m vastgesteld. Werkzaamheden die grote trillingen en verstoring veroorzaken, dienen buiten het broedseizoen van de soort (indicatief april – juli, uitloop tot augustus) uitgevoerd worden. Werkzaamheden aan het dak dienen buiten het broedseizoen van de spreeuw plaats te vinden (15 april – juni).

## 5 Bronnen

BIJ12, 2017. Kennisdocument huismus, *Passer domesticus*. BIJ12, Utrecht

BIJ12, 2017. Kennisdocument gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*. BIJ12, Utrecht

BIJ12, 2017. Kennisdocument ruige dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii*. BIJ12, Utrecht

NGB, Zoogdiervereniging en GaN, 2021. Vleermuisprotocol, versie januari 2021

Buijs, R.J., 2020. Quicksan Wet natuurbescherming t.b.v. amovering woonhuis en schuurtje Appellaan 12, rapportage d.d. 5 februari 2020. Buijs Eco Consult B.V. Adviseurs Ecologie. Hoogerheide.

### *Gebruikte websites*

[www.arcgis.nl](http://www.arcgis.nl)

[www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)

[www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)

[www.vleermuisprotocol.nl](http://www.vleermuisprotocol.nl)

[www.zoogdiervereniging.nl](http://www.zoogdiervereniging.nl)





BLOM ECOLOGIE

ECOLOGISCH ADVIES & ONDERZOEK

ZANDWEG 46, 4181 PM WAARDENBURG

[WWW.BLOMECOLOGIE.NL](http://WWW.BLOMECOLOGIE.NL)



# Schetsplan Appellaan 12, Harmelen Beoogde situatie

Buro SRO - 30 juni 2022





# Schetsplan Appellaan 12, Harmelen Foto's huidige situatie

Buro SRO - 30 juni 2022



Weide met bloemrijk grasland



Inrit ten behoeve van de achterliggende schuren



Huidige grasveld op voterrein



Vier Italiaanse populieren aan de noordzijde



Huidige de te slopen woning



Rij van fruitbomen in het gras





## Nota van beantwoording zienswijzen wijzigingsplan “Appellaan 12, Harmelen”

Definitief 12 december 2022  
Zaaknummer: Z/22/049652

## **Nota van beantwoording zienswijzen**

Op 30 september 2022 hebben burgemeester en wethouders bekend gemaakt dat het ontwerpwijzigingsplan 'Appellaan 12 in Harmelen' (planidentificatie NL.IMRO.0632.WPAppellaan12-wOW1) en het hieraan gerelateerde ontwerpbesluit omgevingsvergunning en ontwerpbesluit Hogere waarden Wet geluidhinder (Wgh), zes weken ter inzage komen te liggen. Het ontwerpwijzigingsplan, ontwerpbesluit-omgevingsvergunning en het ontwerpbesluit Hogere waarde Wgh hebben van 30 september 2022 t/m 10 november 2022 ter inzage gelegen. Het was mogelijk om de stukken digitaal in te zien op de gemeentelijke website en op [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl). Binnen genoemde termijn heeft eenieder zienswijzen naar voren kunnen brengen tegen het ontwerpwijzigingsplan, het ontwerpbesluit-omgevingsvergunning en het ontwerpbesluit Hogere waarde Wgh.

### **A. Ingekomen zienswijzen**

De gemeente heeft in totaal 3 reacties ontvangen. De reacties zijn gericht op het ontwerpbesluit-omgevingsvergunning en op het ontwerpwijzigingsplan.

| Nr. | Naam              | d.d.            | Ingekomen        | Brief nr.  |
|-----|-------------------|-----------------|------------------|------------|
| 1.  | Prorail           | 20 oktober 2022 | 24 oktober 2022  | D/22/77926 |
| 2.  | VRU               | 2 november 2022 | 2 november 2022  | D/22/81722 |
| 3.  | Provincie Utrecht | 17 oktober 2022 | 17 oktober 2022  | D/22/83758 |
| 4.  | Provincie Utrecht | 17 oktober 2022 | 22 november 2022 | D/22/83126 |

De kennisgeving is overeenkomstig artikel 3.8, eerste lid onder b van de Wet ruimtelijke ordening toegestuurd aan de vooroverlegpartners, waaronder de provincie Utrecht en het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR).

### **B. Ontvankelijkheid zienswijzen**

Een aantal reacties zijn geen formele zienswijze, maar worden toch behandeld in dit document.

### **C. Beantwoording zienswijzen ontwerpwijzigingsplan**

De reacties zijn per punt voorzien van een reactie. De reacties zijn in hun totaliteit beoordeeld. Daarbij geven wij aan of het punt wel of geen aanleiding geeft om het ontwerpwijzigingsplan aan te passen. Daarbij zijn in dit verband alleen de planregels en de planverbeelding (plankaart) van belang omdat deze onderdelen het juridisch bindende deel van het ontwerpwijzigingsplan vormen. In voorkomend geval zal naar aanleiding van de zienswijzen ook de plantoelichting op onderdelen worden aangevuld of verduidelijkt. Twee reacties geven aanleiding om een extra voorwaarden/aandachtspunten op te nemen in de omgevingsvergunning.

# Zienswijzen

## 1. Prorail

### 1.1 aspect trillingen

Prorail heeft aangegeven: De nieuw te bouwen woning komt op een kleinere afstand dan 100 meter vanaf het spoor te liggen. Dit betekent dat hinder door trillingen vanwege het treinverkeer kan worden ondervonden. De initiatiefnemer dient zich hiervan bewust te zijn en eventueel zelf passende maatregelen te treffen teneinde trillingshinder te voorkomen. Kortheidshalve verwijst ProRail in dit kader tevens naar de Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen uit 2019 van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (<https://www.infomil.nl/onderwerpen/ruimte/omgevingsthema/trillingen/>).

ProRail neemt aan de gemeente hiermee voldoende te hebben geïnformeerd en behoudt zich het recht voor in de verdere procedure aanvullende c.q. nieuwe zienswijzen kenbaar te maken.

### Reactie gemeente:

De reactie van Prorail is doorgezet aan de initiatiefnemer. De initiatiefnemer heeft de toelichting van het ontwerpbestemmingsplan aangevuld met de onderstaande tekst.

#### 2.3.9 Trillingen

De beoordeling van het aspect trillingen vindt zijn grondslag in artikel 3.1 Wet ruimtelijke ordening. Hierin is de zorg voor een goede ruimtelijke ordening voorgeschreven. Er bestaat evenwel geen wetgeving voor het voorkomen van hinder door trillingen van de nabijgelegen spoorlijn. Wel is door de Stichting Bouwresearch in 2006 een richtlijn opgesteld die een handvat biedt voor de vaststelling en beoordeling van trillingen. Richtlijn deel B ('Hinder voor personen in gebouwen (door trillingen)') gaat over het meten en beoordelen van trillingen met het oog op mogelijke Hinder voor Personen. In de richtlijn zijn streefwaarden gedefinieerd voor het Vmax (de hoogst optredende trillingssterkte) en het Vper (tijdsgemiddelde trillingsniveau). De streefwaarden hangen af van de functie van het betreffende gebouw, de aard van de trillingen en van het feit of sprake is van een 'bestaande', 'gewijzigde' of 'nieuwe situatie'. Daarnaast is in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat de 'Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen' (mei 2019) opgesteld. Deze handreiking biedt houvast en handvatten om trillingshinder voor bewoners en gebruikers zoveel mogelijk te voorkomen.

#### Planspecifiek

Het voorliggende initiatief heeft betrekking op sloop en nieuwbouw van een woning. Er zal bij de nieuwbouw constructief rekening gehouden worden met het aspect 'trilling', zoals bedoeld met de 'Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen'. Daarnaast geldt dat in het gebied tussen de nieuwbouw en de spoorlijn een sloot aanwezig is die als overdrachtsmaatregel fungeert. Deze maatregel is het meest effectief dicht bij de bron (spoor) of dicht bij de nieuwbouw en dat laatste is hier het geval. Derhalve kan gesteld worden dat in afdoende mate rekening wordt gehouden met het aspect 'trilling'.

## **Conclusie**

In de toelichting van het wijzigingsplan is het aspect trilling meegenomen en in de constructie van de woning wordt rekening gehouden met trilling. De initiatiefnemer geeft hiermee te kennen maatregelen te treffen teneinde trillingshinder te voorkomen en komt hiermee tegemoet aan het verzoek van Prorail.

---

## 2. VRU



### 2.1 Zelfredzaamheid

Inhoudelijk is aangegeven dat bij een gifwolks scenario het van belang is dat de toekomstige aanwezigen veilig kunnen schuilen. Daarvoor dienen mechanische ventilatiesystemen (indien voorzien) afschakelbaar te zijn. Geadviseerd wordt om een dergelijke voorziening te borgen in de 'Omgevingsvergunning activiteit bouwen'.

### Conclusie

Wij nemen het verzoek over en verbinden aan de 'Omgevingsvergunning, activiteit bouwen' de voorwaarde dat het mechanische ventilatiesysteem afschakelbaar is.

---

## **3. Provincie Utrecht**

Het bouwplan is in het kader van vooroverleg gestuurd naar de provincie Utrecht op 21 juli 2022. Op 22 september 2022 hebben wij hierop een reactie ontvangen van de provincie. Op 17 oktober 2022 is nogmaals aandacht gevraagd voor het matig kwetsbare strategische grondwatervoorraad.

Omdat er onduidelijkheid was over de kelder diepte wordt toch ingegaan op dit punt.

### 3.1 matig kwetsbaar strategisch grondwatervoorraad en diepte van de kelder

Vanuit grondwater wil de provincie Utrecht vragen om rekening te houden met het onderstaande artikel uit de interim omgevingsverordening Provincie Utrecht d.d. 10 maart 2021:

*Artikel 3.11 Instructieregel matig kwetsbare strategische grondwatervoorraad  
Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op een Matig kwetsbare strategische grondwatervoorraad houdt rekening met de bescherming van de kwaliteit van het grondwater met het oog op de drinkwaterwinning.*

### Toelichting

Om de mogelijkheden voor de winning van grondwater voor de openbare drinkwatervoorziening in de toekomst te behouden heeft de provincie de strategische grondwatervoorraad aangewezen. Een deel daarvan is kwetsbaar voor activiteiten aan het maaiveld, een deel is matig kwetsbaar. Voor het matig kwetsbare deel van de strategische grondwatervoorraad is het van belang deze gebieden zo veel mogelijk te vrijwaren van nieuwe stedelijke ontwikkeling. Het is vooral belangrijk om het risico op aantasting van de beschermende kleilagen boven het grondwater te voorkomen (onder meer bij bodemenergiesystemen). In deze zone worden geen verdere regels gesteld voor bestemmingsplannen van gemeenten. Wel wordt gemeenten gevraagd om bij nieuwe ontwikkelingen aandacht te hebben voor grond- en oppervlaktewaterkwaliteit. Het is voor de provincie belangrijk dat de gemeente zich bewust is van de zorgplicht die zij hebben ten aanzien van voldoende en schoon drinkwater, ook in de toekomst. Wij vragen daarom de gemeente, als bevoegd gezag bij gesloten bodemenergiesystemen, initiatiefnemers te adviseren gebruik te maken van warmtepompen (zoals luchtwarmtepompen) die de beschermende kleilagen niet verstoren.

### Reactie gemeente

Er is alleen sprake van een verplaatsing van een bestaande woning en dus geen extra stedelijke ontwikkeling. Er wordt aangegeven dat het vooral belangrijk is dat het risico op aantasting van de beschermende kleilagen boven het grondwater te voorkomen (onder meer bij bodemenergiesystemen).

Volgens de Omgevingvergunningaanvraag wordt hier geen warmte en koudeopslag (wko) in de bodem maar een luchtwarmtepomp gerealiseerd. Er is aangegeven dat de opwekkingsbron van verwarming en warm tapwater de buitenlucht betreft in de aangeleverde energieprestatieberekening uit 2020.

Ook kent het plan alleen een kleine kelder onder het bijgebouw met een diepte van 2,88 meter onder peil. Het dieper bouwen van een kelder dan 3 meter onder het maaiveld is niet toegestaan in het moederplan en in dit wijzigingsplan. Ook in grondwaterbeschermingsgebieden mag niet dieper dan 3 meter worden gebouwd.

#### Conclusie

In het wijzigingsplan en de omgevingsvergunning is rekening gehouden met de matig kwetsbaar strategische grondwatervoorraad. Er wordt niet dieper gebouwd dan 3 meter en geen wko toegepast.

## 2. Conclusie

Omdat het aanpassingen ten aanzien van het ontwerpbesluit-omgevingsvergunning en een toevoeging aan de toelichting is geen staat van wijzigingen toegevoegd.

De aanpassingen betreffen:

1. de omgevingsvergunning wordt aangevuld met de voorwaarde dat de mechanische ventilatie afschakelbaar moet worden uitgevoerd en

2 De toelichting van het wijzigingsplan is aangevuld met het onderstaande:

### 2.3.9 Trillingen

De beoordeling van het aspect trillingen vindt zijn grondslag in artikel 3.1 Wet ruimtelijke ordening. Hierin is de zorg voor een goede ruimtelijke ordening voorgeschreven. Er bestaat evenwel geen wetgeving voor het voorkomen van hinder door trillingen van de nabijgelegen spoorlijn. Wel is door de Stichting Bouwresearch in 2006 een richtlijn opgesteld die een handvat biedt voor de vaststelling en beoordeling van trillingen. Richtlijn deel B ('Hinder voor personen in gebouwen (door trillingen)') gaat over het meten en beoordelen van trillingen met het oog op mogelijke Hinder voor Personen. In de richtlijn zijn streefwaarden gedefinieerd voor het V<sub>max</sub> (de hoogst optredende trillingssterkte) en het V<sub>per</sub> (tijdsgemiddelde trillingsniveau). De streefwaarden hangen af van de functie van het betreffende gebouw, de aard van de trillingen en van het feit of sprake is van een 'bestaande', 'gewijzigde' of 'nieuwe situatie'. Daarnaast is in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat de 'Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen' (mei 2019) opgesteld. Deze handreiking biedt houvast en handvatten om trillingshinder voor bewoners en gebruikers zoveel mogelijk te voorkomen.

#### Planspecifiek

Het voorliggende initiatief heeft betrekking op sloop en nieuwbouw van een woning. Er zal bij de nieuwbouw constructief rekening gehouden worden met het aspect 'trilling', zoals bedoeld met de 'Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen'. Daarnaast geldt dat in het gebied tussen de nieuwbouw en de spoorlijn een sloot aanwezig is die als overdrachtsmaatregel fungeert. Deze maatregel is het meest effectief dicht bij de bron (spoor) of dicht bij de nieuwbouw en dat laatste is hier het geval. Derhalve kan gesteld worden dat in afdoende mate rekening wordt gehouden met het aspect 'trilling'.

Formulierversie  
2020.01

# Aanvraaggegevens

Publiceerbare aanvraag/melding

Aanvraagnummer 5486351

Aanvraagnaam

Uw referentiecode

-

Ingediend op

30-09-2020

Soort procedure

Onbekend

Projectomschrijving

Herbouw woning aan de Appellaan 12 te Harmelen

Opmerking

-

Gefaseerd

Nee

Gerelateerde aanvraag/melding:

5486663

Blokkerende onderdelen weglaten

Ja

Kosten openbaar maken

Nee

Bijlagen die later komen

De uitgewerkte constructieberekeningen

Bijlagen n.v.t. of al bekend

Mij onbekend

**Bevoegd gezag**

Naam:

Gemeente Woerden

Bezoekadres:

Blekerijlaan 14  
3447 GR WOERDEN

Postadres:

Postbus 45  
3440 AA WOERDEN

Telefoonnummer:

14 0348

Faxnummer:

0348 - 42 41 08

E-mailadres:

omgevingsloket@woerden.nl

Website:

www.woerden.nl

Contactpersoon:

omgevingsloket

Bereikbaar op:

ma - do 8:30 - 16:30, vrij 8:30 - 12:30



## Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Overig bouwwerk bouwen

- Bouwen

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

- Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Uitrit aanleggen of veranderen

- Uitrit aanleggen of veranderen

Bijlagen

Formulierversie  
2020.01

# Locatie

## 1 Adres

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| Postcode             | 3481GV    |
| Huisnummer           | 12        |
| Huisletter           | -         |
| Huisnummertoevoeging | -         |
| Straatnaam           | Appellaan |
| Plaatsnaam           | Harmelen  |

Gelden de werkzaamheden in deze  
aanvraag/melding voor meerdere  
adressen of percelen?

☐ Ja  
☒ Nee

# Bouwen

## Overig bouwwerk bouwen

### 1 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?

- ☒ Het wordt geheel vervangen  
☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen  
☐ Het wordt nieuw geplaatst

Eventuele toelichting

-

Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?

- ☐ Ja  
☒ Nee

### 2 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?

Terrein

### 3 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?

90

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

166

### 4 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?

400

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

835

### 5 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? 306

Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 359

#### 6 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoengebonden bouwwerk? ☐ Ja ☒ Nee

Gaat het om een tijdelijk bouwwerk? ☐ Ja ☒ Nee

#### 7 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? 183

Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 115

#### 8 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           | Rood        |
| - Plint gebouw        | Baksteen           | Donker rood |
| - Gevelbekleding      |                    |             |
| - Borstweringen       |                    |             |
| - Voegwerk            | Cement             | Grijs       |
| Kozijnen              | Hout               | Wit         |
| - Ramen               | Hout               | Donkergroen |
| - Deuren              | Hout               | Donkergroen |
| - Luiken              | Hout               | Donkergroen |
| Dakgoten en boeidelen | Zink in houten bak | Wit         |
| Dakbedekking          | Dakpannen          | Antraciet   |

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in. -

#### 9 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.

Het volume van de woning en het oppervlakte van bijbehorende bijgebouwen overschrijden de voorschriften, maar zijn middels ruimte voor ruimte mogelijk.

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.

Middels ruimte voor ruimte regeling zijn er geen negatieve gevolgen

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

# Uitrit aanleggen of veranderen

## 1 Uitrit op provinciale weg

Betreft het een in- of uitrit op een provinciale weg?

- ☐ Ja  
☒ Nee

## 2 Uitrit aanleggen of veranderen

Wat wilt u precies gaan doen?

- ☐ Een nieuwe in- of uitrit aanleggen  
☒ Een bestaande in- of uitrit veranderen  
☐ Anders

Geef eventueel een toelichting op wat u gaat doen.

Bestaande uitrit verplaatsen

Aan welk erf ligt de in- of uitrit?

- ☒ Voorerf  
☐ Zijerf  
☐ Achtererf

Vul de straatnaam in waar de in- of uitrit op uitkomt.

Appellaan

## 3 Details uitrit

Wat zijn de afmetingen van de bestaande in- of uitrit?

8,00 m1

Wat worden de afmetingen van de in- of uitrit in de nieuwe situatie?

8,00 m1

Welk materiaal wordt gebruikt?

Straatwerk

Zijn er obstakels aanwezig die het aanleggen of het gebruiken van de in- of uitrit in de weg staan?

- ☐ Ja  
☒ Nee

## 4 Gemeentespecifieke vragen

Voor hoeveel woningen/bedrijfspanen is/zijn de inrit(ten) bestemd:

1

Wat is het aantal inritten per woning/bedrijfspan:

1

Wat is de breedte van de inrit(ten) (in centimeters):

800

# Bijlagen

## Formele bijlagen

| Naam bijlage                              | Bestandsnaam                                    | Type                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Datum ingediend | Status document |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| 01-11-juli-2020-Woning-Vlooswijk_pdf      | 01-11-juli-2020-Woning-Vlooswijk.pdf            | Situatietekening uitrit<br>Ontwerptekening nieuwe of gewijzigde uitrit<br>Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken<br>Gezondheid complexere bouwwerken<br>Energiezuinigheid en milieu<br>Bruikbaarheid bouwwerk<br>Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken<br>Welstand<br>Brandveiligheid<br>Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening | 2020-09-30      | In behandeling  |
| 08-det-Vlooswijk_pdf                      | 08-det-Vlooswijk.pdf                            | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken<br>Energiezuinigheid en milieu<br>Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken<br>Welstand                                                                                                                                                                                                                           | 2020-09-30      | In behandeling  |
| 12-Constuctietekening-Won-Vlooswijk_pdf   | 12-Constuctietekening-Won-Vlooswijk.pdf         | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken<br>Constructieve veiligheid complexere bouwwerken<br>Energiezuinigheid en milieu<br>Bruikbaarheid bouwwerk                                                                                                                                                                                                                                           | 2020-09-30      | In behandeling  |
| 20200925_v_Appellaan_12_Harmelen_pdf      | 20200925_v_Appellaan 12 Harmelen.pdf            | Anders                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2020-09-30      | In behandeling  |
| 25_r_NL_IMRO_0632_W-PAppellaan12-Co01_pdf | 20200925_r_NL.IMRO.0632-W-PAppellaan12-Co01.pdf | Anders<br>Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2020-09-30      | In behandeling  |
| 25_t_NL_IMRO_0632_W-PAppellaan12-Co01_pdf | 20200925_t_NL.IMRO.0632-W-PAppellaan12-Co01.pdf | Anders<br>Bestemmingsplan, beheersverordening                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2020-09-30      | In behandeling  |

| Naam bijlage                             | Bestandsnaam                                                                                   | Type                                                                                                                                      | Datum ingediend | Status document |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|                                          |                                                                                                | en bouwverordening complexere bouwwerken                                                                                                  |                 |                 |
| 0_0018_RAPP_HO-Appellaan_12_Harmelen.pdf | 20.0018.RAPP.H-O.Appellaan 12 Harmelen.pdf                                                     | Anders                                                                                                                                    | 2020-09-30      | In behandeling  |
| 20-107r1.pdf                             | 20-107r1.pdf                                                                                   | Anders                                                                                                                                    | 2020-09-30      | In behandeling  |
| g_woonhuis_en_schuurtje_Appellaan_12.pdf | 202601 Quickscan Wet natuurbescherming t.b.v. amovering woonhuis en schuurtje Appellaan 12.pdf | Anders                                                                                                                                    | 2020-09-30      | In behandeling  |
| BBB_2020-2871.pdf                        | BBB 2020-2871.pdf                                                                              | Anders<br>Installaties complexere bouwwerken<br>Gezondheid complexere bouwwerken<br>Energiezuinigheid en milieu<br>Bruikbaarheid bouwwerk | 2020-09-30      | In behandeling  |
| constructie-overzicht-d-d_24-08-2020.pdf | 8028-constructie-overzicht-d.d.24-08-2020.pdf                                                  | Constructieve veiligheid complexere bouwwerken                                                                                            | 2020-09-30      | In behandeling  |



## Quickscan Wet natuurbescherming [redacted] woonhuis en schuurtje Appellaan 12

Projectnummer 202601

5 februari 2020



Auteur



Opdrachtgever



## Inhoudsopgave

|                                                         |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INLEIDING</b>                                     | <b>3</b>  |
| 1.1 AANLEIDING                                          | 3         |
| 1.2 WETTELIJK KADER                                     | 3         |
| 1.3 DOEL ONDERZOEK                                      | 4         |
| 1.4 LEESWIJZER                                          | 4         |
| <b>2. WERKWIJZE</b>                                     | <b>5</b>  |
| <b>3. BUREAUSTUDIE</b>                                  | <b>6</b>  |
| 3.1 GEBIEDSBESCHERMING                                  | 6         |
| 3.2 SOORTBESCHERMING                                    | 8         |
| <b>4. RESULTATEN VELDBEZOEK</b>                         | <b>10</b> |
| <b>5. TOETSING VAN HET PROJECT AAN DE NATUURWAARDEN</b> | <b>13</b> |
| 5.1 BESCHRIJVING GEPLANEDE ACTIVITEIT                   | 13        |
| 5.2 TOETSING GEBIEDSBESCHERMING                         | 13        |
| 5.3 TOETSING SOORTBESCHERMING                           | 14        |
| 5.3.1 <i>Planten</i>                                    | 14        |
| 5.3.2 <i>Ongewervelden</i>                              | 14        |
| 5.3.3 <i>Vissen</i>                                     | 14        |
| 5.3.4 <i>Amfibieën</i>                                  | 14        |
| 5.3.5 <i>Reptielen</i>                                  | 14        |
| 5.3.6 <i>Grondgebonden zoogdieren</i>                   | 14        |
| 5.3.7 <i>Vleermuizen</i>                                | 15        |
| 5.3.8 <i>Vogels</i>                                     | 15        |
| <b>6. MITIGERENDE MAATREGELEN</b>                       | <b>16</b> |
| <b>7. CONCLUSIES</b>                                    | <b>18</b> |
| <b>LITERATUUR</b>                                       | <b>19</b> |

### Bijlage 1 Wettelijk kader



## 1. Inleiding

### 1.1 Aanleiding

is voornemens om hun bestaande huis en naastgelegen schuurtje te amoveren en een nieuw woonhuis te bouwen. Buijs Eco Consult B.V. heeft in opdracht van een quickscan in het kader van de Wet natuurbescherming verricht naar de effecten op voorkomende, dan wel te verwachten beschermde planten- en diersoorten en gebiedsbescherming.



Afbeelding 1.1 ligging plangebied

### 1.2 Wettelijk kader

Vanuit de Wet natuurbescherming is de initiatiefnemer bij ruimtelijke ingrepen verplicht op de hoogte te zijn van mogelijk voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. Het doel van deze natuurwetgeving is het in stand houden van de inheemse flora en fauna. Door, voorafgaand aan ruimtelijke ingrepen, stil te staan bij aanwezige natuurwaarden kan onnodige schade aan beschermde soorten worden voorkomen of beperkt. Indien schade aan (zwaarder) beschermde soorten niet te voorkomen is, is een ontheffing noodzakelijk of vergunning indien gebiedsbescherming in het geding is. (Zie bijlage 1 voor nadere toelichting van het Wettelijk Kader).

### **1.3 Doel onderzoek**

Het doel van deze quickscan is het analyseren of in het plangebied welke beschermde natuurwaarden al aanwezig zijn. Het doel van voorliggende toetsing is het opsporen van eventuele strijdigheden die door de voorgenomen ingreep/ontwikkeling met de huidige (en per 01/01/2017 van kracht geworden) Wet natuurbescherming kunnen ontstaan. En verder het bepalen of de aanvraag van een vergunning/ontheffing (gebiedsbescherming/soortbescherming).

### **1.4 Leeswijzer**

Hoofdstuk 2 beschrijft de werkwijze. Hoofdstuk 3 omschrijft het plangebied, het gebruik en de huidige status. Hoofdstuk 4 gaat in op de resultaten van het veldbezoek. Hoofdstuk 5 beschrijft de toetsing van de ingreep aan Wet natuurbescherming. Hoofdstuk 6 beschrijft de mitigerende maatregelen en hoofdstuk 7 omschrijft de conclusies en aanbevelingen. De wettelijke achtergronden van de Wet natuurbescherming zijn beschreven in bijlage 1.



## 2. Werkwijze

Om eventuele strijdigheden met de Wet natuurbescherming op te sporen bij herinrichting van /aanpassingen in het gebied dient er een antwoord te komen op de volgende vragen:

1. Welke wettelijk beschermde soorten komen in het plangebied voor? Onder welk beschermingsregime vallen deze soorten?
2. Welke invloed heeft de geplande ingreep in het betreffende gebied op de beschermde soorten? En geldt wellicht een algemene vrijstelling voor een of meerdere soorten?
3. Door welke maatregelen kunnen negatieve effecten op beschermde soorten worden voorkomen of verzacht?
4. Indien de duurzame staat van instandhouding van beschermde soorten in gevaar komt, welk vervolgtraject dient dan doorlopen te worden?
5. Voor welke beschermde soorten moet een ontheffing aangevraagd worden, of kan gewerkt worden met een goedgekeurd gedragscode?

Om bovenstaande vragen te beantwoorden worden de volgende stappen doorlopen.

### Stap 1. Verkenning beschikbare gegevens

De eerste werkstap bestaat uit een check op aanwezigheid van beschermde plant- en diersoorten op basis van verspreidingsgegevens van mogelijk voorkomende beschermde plant- en diersoorten (bureaustudie).

### Stap 2. Veldbezoek

Er is op 26 januari 2020 een veldbezoek overdag gebracht aan het plangebied en de omgeving. Hierbij is op, basis van de gegevens van de bureaustudie, beoordeeld voor welke soorten het plangebied daadwerkelijk een geschikte habitat biedt en welke soorten er daadwerkelijk voor kunnen komen.

### Stap 3. Effectenonderzoek

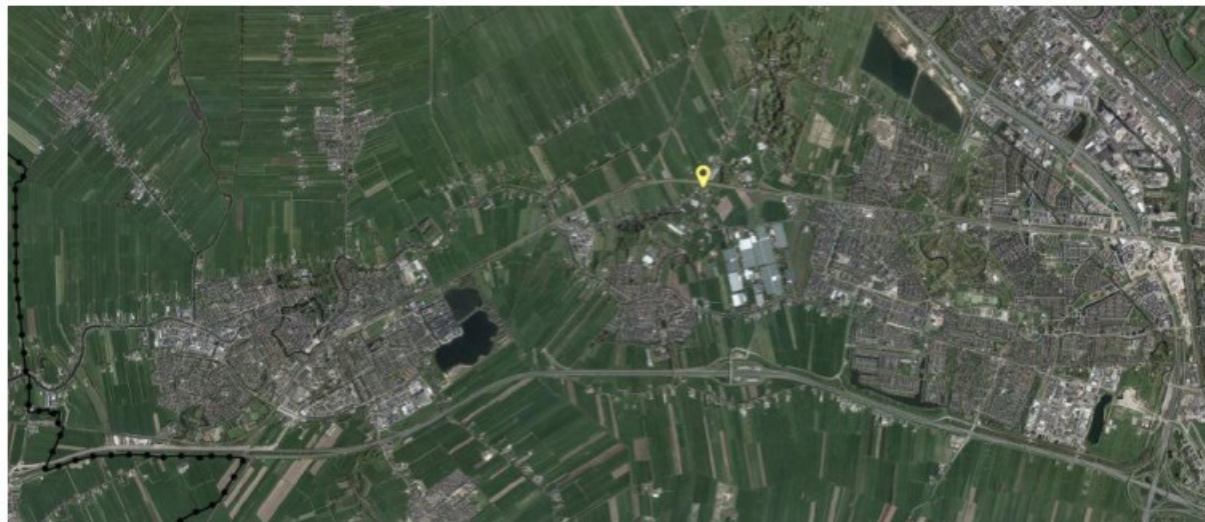
Op basis van de algemene beschrijving van de voorgenomen ingreep, potentiebeoordeling en de verzamelde gegevens van stap 1 en 2 de (mogelijke) effecten (vernietiging, doden verstoring, vernieling) op de aangetroffen en verwachte beschermde soorten beschreven. Voor de verwachte negatieve effecten op de beschermde soorten worden mitigerende maatregelen voorgesteld.

### Stap 4 Conclusies en aanbevelingen met betrekking tot de aanwezige soorten

Op basis van stap 1 tot en met 3 worden conclusies getrokken met betrekking tot eventuele overtredingen van de verbodsbepalingen zoals genoemd in de Wet natuurbescherming artikelen 3.1, 3.5 en 3.10, en de te nemen vervolgstappen.

### 3. Bureaustudie

Het plangebied ligt aan de Appelweg 12 in Harmelen in de provincie Utrecht ten westen van Utrecht en ten oosten van Woerden ( zie afbeelding 3.1).

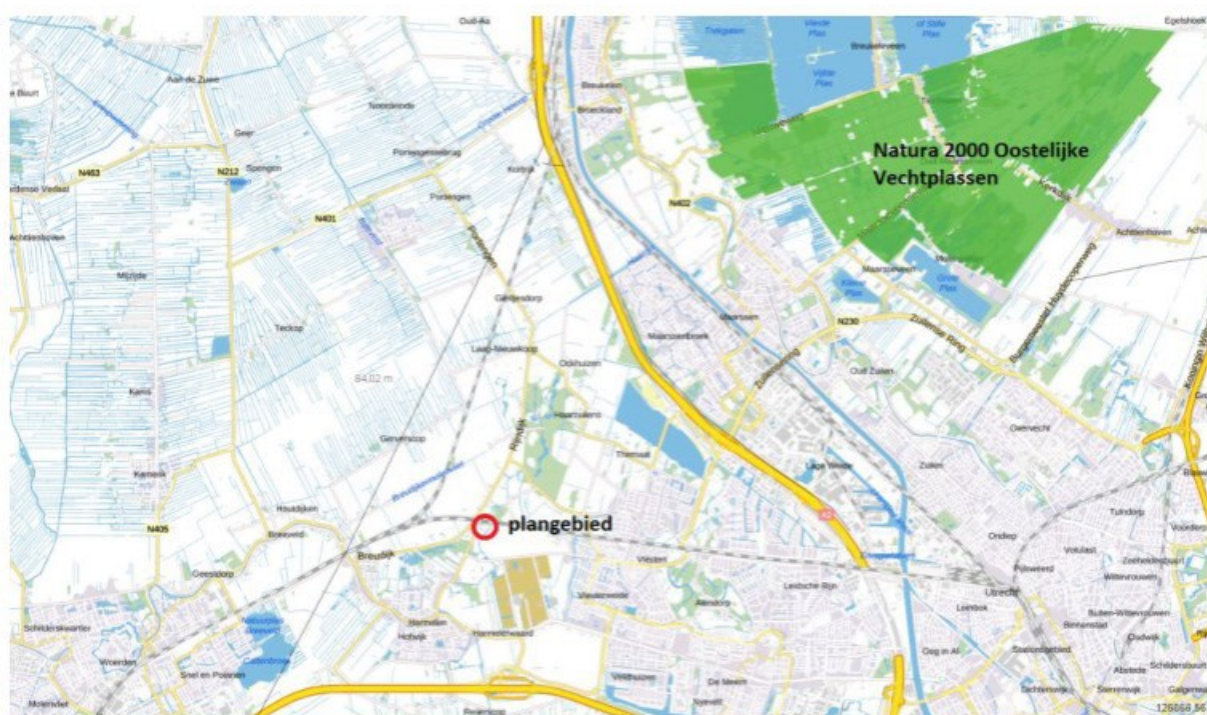


Afbeelding 3.1 Ligging plangebied (bron achtergrond Provincie Utrecht)

#### 3.1 Gebiedsbescherming

##### *Natura 2000*

Het plangebied ligt op meer dan 7 km van het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied Oostelijke Vechtplassen (zie figuur 3.1)



Afbeelding 3.2 Ligging plangebied (rode cirkel) ten opzichte van Natura 2000 gebied Oostelijke Vechtplassen (bron: Provincie Utrecht).



### *Natuur Netwerk Nederland (NNN)*

Het plangebied grenst niet aan Natuur Netwerk Nederland dichtstbijzijnde gebieden die aangewezen zijn als NNN bevinden zich op meer dan 250 meter en 300 meter van het plangebied en zijn ruimtelijke gescheiden van het plangebied door overige bebouwing en een spoorlijn (zie figuur 3.3).



Afbeelding 3.3 Ligging plangebied (gele speld) ten opzichte van NNN gebied (bron: Provincie Utrecht)

### **3.2 Soortbescherming**

Op basis van verspreidingsatlassen is het voorkomen van beschermde soorten bekend. Hieronder wordt per soortgroep een samenvatting gepresenteerd.

#### *Planten*

In de directe omgeving van de te amoveren bebouwing komen geen beschermde planten voor.

#### *Ongewervelden*

In de directe omgeving van het tracé is het voorkomen van beschermde ongewervelden niet bekend

#### *Vissen*

Langs het huis loopt een watergang waar algemeen voorkomende vissen in voorkomen zoals rietvoorn en stekelbaars.

#### *Amfibieën*

Langs het huis loopt een watergang waar algemeen voorkomende amfibieën als gewone pad, bruine kikker, bastaardkikker en kleine watersalamander kunnen voorkomen. In het bosgebied ten noorden van huis is een bosperceel waar deze amfibieën landbiotoop hebben.

#### *Reptielen*

Binnen het plangebied is het voorkomen van beschermde reptielen niet bekend, recentelijke waarnemingen van ringslangen ontbreken.

#### *Grondgebonden zoogdieren*

In de nabijheid van het plangebied kunnen soorten voorkomen als wezel, hermelijn en bunzing alsmede licht beschermde algemeen voorkomende muizen. Geschikt habitat binnen het plangebied ontbreekt voor deze soorten.



### *Vleermuizen*

Bomen en overige opgaande beplanting ontbreekt binnen het te amoveren plangebied. Het huis zelf kan gebruikt worden door vleermuizen (met name gewone dwergvleermuis en/of laatvlieger. De naastliggende opgaande beplanting (naast spoor) kan door vleermuizen als foerageerhabitat gebruikt worden.

### *Vogels*

Broedvogels met een jaarrond beschermde nesten zijn niet bekend. Op basis van ligging in landelijk gebied en groenstructuren kunnen huismussen voorkomen.

## 4. Resultaten veldbezoek

De planlocatie is op 26 januari door R.J. Buijs bezocht in het kader van de quickscan. Het terrein is onderzocht op de aanwezigheid van groeiplaatsen van hogere planten en het voorkomen van fauna, die volgens de Wet natuurbescherming beschermd zijn. Tevens is een algemene beoordeling gemaakt voor de geschiktheid van het gebied voor overige (niet aangetroffen) beschermde soorten. Hierbij zijn geen wezenlijke verschillen ontdekt ten opzichte van de bureaustudie vermeld in paragraaf 3.2.



Afbeelding 4.1 Impressie plangebied



Afbeelding 4.2 impressie plangebied



Afbeelding 4.3 impressie plangebied





Afbeelding 4.4    impressie plangebied

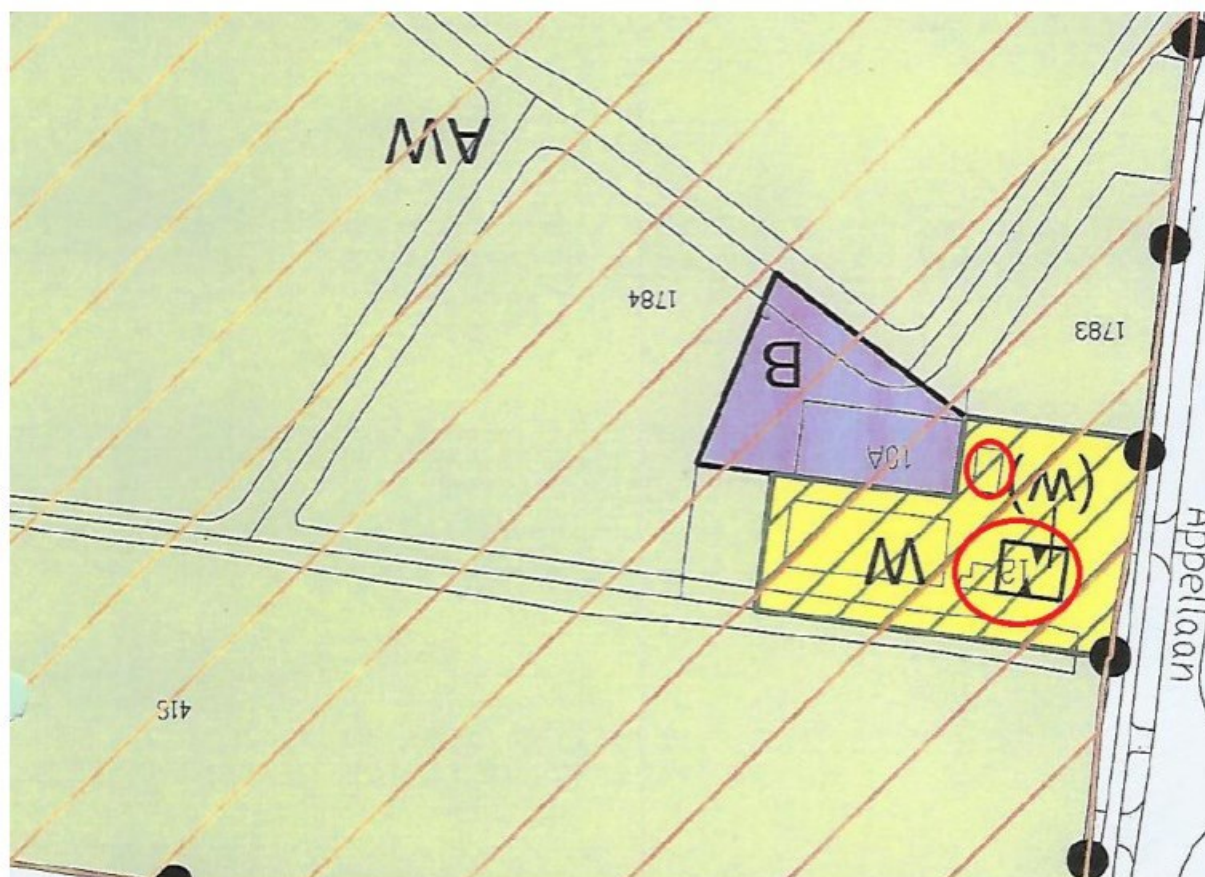




## 5. Toetsing van het project aan de Natuurwaarden

### 5.1 Beschrijving geplande activiteit

Het voornemen is om de rood omlijnde gebouwen in figuur 5.1 te amoveren en een nieuw woonhuis te realiseren.



Afbeelding 5.1 Te amoveren gebouwen (rood omlijnd)

### 5.2 Toetsing gebiedsbescherming

#### Natura 2000

De werkzaamheden grenzen niet aan Natura 2000, het dichtstbijzijnde gebied (Oostelijke Vechtplassen) is op meer dan 7 km van het plangebied. Effecten op de instandhoudingsdoelen kunnen hierdoor op voorhand met zekerheid worden uitgesloten.

#### Natuur Netwerk Nederland (NNN)

De werkzaamheden vinden plaats buiten de 100 meter invloedzone van Natuur Netwerk Nederland en zijn bovendien ruimtelijk gescheiden van het plangebied door overige bebouwing, bosschage en een spoorlijn. Effecten op het NNN kunnen hierdoor op voorhand met zekerheid worden uitgesloten.

### **5.3 Toetsing soortbescherming**

#### **5.3.1 Planten**

Wegens het ontbreken van beschermde planten kunnen effecten op planten op voorhand worden uitgesloten. De ingreep heeft daarom geen invloed op de gunstige staat van instandhouding van strikt beschermde planten

#### **5.3.2 Ongewervelden**

Het plangebied heeft geen betekenis voor strikt beschermde ongewervelden. De ingreep heeft daarom geen invloed op de gunstige staat van instandhouding van strikt beschermde ongewervelden.

#### **5.3.3 Vissen**

Het plangebied heeft geen betekenis voor strikt beschermde soorten vissen. Er zijn geen werkzaamheden aan watergangen voorzien. De ingreep heeft daarom geen invloed op de gunstige staat van instandhouding van strikt beschermde soorten vissen.

#### **5.3.4 Amfibieën**

Het plangebied heeft geen betekenis voor de strikt beschermde amfibieën. Alleen algemeen voorkomende (nationaal beschermde) amfibieën worden verwacht waar voor een vrijstelling geldt voor de verbodsbepalingen gesteld in de Wet Natuurbescherming. Er zijn geen werkzaamheden aan de aanwezige watergang en landbiotoop aan overzijde watergang voorzien. De ingreep heeft daarom geen invloed op de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten amfibieën.

#### **5.3.5 Reptielen**

Het plangebied heeft geen betekenis voor strikt beschermde soorten reptielen. Waarnemingen en habitat in de vorm van broeihopen voor ringslang ontbreken. De ingreep heeft daarom geen invloed op de gunstige staat van instandhouding van strikt beschermde soorten reptielen.

#### **5.3.6 Grondgebonden zoogdieren**

Vaste rust- en verblijfplaatsen van zwaardere beschermde soorten (kleine marterachtigen) komen niet voor binnen het gebied dat geamoveerd wordt. De ingreep kan wel leiden tot verstoring van verblijfplaatsen van algemeen voorkomende kleine grondgebonden zoogdieren van nationaal beschermde soorten, zoals veldmuis en huisspitsmuis. Hiermee kunnen verbodsbepalingen worden overtreden voor deze soorten. Voor betreffende nationaal beschermde soorten geldt een vrijstelling voor overtreding van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ingrepen. Er is voor deze soorten dus geen ontheffing Wet natuurbescherming nodig. De ingreep heeft geen invloed op de gunstige staat van instandhouding van de genoemde soorten, omdat de ingreep te beperkt is en het aantal dieren dat hiermee gemoeid is bijzonder klein is. De ingreep heeft daarom geen invloed op de gunstige staat van instandhouding van grondgebonden zoogdieren.



### 5.3.7 Vleermuizen

Het woonhuis heeft geen open stootvoegen maar via de betimmering van het dak en nokpannen is de spouwmuur en ruimte achter de dakpannen beschikbaar voor vleermuizen. Omdat de aanwezigheid van vleermuizen niet met zekerheid kan worden uitgesloten is nader onderzoek naar de aanwezigheid en functies voor vleermuizen is hiermee noodzakelijk. Hiervoor dienen 3 voorjaarsbezoeken en 2 najaarsbezoeken te worden gebracht aan het plangebied. Effecten op de gunstige staat van instandhouding worden niet aannemelijk geacht aangezien er voldoende alternatieve bebouwing in de omgeving aanwezig is.

### 5.3.8 Vogels

Het dak van het woonhuis is ondanks de aanwezigheid van vogelschroten geschikt voor bewoning door huismus. Tijdens het veldbezoek was eveneens een roepend mannetje aanwezig in de dakgoot (zie figuur 5.2). Om effecten op huismus nader te kunnen bepalen dienen 3 bezoeken in de juiste periode (voorjaar) te worden gebracht. Deze bezoeken kunnen deels worden gecombineerd met het vleermuisonderzoek.



Afbeelding 5.2 Roepend mannetje huismus in dakgoot te amoveren woonhuis

## 6. Mitigerende maatregelen

Vanwege het potentiële voorkomen van huismussen en vleermuizen heeft de initiattiefnemer op 31 januari 2020 op advies van ons reeds 2 mussenhotels, en 4 vleermuiskasten geplaatst op de nog te handhaven gebouwen in directe nabijheid, maar op gepaste afstand, van de te amoveren opstallen (zie figuur 6.1 t/m 6.4). Er hing al een vleermuiskast op voorhand (dus in totaal hangen er nu 5 vleermuiskasten). Bij een eventuele aanwezigheid van beschermde soorten (vleermuizen en huismussen) wordt hiermee reeds op voorhand gemitigeerd door het aanbrengen van alternatieven waarbij sprake is van een geruime gewenningsperiode (amovering is op zijn vroegst in najaar 2020 aan de orde).



Afbeelding 6.1 Bijgeplaatste mussenhotels en vleermuiskasten



Afbeelding 6.2 Vleermuiskasten achterzijde loods (zuid/zuidwest)





Afbeelding 6.3 Vleermuiskasten achterzijde loods (zuid / zuidwest)



Afbeelding 6.4 Huismuskasten aan loods (noord / noordoost)

## 7. Conclusies

Kort samengevat is het resultaat van de quickscan:

- Het plangebied ligt buiten de invloedssfeer van Natura 2000, effecten op Natura 2000 worden hierdoor niet verwacht.
- Effecten op het Natuur Netwerk Nederland (NNN) kunnen op voorhand worden uitgesloten omdat het plangebied zich buiten de 100 meter invloedzone bevindt.
- Effecten op beschermde planten, ongewervelden, amfibieën, reptielen, vissen, grondgebonden zoogdieren, kunnen op voorhand worden uitgesloten.
- Effecten op vleermuizen en huismussen dienen door middel van een jaarrond onderzoek nader te worden bepaald. Door de aanwezigheid van geschikte alternatieven in de omgeving en aangebrachte vleermuiskasten en mussenhotels worden effecten op de gunstige staat van instandhouding niet verwacht en is het aannemelijk dat bij de eventuele aanwezigheid van deze soorten een ontheffing Wet natuurbescherming kan worden verleend.
- Voor alle in het wild voorkomende plant- en diersoorten geldt (wel) de bepaling van zorgplicht (Art 1.11).

### Aanbeveling

Bij de nieuwbouw van de nog te bouwen/ontwerpen woning dient rekening gehouden te worden met huismus en vleermuizen door bijvoorbeeld vleermuisstenen in te metselen in gevel en/of huismusvide toe te passen onder de eerste rij dakpannen. Hiermee is de nieuwe woning ook duurzaam voor beschermde soorten.

### Volledigheid inventarisatie

De inventarisatie is een uiteraard een steekproef. Het is dan ook mogelijk dat soorten en functies niet waargenomen zijn, terwijl dat ze (op een ander tijdstip) wel aanwezig zijn. Dit is echter acceptabel, de Wet natuurbescherming vraagt een initiatiefnemer om alles te doen wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden. Met de gekozen methode en inspanning is dan ook voldoende invulling gegeven aan artikel 1.11 (zorgplicht) van de Wet natuurbescherming. Wat betreft het vooronderzoek heeft de initiatiefnemer dan ook gedaan wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden.

## Literatuur

Broekhuizen, M.S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen, 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren KNNV, Utrecht

Diepenbeek, A. van, 1999. Veldgids diersporen, KNNV Uitgeverij, Utrecht

Strumpel, T. & Strijbosch H., 2006. Veldgids amfibieën en reptielen, KNNV Uitgeverij, Utrecht

Wynhoff, I., Swaay, van C., & Made van der J., Veldgids Vlinders, KNNV Uitgeverij, Utrecht

### Websites:

[www.BIJ12.nl](http://www.BIJ12.nl)

[www.NDFF.nl](http://www.NDFF.nl)

[www.Ravon.nl](http://www.Ravon.nl)

[www.vlinderstichting.nl](http://www.vlinderstichting.nl)

[www.telmee.nl](http://www.telmee.nl)

[www.floron.nl](http://www.floron.nl)

[www.zoogdiervereniging.nl](http://www.zoogdiervereniging.nl)

[www.verspreidingsatlas.nl](http://www.verspreidingsatlas.nl)

<https://webkaart.provincie-utrecht.nl/>



## Bijlage 1 Wettelijk kader

Hieronder volgt een algemene beschrijving van de Natuurwetgeving, gevolgd door betreffende onderdelen van de wetgeving.

### De Nederlandse natuurwetgeving

De Nederlandse natuurwetgeving valt uiteen in gebiedsbescherming en soortbescherming. De gebiedsbescherming is geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet 1998 en omvat de Natura 2000-gebieden. Per 01/01/2017 zijn beide onderdelen (en de Boswet) geïntegreerd in de Wet natuurbescherming (Wn).

### Gebiedsbescherming

In de Natura 2000 gebieden zijn de beschermde Staatsbosbeheer alsmede de gebieden met de status Vogel- en/of de Habitatrichtlijngebied (Voorheen Speciale beschermings Zones, Sbz's) opgenomen. Globaal kan worden gesteld dat de gebiedsbescherming gericht is op de bescherming van de waarden waarvoor een gebied is aangewezen. Deze bescherming is gebiedsspecifiek, maar kent wel de zogenaamde externe werking. Dat wil zeggen dat ook handelingen buiten het beschermde gebied niet mogen leiden tot verlies aan kwaliteit in het beschermde gebied.

### Soortbescherming

De soortbescherming is per 01/01/2017 ook opgenomen in de Wet natuurbescherming. Deze wet omvat ook de bescherming van Habitatrichtlijnsoorten buiten de aangewezen Natura 2000-gebieden. Deze bescherming geldt overal in Nederland, ook in de beschermde gebieden. De soortbescherming kent geen externe werking. Projecten worden getoetst aan de directe invloed op beschermde waarden binnen de grenzen van het projectgebied. Conform deze wet is de initiatiefnemer bij ruimtelijke ingrepen verplicht op de hoogte te zijn van mogelijke voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. Vanuit deze kennis dienen plannen en projecten getoetst te worden aan eventuele strijdigheid met de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming.

Onder de werking van de soortbescherming vallen circa 930 dier- en plantensoorten. Alle inheemse zoogdieren, vogels, amfibieën, en reptielen zijn beschermd. Tevens hebben een aantal planten, vissen, insecten en ongewervelden een beschermde status. Voor de in het wild voorkomende planten en dieren geldt bovendien de algemene zorgplicht (art. 1.11).

Volgens de Wet natuurbescherming mogen beschermde dier- en plantensoorten niet worden gedood, gevangen, opzettelijk worden verontrust of gedood. Voortplanting- of vaste rust of verblijfplaatsen mogen niet opzettelijk worden beschadigd of vernield. Habitatrichtlijnsoorten mogen tevens niet opzettelijk worden verstoord. Beschermde planten mogen niet opzettelijk van hun groeiplaats worden verwijderd of vernield. De verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming (Wn) staan vernoemd in onderstaand kader.



## Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming (Wn)

| Beschermingsregime soorten<br>Vogelrichtlijn § 3.1 Wn                                                                                                                                                | Beschermingsregime soorten<br>Habitatrichtlijn § 3.2 Wn                                                                                                                                     | Beschermingsregime andere<br>soorten § 3.3 Wn                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Art 3.1 lid 1<br>Het is verboden in het wild levende<br>vogels opzettelijk te doden of te vangen.                                                                                                    | Art 3.5 lid 1<br>Het is verboden soorten in hun<br>natuurlijke verspreidingsgebied<br>opzettelijk te doden of te vangen                                                                     | Art 3.10 lid 1a<br>Het is verboden soorten opzettelijk te<br>doden of te vangen                                                                                                               |
| Art 3.1 lid 2<br>Het is verboden opzettelijk nesten,<br>rustplaatsen en eieren van vogels te<br>vernietigen of te beschadigen, of nesten<br>van vogels weg te nemen                                  | Art 3.5 lid 4<br>Het is verboden de voortplantingsplaat-<br>sen of rustplaatsen van dieren te<br>beschadigen of te vernietigen                                                              | Art 3.10 lid 1b<br>Het is verboden de vaste voortplanting-<br>plaatsen of rustplaatsen van dieren<br>opzettelijk te beschadigen of te<br>vernietigen                                          |
| Art 3.1 lid 3<br>Het is verboden eieren te rapen en deze<br>onder zich te hebben                                                                                                                     | Art 3.5 lid 3<br>Het is verboden eieren van dieren in de<br>natuur opzettelijk te vernietigen of te<br>rapen                                                                                | Niet van toepassing                                                                                                                                                                           |
| Art 3.1 lid 4 en lid 5<br>Het is verboden vogels opzettelijk te<br>storen, tenzij de storing niet van<br>wezenlijke invloed is op de staat van<br>instandhouding van de desbetreffende<br>vogelsoort | Art 3.5 lid 2<br>Het is verboden dieren opzettelijk te<br>verstoren                                                                                                                         | Niet van toepassing                                                                                                                                                                           |
| Niet van toepassing                                                                                                                                                                                  | Art 3.5 lid 5<br>Het is verboden plantensoorten in hun<br>natuurlijke verspreidingsgebied<br>opzettelijk te plukken en te verzamelen,<br>af te snijden, te ontwortelen of te<br>vernietigen | Art 3.10 lid 1c<br>Het is verboden plantensoorten in hun<br>natuurlijke verspreidingsgebied<br>opzettelijk te plukken en te verzamelen,<br>af te snijden, te ontwortelen of te<br>vernietigen |

Bron: Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen, Ministerie van Economische Zaken

De werkingssfeer van de Wet natuurbescherming is niet beperkt tot of gerelateerd aan speciaal aangewezen gebieden, maar geeft de beschermde soorten **overal** in Nederland bescherming.

In o.a. artikelen 3.3, 3.8 en 3.10 van de Wet natuurbeschermingswet worden de ontheffings- en vrijstellingsmogelijkheden weergegeven. Welke voorwaarden verbonden zijn aan de ontheffing- of vrijstelling (zoals werken met een goedgekeurde gedragscode) hangt af van de dier- of plantensoorten die voorkomen in het plangebied.

- **Beschermde soorten – met (Provinciale) vrijstelling:**  
Voor deze soorten geldt een vrijstelling van een of meerdere verbodsbepalingen (zoals bijvoorbeeld het vangen van dieren en/of het vernietigen van vaste verblijfplaatsen). Voor deze soorten is derhalve in veel gevallen geen ontheffing nodig. Wel geldt ten aanzien van deze soorten de zorgplicht, die eveneens van de Wet natuurbescherming uitgaat.  
Soorten die vallen onder de vrijstelling betreft over het algemeen (en dus per Provincie verschillend) onder andere algemene zoogdiersoorten, zoals algemene muizen- en spitsmuizen, de woelrat, de egel, konijn, ree en vos, algemene amfibiesoorten, waaronder de bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander.
- **Overige 'nationaal beschermde' soorten:**  
Voor deze soorten geldt voor ruimtelijke ontwikkeling en bestendig beheer een mogelijkheid voor ontheffing, welke aan drie criteria wordt getoetst: er is sprake van een in of bij wet genoemd belang, er is geen alternatief en 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort'.

Voor deze soorten is derhalve een ontheffing nodig of kan gewerkt worden met een goedgekeurde gedragscode.

Soorten die vallen onder dit nationale beschermingsregime vallen betreft onder andere algemene zoogdiersoorten, zoals das, boommarter, algemene amfibieën en reptielen alpenwatersalamander, hazelworm, flora als schubvaren en bokkenorchis en vissoorten waaronder de grote modderkruiper. Daarnaast geldt ook voor deze soorten de algemene zorgplicht.

- **Habitatrichtlijnsoorten:**

Voor deze soorten geldt het zwaarste beschermingsregime en is voor ruimtelijke ontwikkeling geen vrijstelling mogelijk van de ontheffingsplicht. Voor deze soorten dient een ontheffing te worden aangevraagd, welke aan drie criteria wordt getoetst: er is sprake van een in of bij wet genoemd belang, er is geen alternatief en 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort'. Wel kan als voldaan wordt aan een in de wet genoemd belang ook bij ruimtelijke ontwikkeling gewerkt worden met een goedgekeurd gedragscode. Daarnaast geldt ook voor deze soorten de algemene zorgplicht. Tot dit beschermingsregime horen o.a. alle vleermuissoorten, de bever, otter, noordse woelmuis, verschillende amfibiesoorten waaronder rugstreeppad en kamsalamander.

- **Vogelrichtlijnsoorten:**

Alle vogels zijn in Nederland gelijk beschermd. Voor deze soorten geldt het zwaarste beschermingsregime en is voor ruimtelijke ontwikkeling ook geen vrijstelling mogelijk van de ontheffingsplicht. Voor deze soorten dient een ontheffing te worden aangevraagd, welke aan drie criteria wordt getoetst: er is sprake van een in of bij wet genoemd belang, er is geen alternatief en 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort'. Wel kan als voldaan wordt aan een in de wet genoemd belang ook bij ruimtelijke ontwikkeling gewerkt worden met een goedgekeurd gedragscode. Daarnaast geldt ook voor deze soorten de algemene zorgplicht.

### **Zorgplicht**

Voor alle in het wild voorkomende plant- en diersoorten, dus ook voor onbeschermden en beschermden soorten die zijn vrijgesteld geldt wel de ook 'algemene zorgplicht' (art. 1.11 Wet natuurbescherming). Deze zorgplicht houdt in dat initiatiefnemer passende maatregelen moet nemen om schade aan beschermden gebieden en in het wild voorkomend plant en diersoorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen.

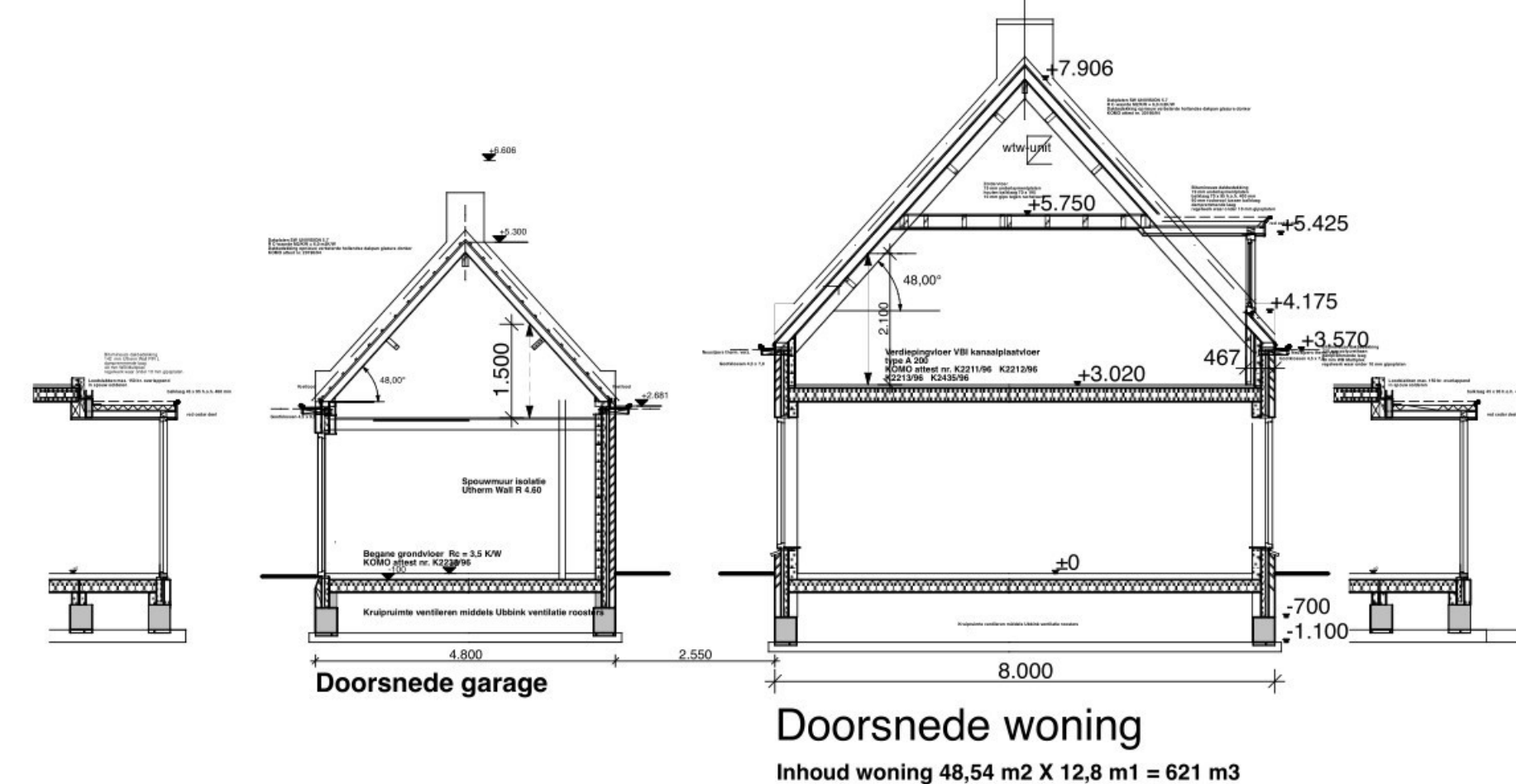
De kwetsbare perioden voor de verschillende soortgroepen zijn niet allen gelijk. Als 'veilige' periode voor alle groepen geldt in het algemeen de periode van half augustus tot half november, de periode waarin de voortplantingstijd achter de rug is en diersoorten als vleermuizen, overige zoogdieren en amfibieën nog niet in winterslaap zijn. Indien een locatie in die periode bouwrijp wordt gemaakt, kan daarna gedurende het winterseizoen en het daarop volgende voorjaar probleemloos worden gewerkt.

Zo kan bijvoorbeeld vegetatie gedurende het groeiseizoen kort gemaaid worden, zodat er geen vogels gaan broeden en het tegen de winter ook ongeschikt is voor kleine zoogdieren of amfibieën die in winterslaap gaan. Indien tijdens de uitvoering van de werkzaamheden beschermden soorten worden waargenomen dienen maatregelen genomen te worden om schade aan deze individuen zo veel mogelijk te voorkomen (bijvoorbeeld wegvangen en verplaatsen of terreindelen af te zetten en het werk ter plaatse stil te leggen). Ecologische begeleiding kan hierin voorzien.





## Achtergevel



# Verdieping

**Technische voorschriften**

De volgende voorschriften zullen worden meegenomen en toegepast tijdens de bouw van de woning

- sterkte van de bouwconstructie zal voldoen aan de norm NEN 6702
- trap zal voldoen aan de norm NEN 2778
- bevestiging van omkapping van een trapsteenvaartje situatie zal voldoen aan de norm NEN 6061, 6062, 6093 en 6094
- beperkingen van de ontwikkeling van brand zal voldoen aan de norm NEN 1778
- beperkingen van uitbreiding van brand zal voldoen aan de norm NEN 6068, 6092 en 6090
- vluchten uit de woning zal voldoen aan de norm NEN 6068
- bevestiging van brand zal voldoen aan de norm NEN 6068
- bescherming tegen geluid van buiten zal voldoen aan de norm NEN 6077
- bescherming tegen geluid van installaties zal voldoen aan de norm NEN 5077
- geluwerings tussen ruimten zal voldoen aan de norm NEN 5077
- weerstandsfase voor draadverbindingen zal voldoen aan de norm NEN 5096
- wiring van vuur van binnen en van buiten zal voldoen aan de norm NEN 2778
- afvoer van afvalwater, riolering en heurwater zal voldoen aan de norm NEN 1515
- luchtoverbrenging van VBG, VDB, toilet- en badruimte en overige ruimten zal voldoen aan de norm NEN 1087
- afvoer van afvalwater, riolering en heurwater zal voldoen aan de norm NEN 1515
- daglicht en uitzicht zal voldoen aan de norm NEN 2507
- melurme zal voldoen aan de norm NEN 2777
- opstapplaats voor koelkasten, stookketels en wasapparaat zal voldoen aan de norm NEN 2778
- de bescherming isolatie zal voldoen aan de norm NEN 1087
- beperking van luchtdoorlaatbaarheid zal voldoen aan de norm NEN 2686
- energienormen zal voldoen aan de norm NEN 1087

De elektrische installatie moet minimaal voldoen aan de gestelde eisen in NEN 1010 (laatste druk ook: cbladen)

De gasinstallatie moet minimaal voldoen aan de gestelde eisen in NEN 1078 en 1078a (laatste druk ook: cbladen)

De drinkwater installatie moet minimaal voldoen aan de gestelde eisen in NEN 1008 (laatste druk ook: cbladen)

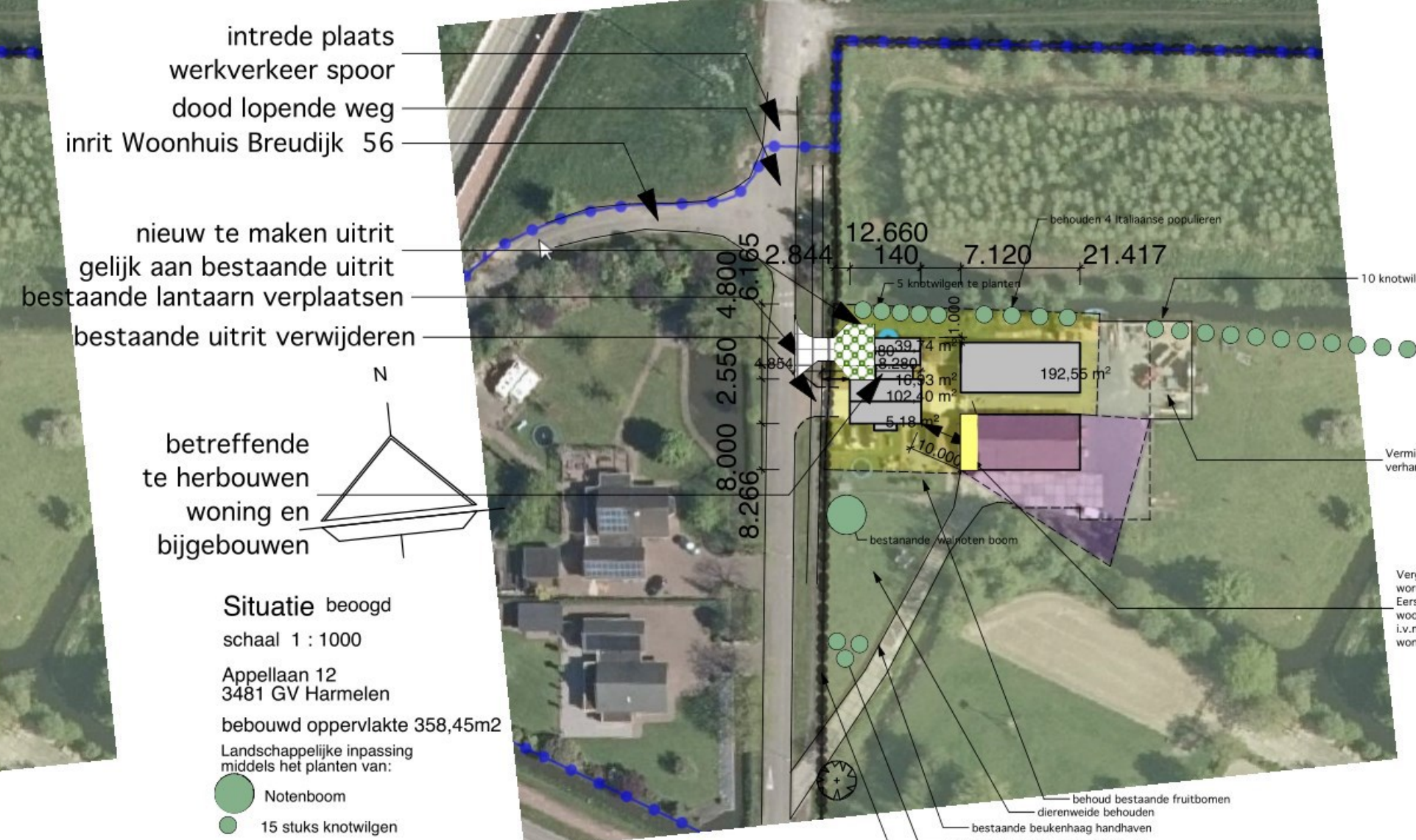
Sanitair ruimten wanden betegelen tot plafond, plafond spuiter

Uit opbouw van gezondheid:

- de bescherming tegen geluid van installaties en geluwerings tussen niet-gemeenschappelijke verhuurruimten van dezelfde gebouwsituatie;
- zullen zijn overeenkomstig art. 1:5 van het Bouwbesluit



detail trap naar 1e verdieping 1 : 50  
hoogte 3020 mm  
aanrede 220 mm  
16 x ontrede 189 mm



|                |            |                  |
|----------------|------------|------------------|
| Plint          | Baksteen   | Donker           |
| Opg. wanden    | Baksteen   | Rood genuanceerd |
| Wanden berging | Hout rabat | Antraciet        |
| Kozijnen       | Hout       | Roomwit          |
| Ramen-deuren   | Hout       | Donker groen     |
| Daklijsten     | Hout       | Wit / grijs      |
| Dakgoten       | Zink       | Naturel          |
| Dakbedekking   | O.V.H. pan | Antraciet        |

|               |                                                                                       |           |                   |                               |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------|-------------------------------|
| Project       | Herbouw woning<br>aan de Appellaan 12 te Harmelen                                     |           | Projectnummer     | 19 09 19                      |
| Omschrijving  | <b>Ontwerptekening 2022</b>                                                           |           |                   | Blaadnummer<br><b>11-2022</b> |
| Opdrachtgever |  |           |                   |                               |
| Schaal        | 1 : 100 1 : 50 1 : 1000                                                               | Datum     | 18 september 2019 |                               |
| Formaat       | 90 x 75                                                                               | Gewijzigd | 13-10 2021        | 21 juni 2022                  |
| Architect     | Willem S. van Vliet Waverveensepad 8 3645 CM Vinkeveen tel. 0297 - 261147             |           |                   |                               |



## Verkennd Bodemonderzoek

Locatie: Appellaan 12 Harmelen

## Colofon

Auteur

Autorisatie

Kenmerk

Projectnummer:

Opdrachtgever

Datum

Versie

Status

21-0010

G.017147

26 januari 2021

01

Definitief



# Inhoudsopgave

|          |                                                        |           |
|----------|--------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                                       | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Vooronderzoek</b>                                   | <b>5</b>  |
| 2.1      | Aanleiding                                             | 5         |
| 2.2      | Locatie gegevens                                       | 5         |
| 2.3      | Bodemopbouw en geohydrologie                           | 6         |
| 2.4      | Bodemkwaliteit                                         | 7         |
| 2.4.1    | <i>Bodemloket</i>                                      | 7         |
| 2.4.2    | <i>Bodemkwaliteitskaart/functieklassekaart</i>         | 7         |
| 2.4.3    | <i>Uitgevoerde bodemonderzoeken</i>                    | 8         |
| 2.4.4    | <i>Uitgevoerde bodemsaneringen</i>                     | 8         |
| 2.5      | Gebruik van de locatie                                 | 9         |
| 2.5.1    | <i>Bodemgebruik in het verleden</i>                    | 9         |
| 2.5.2    | <i>Asbest</i>                                          | 10        |
| 2.5.3    | <i>Huidig en toekomst bodemgebruik</i>                 | 10        |
| 2.5.4    | <i>Potentieel bodembelastende activiteiten</i>         | 10        |
| 2.6      | Terreinverkenning                                      | 11        |
| 2.7      | Deelconclusies vooronderzoek                           | 11        |
| <b>3</b> | <b>Onderzoeksstrategie</b>                             | <b>13</b> |
| <b>4</b> | <b>Uitvoering onderzoek</b>                            | <b>14</b> |
| 4.1      | Veldwerkzaamheden                                      | 14        |
| 4.1.1    | <i>Arbeidsomstandigheden tijdens het onderzoek</i>     | 14        |
| 4.1.2    | <i>Uitvoering grondboringen en plaatsen peilbuizen</i> | 14        |
| 4.1.3    | <i>Bodemopbouw</i>                                     | 14        |
| 4.1.4    | <i>Zintuiglijke waarnemingen en monsterneming</i>      | 14        |
| 4.1.5    | <i>Monsterneming grondwater</i>                        | 15        |
| 4.2      | Chemische analyses                                     | 15        |
| 4.2.1    | <i>Analyses grond</i>                                  | 15        |
| 4.2.2    | <i>Analyses grondwater</i>                             | 16        |
| <b>5</b> | <b>Bespreking onderzoeksresultaten</b>                 | <b>17</b> |
| 5.1      | Referentiekader                                        | 17        |
| 5.1.1    | <i>Terminologie</i>                                    | 17        |
| 5.1.2    | <i>Grond</i>                                           | 17        |
| 5.1.3    | <i>Grondwater</i>                                      | 18        |
| 5.2      | Bespreking analyseresultaten                           | 18        |
| 5.2.1    | <i>Bespreking analyseresultaten grond</i>              | 18        |
| 5.2.2    | <i>Bespreking analyseresultaten grondwater</i>         | 19        |
| <b>6</b> | <b>Conclusie en aanbevelingen</b>                      | <b>20</b> |
| 6.1      | Conclusie                                              | 20        |
| 6.2      | Aanbevelingen                                          | 20        |

**Colofon en onderzoeksbetrouwbaarheid**

**21**

**Bijlagen**

**22**

Bijlage 1: Regionaal overzicht

Bijlage 2: Kadastrale gegevens en –tekening

Bijlage 3: Projecttekeningen

Bijlage 4: Foto's van de onderzoekslocatie

Bijlage 5: Bodemopbouw

Bijlage 6: Analysecertificaten grond

Bijlage 7: Analysecertificaten grondwater

Bijlage 8: Getoetste analyseresultaten grond incl. gecorrigeerde waarden

Bijlage 9: Getoetste analyseresultaten grondwater incl. waarden

## 1 Inleiding

Door de heer [REDACTED] is opdracht gegeven aan Heijmans Infra B.V., Bodem voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek voor de locatie Appellaan 12 te Harmelen.

### Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek zijn de voorgenomen bouwplannen op een deel van de locatie. Voor deze bouwwerkzaamheden is een bestemmingswijziging noodzakelijk. Eerder is in dit kader reeds een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd. Voor een Omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen wordt een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 vereist.

### Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van de Omgevingsvergunning voor de activiteiten bouwen.

### Kader

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de norm NEN 5740 *Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek*.

De veldwerkzaamheden voor het verkennend bodemonderzoek zijn uitgevoerd volgens het procescertificaat BRL SIKB 2000 (certificaatnummer K44138), waarbij de onderliggende protocollen 2001 en 2002 zijn gehanteerd. Het procescertificaat BRL SIKB 2000 is uitsluitend van toepassing op de activiteiten met betrekking tot de monsterneming en de daarbij horende veldwerkregistraties en overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium.

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen aan de externe functiescheiding volgens BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Heijmans Bodem is als zelfstandig onderdeel binnen Heijmans Infra B.V. onafhankelijk en stelt zich ten opzichte van alle betrokken partijen, zoals opdrachtgever en bevoegd gezag als zodanig op. Er is voor Heijmans Bodem sprake van een management-, een financiële en een bestuurlijke scheiding. Het onderzoek is door Heijmans Bodem op objectieve wijze uitgevoerd.

Opgemerkt wordt dat Heijmans Infra B.V. geen eigenaar is van de onderzoekslocatie en in die zin geen belang heeft bij de uitkomst van het bodemonderzoek.

### Opbouw rapport

In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de onderzoeksstrategie, waarna in hoofdstuk 4 de bevindingen tijdens het veldonderzoek worden beschreven. Hoofdstuk 5 gaat in op de verkregen analyseresultaten. In hoofdstuk 6 worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Aanleiding

De NEN 5725 is van toepassing bij het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van landbodems binnen een aantal vastgestelde aanleidingen. Het onderhavig vooronderzoek is gebaseerd op de volgende aanleiding:

- a) Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

Afhankelijk van de aanleiding voor het verrichten van vooronderzoek moet antwoord worden verkregen op een aantal onderzoeksvragen. Ter beantwoording van deze onderzoeksvragen dient informatie verzameld te worden over relevante aspecten. De verplicht te onderzoeken aspecten per aanleiding zijn omschreven in tabel 1 van de NEN 5725. In de navolgende paragrafen zijn de verkregen informatie en beantwoording van de onderzoeksvragen opgenomen.

Eerder is voor de locatie een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd (rapport Heijmans Bodem met kenmerk: 20.0018, d.d. 10 februari 2020). De informatie in dit hoofdstuk is ontleend aan dat rapport.

### 2.2 Locatie gegevens

De onderzoekslocatie bestaat uit het kadastrale perceel sectie L, nummers 1783 en 1784 gelegen aan de Appellaan 12 te Harmelen. Het verkennend bodemonderzoek is echter vooral gericht op de te realiseren bebouwing, gelegen op kadastraal perceel L 1783. De bestemmingswijziging ziet toe op een bouwblok van circa 125 m<sup>2</sup>. Dit valt gedeeltelijk samen met de huidige woning. Daarom wordt de te onderzoeken locatie enigszins groter aangehouden (190 m<sup>2</sup>).

In de onderstaande tabel zijn de basisgegevens van de locatie weergegeven.

Tabel 2.1: Basisgegevens

| Algemene gegevens             | Details                                                 |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Adres                         | Appellaan 12<br>3481 GV Harmelen                        |
| Eigendom                      |                                                         |
| Gemeente                      | Woerden                                                 |
| Oppervlakte locatie           | 5.170 m <sup>2</sup>                                    |
| Oppervlakte onderzoekslocatie | 190 m <sup>2</sup>                                      |
| Kadastrale aanduiding         | Gemeente: Harmelen<br>Sectie: L<br>Nummer: 1783 en 1784 |
| Coördinaten*                  | X = 126.568<br>Y = 457.480                              |

\* De coördinaten zijn afkomstig van het kadastrale bericht L1783

Een regionaal overzicht is opgenomen als bijlage 1. De kadastrale registratie en kadastrale tekening(en) zijn opgenomen als bijlage 2.



Met de huidige afbakening van de onderzoekslocatie wordt voldaan aan de eis van de opdrachtgever voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek.

## 2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Het DINO-loket is geraadpleegd. Op basis daarvan is de regionale bodemopbouw beschreven zoals weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

| Diepte (m-NAP) | Geologische eenheid          | Laagomschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0-10           | Holocene deklaag             | Veelal bestaande uit stek humeuze matige klei en zwak humeuze matig tot (zeer) zware klei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 10-12          | Formatie van Boxtel          | Zand, zeer fijn tot matig grof (105-300 µm), zwak tot sterk siltig, lichtgeel tot donkerbruin, kalkloos tot sterk kalkhoudend. Afwisselend met leem, zwak tot sterk zandig, grijsbruin tot donkergrijs, kalkloos tot sterk kalkhoudend en veen, kalkloos tot sterk kalkhoudend.                                                                                                                                |
| 12-26          | Formatie van Kreftenheye     | Bestaande uit zand, matig grof tot uiterst grof (210 - 2000 µm), geel grijs tot grijsbruin, kalkloos tot kalkrijk, bont, matig tot sterk grindhoudend, met afwisselend grind, matig tot zeer grof (5,6 - 63 mm), sterk zandig.                                                                                                                                                                                 |
| 26-38          | Formatie van Urk             | Zand, matig fijn tot uiterst grof (150 - 2000 µm), grijs, na oxidatie geel tot bruin, bont (met roze korrels), zwak tot sterk grindig, kalkloos tot kalkrijk, fijne planten- en houtresten, weinig glimmer, met grind, fijn tot zeer grof (2 - 63 mm), met een relatief hoog gangkwarts-gehalte en relatief veel zandstenen.                                                                                   |
| 38-60          | Formatie van Sterksel        | Bestaande uit zand, matig grof tot uiterst grof (210 - 2000 µm), zwak tot sterk grindig, kalkloos tot kalkrijk, grijsbruin, roodbonte (rossige) componenten, matig tot sterk glimmer houdend met grind, grijsbruin, roodbonte (rossige) componenten. Afgewisseld met kleilagen, zwak tot uiterst siltig, blauwgrijs tot grijs, kalkloos tot kalkrijk, regelmatig met zeer dunne tot dunne (mm-cm) zandlaagjes. |
| >60            | Formatie van Peize en Waalre | De formatie van Peize bestaat uit zand, matig grof tot uiterst grof (210 - 2000 µm), lichtgrijs tot wit, kalkloos, zwak tot matig grindig (fijn en matig grof; 2 - 16 mm), in de fractie fijn grind zeer veel restkwarts.<br>De formatie van Waalre bestaat uit een aantal opeenvolgende sedimentcycli die in korrelgrootte kunnen variëren van grind, zeer grof (16 - 63 mm) tot klei, zwak siltig.           |

Op de onderzoekslocatie en omgeving heeft voor zover bekend geen ophoging of ontgronding plaatsgevonden.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied of boringsvrije zone. Het dichtstbijzijnde is het waterwingebied Leidse Rijn dat circa 4,5 km ten oosten van de onderzoekslocatie is gelegen.

De gemiddeld hoogste grondwaterstand in de wintersituatie bedraagt circa 0,4-0,8 m-mv. De gemiddeld laagste grondwaterstand bedraagt dan 0,8-1,2 m-mv. Het freatisch grondwater wordt gemiddeld genomen verwacht op circa 1,0 m-mv. Er is sprake van lichte inzijging (-0,5 – 0,5 mm/dag). Het maaiveld bevindt zich ongeveer op 0/0 m+NAP.

Met de huidige verkregen informatie is de bodemopbouw en geohydrologie voldoende in beeld. Vanuit het aspect bodemopbouw en geohydrologie zijn geen bijzonderheden waargenomen die van invloed kunnen zijn op de voorgenomen onderzoeksstrategie.

## 2.4 Bodemkwaliteit

### 2.4.1 Bodemloket

Het bodemloket is geraadpleegd. Daaruit blijkt dat op de locatie geen onderzoeken bekend zijn of een bodemsanering is uitgevoerd.

### 2.4.2 Bodemkwaliteitskaart/functieklassekaart

De onderzoekslocatie is gelegen in een zone met bodemfunctieklasse Wonen. Een deel van het achterliggende weiland (perceel 1784) heeft bodemfunctieklasse Landbouw/natuur. De toepassingskaart voor de bovengrond heeft als toepassingsseis eveneens klasse Wonen-grond. Voor de ondergrond is geen toepassingseis gezoneerd. Volgens de ontgravingskaart van de bovengrond geldt bodemkwaliteitsklasse Wonen als verwachtingswaarde. Voor de ondergrond geldt volgens de ontgravingskaart Landbouw/natuur (achtergrondwaarde) als verwachtingswaarde.



Figuur 2.1: Uitsnede bodemfunctieklassekaart

Het bodembeleid is door Witteveen en Bos in opdracht van Omgevingsdienst regio Utrecht beschreven in de Nota bodembeheer regio Noordwest-Utrecht (referentie ZT69-1/14-022.907, d.d. 3 december 2017). In deze nota is het gebiedsspecifiek beleidskader beschreven voor de gemeenten De Ronde Venen, Woerden, Stichtse Vecht, Oudewater en Montfoort.

In de regio noordwest-Utrecht komen veel percelen voor waar in het verleden bestrijdingsmiddelen zijn gebruikt, bijvoorbeeld boomgaarden, kwekerijen e.d. Uit bodemonderzoeken is gebleken dat vooral de stoffen DDT/DDD/DDE, drins en HCH verhoogd voor kunnen komen. De concentraties voor de stoffen kunnen worden vastgesteld door de grond te onderzoeken op de zogenaamde organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB). In het begin van de jaren '40 van de vorige eeuw werd het zeer persistente DDT ontwikkeld. DDT is, net als andere OCB, een moeilijk afbreekbaar en in het milieu accumulerend bestrijdingsmiddel dat tot het begin van de jaren '70 op grote schaal werd toegepast in de landbouw en tuinbouw. In Nederland is het gebruik van DDT sinds 1973 verboden.

Ook de meeste andere OCB zijn inmiddels verboden. De bodemlaag vanaf het maaiveld tot 0,3 meter diepte is veelal verontreinigd met OCB. De mate van verontreiniging kan plaatselijk sterk variëren, de gemiddelde ontgravingskwaliteit is klasse industrie ten aanzien van bestrijdingsmiddelen. Doordat voor de zone waarin de onderzoekslocatie is gelegen de verwachtingswaarde klasse Wonen geldt, mag er van uit worden gegaan dat sprake kan zijn van (licht) verhoogde concentraties aan OCB.

Voor OCB geldt een gebiedsspecifiek beleid dat inhoudt dat uitwisseling tussen percelen die verdacht zijn op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen is toegestaan. Een bodemonderzoek naar OCB ter plaatse van de partij te ontgraven grond wijst uit of de kwaliteit voldoet aan de lokale maximale waarden, die gelijk is gesteld aan de interventiewaarden. Dit betreft een specifiek onderzoek waarin de bovenste 30 centimeter is onderzocht op OCB. Uitzondering hierop is een toepassing binnen een ecologische beschermingsgebied, hier geldt de toepassingseis AW2000.

#### *2.4.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken*

Voor zover bekend hebben ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie geen bodemonderzoeken plaatsgevonden. Van belendende percelen zijn eveneens geen gegevens aanwezig die duiden op het uitvoeren van een bodemonderzoek

#### *2.4.4 Uitgevoerde bodemsaneringen*

Voor zover bekend hebben ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie en belendende percelen geen bodemsaneringen plaatsgevonden.

Wel is bekend dat op de locatie een ondergrondse huisbrandolietank aanwezig is. Het betreft een tank met een inhoud van 5 m<sup>3</sup>. De hbo-tank is op 20 november 1989 buiten gebruik gesteld waarbij circa 1.100 liter olie en slurry uit de tank is verwijderd. Op 15 maart 2001 is de tank gereinigd en afgevuld met zand. Daarbij zijn leidingen voor zover mogelijk verwijderd. Bij de tanksanering is geen grondverontreiniging aangetroffen. De tank bevindt zich evenwijdig uit de gevel van de noordelijk gelegen schuur. De gegevens van de tanksanering met de locatie van de tank zijn opgenomen in bijlage 5 van het vooronderzoek (rapport 20.0018, d.d. 10 februari 2020).

Uit de verkregen gegevens blijkt dat de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie niet bekend is. In de omgeving van de onderzoekslocatie worden geen noemenswaardige verontreinigingen aangetroffen. Ook op basis van de bodemkwaliteitskaart worden geen verhoogde concentraties verwacht.

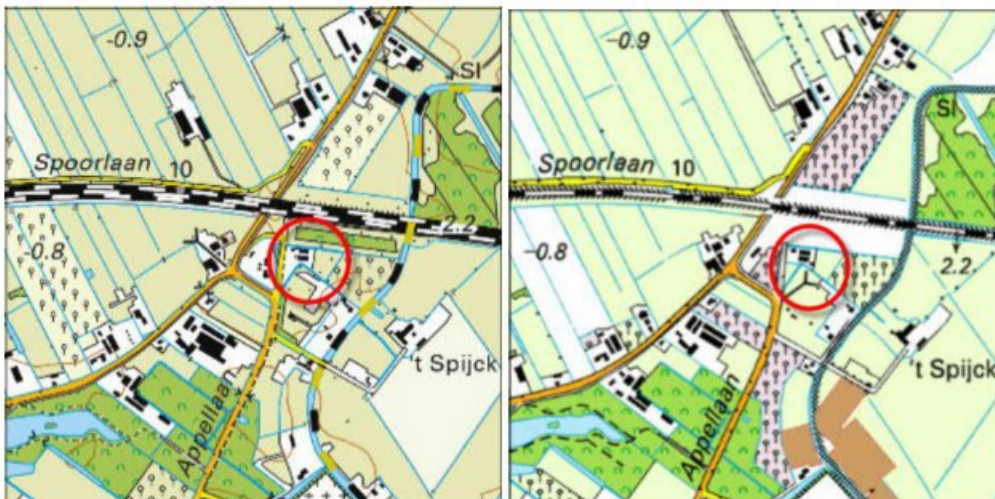


## 2.5 Gebruik van de locatie

### 2.5.1 Bodemgebruik in het verleden

De huidige woning dateert van 1964. Vanaf die periode tot ongeveer 1996 is de locatie in bedrijf geweest als varkenshouderij. Daarvoor is naast de woning een tweetal schuren gebouwd en een stenen berging. Sinds 1996 is de locatie alleen nog in gebruik als woning. De schuren hebben daarbij geen bedrijfsmatige functie meer. Al heeft de zuidelijk gesitueerde schuur nog wel een bedrijfsbestemming voor opslag.

Uit de historische kaarten van topotijdreis blijkt dat voorafgaand aan de bebouwing van de locatie deze een agrarisch gebruik heeft gekend. De noordelijk gelegen spoorlijn Rotterdam-Utrecht is aangelegd tussen 1855 en 1858.



2018

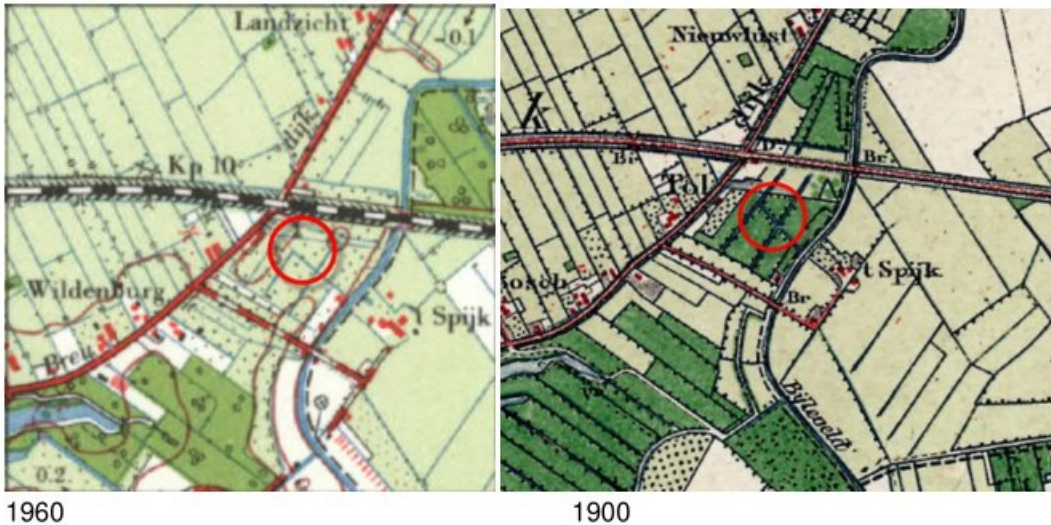
2008



1987

1970





### 2.5.2 Asbest

Volgens de asbestkansenkaart van de Omgevingsdienst Regio Utrecht is in de panden mogelijk asbest aanwezig omdat het bouwjaar van de aanwezige gebouwen voor 1994 is. Er zijn op de onderzoekslocatie geen calamiteiten bekend zoals bijvoorbeeld een brand, stortingen van afval of bedrijfsmatige activiteiten met gebruik van asbesthoudende bouwstoffen.

Omdat de oorspronkelijke gebouwen daterend uit de periode van 1964 nog aanwezig zijn wordt de bodem op de onderzoekslocatie vooralsnog niet als asbestverdacht beschouwd.

### 2.5.3 Huidig en toekomst bodemgebruik

De locatie is sinds circa 1996 in gebruik als particuliere woning. De huidige eigenaar heeft de locatie sinds 2011 in gebruik als (gezins)woning. De huidige eigenaar heeft het voornemen om de huidige woning en stenen berging te vervangen voor een nieuwe woning. Voor de nieuwe bebouwing wordt buiten het huidige bouwblok volgens het vigerende bestemmingsplan gebouwd. In dat kader is een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk. Ten behoeve van de Omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen is een verkennend bodemonderzoek vereist.

### 2.5.4 Potentieel bodembelastende activiteiten

Het agrarische gebruik van de locatie en de omgeving heeft voor een deel bestaan uit boomgaarden. Zoals ook uit de topografische kaarten blijkt heeft dat in het verleden plaatsgevonden op de onderzoekslocatie. Uit het bodem informatie systeem van Omgevingsdienst Regio Utrecht blijkt dat het gebied waarin de onderzoekslocatie gelegen is de bovenste 30 cm verdacht is op het voorkomen van OCB (Organochloor-bestrijdingsmiddelen).

Vanuit het bodem informatie systeem zijn nabij de onderzoekslocatie twee slootdempingen bekend uit 1947. Daarbij zijn op het naastgelegen kadastrale perceel (1377) twee dempingen aangegeven waarbij er een in het verlengde van de kavelsloot van perceel 1784 ligt. Een tweede demping zou

doorlopen tot de zuidelijk gelegen schuur. De dempingen bevinden zich ruimschoots buiten de nieuw te realiseren bebouwing.

Op de onderzoekslocatie heeft opslag van brandstofproducten in (ondergrondse) tanks plaatsgevonden. Ter plaatse van de zuidelijk gelegen schuur is een huisbrandolietank van 3000 liter geregistreerd. Deze tank is verwijderd (saneringscertificaat AF 2151). Deze voormalige tank bevond zich niet ter plaatse van de te realiseren nieuwe bebouwing.

Ter plaatse van de woning is een ondergrondse huisbrandolietank van 5000 liter geregistreerd. Deze is buiten gebruik gesteld en afgevuld met zand (saneringscertificaat A38262). Deze sanering is reeds in paragraaf 2.4.4 beschreven. Uit controle door de eigenaar blijkt dat deze tank niet gesitueerd is ter plaatse van de woning, maar langs de gevel van de noordelijk gelegen schuur.

Ten noorden van de onderzoekslocatie is de spoorbaan Rotterdam-Utrecht gelegen. De afstand tot de spoorbaan is echter groot genoeg (meer dan 10 meter) waardoor geen beïnvloeding van de bodemkwaliteit ten gevolge van spoorgebonden processen wordt verwacht.

Op 8 juli 2019 is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat het "Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" aangeboden aan de Tweede Kamer en deze treedt per direct in werking.

Door het nieuw tijdelijk handelingskader voor hergebruik van met PFAS (Per- en PolyFluorAlkyl Stoffen) verontreinigde grond, uitgegeven door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat wijzigt er het een en ander. Belangrijkste is dat bodemonderzoeken in bepaalde situaties moeten worden uitgebreid met PFAS analyses. Dit betekent dat extra monsters genomen moeten worden om aan te tonen dat geen PFAS in de grond aanwezig is.

Omdat voor de voorgenomen werkzaamheden geen afvoer van grond is voorzien, is PFAS niet meegenomen in onderhavig onderzoek. De onderzoekslocatie is niet specifiek verdacht op aanwezigheid van PFAS.

## **2.6 Terreinverkenning**

Ten behoeve van het vooronderzoek is op 5 februari 2020 door Heijmans Bodem een terreinverkenning uitgevoerd. Daaruit blijkt dat het terrein rondom de woning is ingericht als (sier)tuin. De inrit naar de woning bestaat uit siergrind. De inrit naar de achtertuin bestaat uit beton(platen). Geconstateerd is dat de buiten gebruik gestelde ondergrondse HBO-tank naast de noordelijke schuur ligt. Tijdens de verkenning van het terrein zijn verder geen bijzonderheden aangetroffen. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen als bijlage 4.

## **2.7 Deelconclusies vooronderzoek**

Op basis van de gegevens verkregen in het huidige vooronderzoek blijkt geen aanleiding te verwachten dat ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van locaties waar een bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming aanwezig zou kunnen zijn.

Ondanks de verwachtingswaarde van maximaal licht verontreinigde grond, wordt de locatie als onverdacht beschouwd.

Op basis van historische aanwezigheid van een boomgaard (tot 1964) geldt een verhoogde verwachting voor aanwezigheid van OCB. In het verkennend bodemonderzoek dient de bovenste 30 cm afzonderlijk op OCB onderzocht te worden. Omdat als verwachtingswaarde klasse Wonen geldt, is de verwachting dat op basis van OCB geen sprake is van een bodemverontreiniging.

Op basis van de gegevens verkregen in het huidige vooronderzoek blijkt geen aanleiding te verwachten dat ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van locaties waar een bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming aanwezig zou kunnen zijn.

Op basis van het vooronderzoek wordt de hypothese voor een onverdachte locatie aangenomen. Er is geen aanleiding gevonden om deellocaties te definiëren.

### 3 Onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoeksstrategie voor het verkennend bodemonderzoek bepaald. De te volgen onderzoeksstrategie is weergegeven in de onderstaande tabel. Vanwege de mogelijke aanwezigheid van OCB in de bodem wordt het traject van 0-0,3 m-mv aanvullend geanalyseerd op bestrijdingsmiddelen (OCB).

Tabel 3.1: Te verrichten veldwerkzaamheden en analyses

| Locatie                                            | Strategie | Aantal hand-boringen | Aantal peilbuizen | Analyses grond         | Analyses grondwater |
|----------------------------------------------------|-----------|----------------------|-------------------|------------------------|---------------------|
| Appellaan 12 Harmelen, bouwblok 190 m <sup>2</sup> | ONV-NL    | 2 x 0,5<br>1 x 2,0*  | 1 x peilbuis **   | 2 x stap-gr<br>1 x OCB | 1 x stap-gw         |

ONV-NL: onderzoeksstrategie NEN 5740 voor een niet lijnvormige onverdachte locatie.

\* tot aan de actuele grondwaterstand of max. 2,0 m-mv.

\*\* bovenzijde filter 0,5 m beneden de actuele grondwaterspiegel.

Stap-gr Het standaardpakket bodem en grond bestaat uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som-PCB, som-PAK en minerale olie, inclusief lutum en organische stof.

OCB Organochloor bestrijdingsmiddelen, 15 verbindingen.

Stap-gw Het standaardpakket grondwater bestaat uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

Er zijn geen kernboringen voorzien.

De grond- en grondwateranalyses worden uitgevoerd conform AS3000.

Een verkennend asbestonderzoek is in het huidige onderzoek niet opgenomen omdat de locatie niet verdacht is voor asbest in de bodem.



## 4 Uitvoering onderzoek

### 4.1 Veldwerkzaamheden

#### 4.1.1 Arbeidsomstandigheden tijdens het onderzoek

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een begeleidingsformulier veldwerk opgesteld op basis van publicatie 400 van het C.R.O.W. Verder is rekening gehouden met de beschreven maatregelen om blootstellingrisico's te beperken tot een aanvaardbaar minimum.

#### 4.1.2 Uitvoering grondboringen en plaatsen peilbuizen

De veldwerkzaamheden voor het verkennend bodemonderzoek zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 waarbij de onderliggende protocollen 2001 en 2002 zijn gehanteerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer [REDACTED]

De grondboringen en de peilbuis zijn geplaatst op 7 januari 2021. Alle grondboringen en peilbuizen zijn geplaatst conform plan van aanpak waarbij de boorpunten ruimtelijk zijn verdeeld over de onderzoekslocatie.

In de tabel hieronder is een overzicht gegeven van de uitgevoerde grondboringen. De locatie van de grondboringen en de peilbuis is weergegeven in bijlage 3. Foto's van de onderzoekslocatie zijn toegevoegd in bijlage 4.

Tabel 4.1: Uitgevoerde werkzaamheden

| Locatie                             | Grondboringen | Boordiepte (m-mv) | Peilbuis | Filterstelling (m-mv) |
|-------------------------------------|---------------|-------------------|----------|-----------------------|
| Appellaan 12,<br>Harmelen, bouwblok | 01            | 2,5               | Ja       | 1,5-2,5               |
|                                     | 02            | 2,0               | Nee      | -                     |
|                                     | 03, 04        | 0,5               | Nee      | -                     |

#### 4.1.3 Bodemopbouw

De lokale bodemopbouw ter plaatste van de onderzoekslocatie is nauwkeurig beschreven en weergegeven in de boorbeschrijvingen, die zijn opgenomen als bijlage 5.

#### 4.1.4 Zintuiglijke waarnemingen en monsterneming

Bij de bemonstering van de grondmonsters zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen.

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen grondmonsters genomen. Deze grondmonsters zijn gekoeld bewaard bij Heijmans Bodem en/of vervoerd naar het door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium, Synlab te Rotterdam.

In verband met de mogelijke aanwezigheid van OCB is de bovengrond bemonsterd in trajecten van 0,0-0,3 m-mv en 0,3-0,5 m-mv. Dit omdat OCB vooral in de bovenste 30 cm wordt verwacht.

De boorbeschrijvingen met weergave van de monsterneming zijn opgenomen als bijlage 5.

#### 4.1.5 Monsterneming grondwater

Op 14 januari 2021 (circa 1 week na plaatsing van de peilbuizen) zijn de grondwatermonsters genomen. Dit is gebeurd volgens protocol 2002. De grondwatermonsters zijn genomen door de heer [REDACTED]

Bij de bemonstering is de grondwaterstand gepeild en zijn de troebelheid en pH- en Ec-waarden gemeten. De veldgegevens zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.2: Veldmetingen

| Locatie                          | Peilbuis | Filter (m-mv) | Grondwaterstand (m-mv) | pH  | EC (µs/cm) | Troebelheid (NTU) |
|----------------------------------|----------|---------------|------------------------|-----|------------|-------------------|
| Appellaan 12, Harmelen, bouwblok | 01       | 1,5-2,5       | 0,90                   | 7,2 | 961        | 7,2               |

De gemeten pH- en Ec-waarden zijn normaal voor freatisch grondwater in deze regio.

Uit de metingen van de troebelheid blijkt dat voor de peilbuis wordt voldaan aan de norm (0-10 NTU).

## 4.2 Chemische analyses

### 4.2.1 Analyses grond

Aan de hand van zintuiglijke waarnemingen en/of locatie-indeling zijn conform plan van aanpak grond(meng)monsters geanalyseerd. In onderstaande tabel is aangegeven welke mengmonsters zijn samengesteld en welke analyses zijn uitgevoerd op de grondmonsters. Hierbij is eveneens het selectie criterium voor de analyse weergegeven.

Tabel 4.3: Geanalyseerde grondmonsters

| Locatie                          | Mengmonster | Grond-boring | Traject (m-mv) | Analyse       | Selectie criterium      |
|----------------------------------|-------------|--------------|----------------|---------------|-------------------------|
| Appellaan 12, Harmelen, bouwblok | MM01        | 02           | 0,1-0,3        | Stap-gr + OCB | Onverdachte bovengrond  |
|                                  |             | 03           | 0,0-0,3        |               |                         |
|                                  | MM02        | 01           | 0,5-2,5        | Stap-gr       | Onverdachte ondergrond, |
|                                  |             | 02           | 0,5-2,0        |               |                         |

Stap-gr Het standaardpakket bodem en grond bestaat uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som-PCB, som-PAK en minerale olie, inclusief lutum en organische stof.  
OCB Organochloor bestrijdingsmiddelen, 15 verbindingen.

In verband met de mogelijke aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen is een grondmengmonster samengesteld van de zandige bovengrond van grondboringen 02 en 03 in het traject van 0,0-0,3 m-mv). Het mengmonster (MM01) is geanalyseerd op het standaardpakket voor bodem en grond aangevuld met OCB.

Voor de analyse van de ondergrond is een mengmonster samengesteld van de kleiige ondergrond van grondboringen 01 en 02 (0,5-2,5 m-mv). Het mengmonster (MM02) is geanalyseerd op het standaardpakket voor bodem en grond.

De grondanalyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium, Synlab te Rotterdam. De analyses zijn uitgevoerd conform AS3000. De volledige analyserapporten zijn bijgevoegd als bijlage 6.

#### 4.2.2 Analyses grondwater

De grondwatermonsters van de bemonsterde peilbuis zijn conform plan van aanpak geanalyseerd. In de onderstaande tabel is aangegeven welke analyses zijn uitgevoerd. Hierbij is eveneens het selectie criterium voor de betreffende analyses weergegeven.

Tabel 4.4: Geanalyseerde grondwatermonsters

| Locatie                          | Peilbuis | Filter (m-mv) | Analyse | Selectie criterium              |
|----------------------------------|----------|---------------|---------|---------------------------------|
| Appellaan 12, Harmelen, bouwblok | 01       | 1,5-2,5       | Stap-gw | Onverdacht freatisch grondwater |

Stap-gw Het standaardpakket grondwater bestaat uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

Alle grondwateranalyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium, Synlab te Rotterdam. De analyses zijn uitgevoerd conform AS 3000. De volledige analyserapporten zijn opgenomen als bijlage 7.

## 5 Bespreking onderzoeksresultaten

### 5.1 Referentiekader

#### 5.1.1 Terminologie

Bij de bespreking van de verontreinigingssituatie wordt de volgende terminologie gebruikt:

- geen verontreiniging: de gemeten concentraties liggen onder de achtergrondwaarde/streefwaarde
- lichte verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de achtergrondwaarde/streefwaarde maar onder de "tussenwaarde" (bodemindex van 0,5)
- matige verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de "tussenwaarde" (bodemindex van 0,5) maar onder de interventiewaarde
- sterke verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de interventiewaarde.

#### 5.1.2 Grond

Ter beoordeling of er sprake is van een (geval van ernstige) bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming gelden voor grond de gewijzigde interventiewaarden die zijn opgenomen in bijlage 1 in de Circulaire bodemsanering en de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit.

Binnen het toetsingskader voor grond wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht indien voor één of meer parameters de interventiewaarde overschreden wordt. De "tussenwaarde" voor grond is het gemiddelde van de achtergrondwaarde (AW2000) en de interventiewaarde;  $T_{grond} = (AW2000 + I)/2$ . De achtergrondwaarde (AW2000), tussenwaarde  $(AW2000 + I)/2$  en interventiewaarde (I-waarde) zijn afhankelijk gesteld van de grondsoort. De mate van verontreiniging wordt uitgedrukt ten opzichte van deze naar grondsoort gecorrigeerde waarden.

Formeel wordt in de Circulaire bodemsanering de term "tussenwaarde" niet meer gebruikt. Om de waarde van de bodemindex 0,5 te duiden wordt in onze rapportage de term tussenwaarde gehanteerd.

Indien concentraties boven de interventiewaarde worden aangetroffen en deze betrekking hebben op minimaal 25 m<sup>3</sup> grond is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In bijlage 6 zijn de analysecertificaten voor grond opgenomen. In bijlage 8 zijn de in het laboratorium vastgestelde concentraties getoetst aan de Circulaire bodemsanering en de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit. Verder is in bijlage 8 ook de berekening van de gecorrigeerde toetsingswaarden weergegeven. De toetsingswaarden zijn gecorrigeerd op basis van de gemeten percentages organische stof (humus) en lutum.



### 5.1.3 Grondwater

Ter beoordeling of er sprake is van een (geval van ernstige) bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming gelden voor grondwater de gewijzigde streef- en interventiewaarden die zijn opgenomen als bijlage 1 in de Circulaire bodemsanering.

Binnen het toetsingskader voor grondwater wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht indien voor één of meer parameters de tussenwaarde of interventiewaarde overschreden wordt. De tussenwaarde voor grondwater is het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde;  
 $T_{\text{grondwater}} = (S+I)/2$ .

Indien concentraties boven de interventiewaarde worden aangetroffen en deze betrekking hebben op minimaal 100 m<sup>3</sup> grondwater (bodenvolume), is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In bijlage 7 zijn de analysecertificaten voor grondwater opgenomen. In bijlage 9 zijn de in het laboratorium vastgestelde concentraties getoetst aan de Circulaire bodemsanering. De toetsingswaarden zijn ook opgenomen in bijlage 9.

## 5.2 Bespreking analyseresultaten

### 5.2.1 Bespreking analyseresultaten grond

Van de onverdachte zandmonsters in grondboring 02 en 03 (0,0-0,3 m-mv) is een mengmonster samengesteld (MM01). Uit de analyseresultaten blijkt dat van de geanalyseerde parameters de concentratie aan lood en PAK boven de achtergrondwaarde wordt gemeten. Van de overige parameters is geen verhoogde waarde gemeten. MM01 is vanwege de mogelijke aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen aanvullende geanalyseerd op OCB. Van deze aanvullende parameters is DDE (som) in een licht verhoogde waarde gemeten. De overige OCB zijn niet verhoogd gemeten ten opzichte van de achtergrondwaarde en/of detectiegrens.

Van de ondergrond is een mengmonster samengesteld (MM02) van de kleiige grondmonsters van grondboringen 01 en 02 (traject 0,5-2,5 m-mv). Uit de analyseresultaten blijkt dat de ondergrond licht verontreinigd is met lood, nikkel, koper en PAK.

In onderstaande tabel is een overzicht van de toetsingsresultaten weergegeven.

Tabel 5.1: Toetsing analyseresultaten grondmonsters

| Locatie                          | Meng-Monster | Grond-boringen | Traject (m-mv) | Bodem-Type | >AW                      | >TW | >IW |
|----------------------------------|--------------|----------------|----------------|------------|--------------------------|-----|-----|
| Appellaan 12, Harmelen, bouwblok | MM01         | 02             | 0,1-0,3        | Zand       | Lood, PAK, DDE (som)     | --  | --  |
|                                  |              | 03             | 0,0-0,3        |            |                          |     |     |
|                                  | MM02         | 01             | 0,5-2,5        | Klei       | Lood, nikkel, koper, PAK | --  | --  |
|                                  |              | 02             | 0,5-2,0        |            |                          |     |     |

-- geen verhoogde parameters

AW: achtergrondwaarde

TW: tussenwaarde  
IW: interventiewaarde

### 5.2.2 Bespreking analyseresultaten grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 01 (filterstelling: 1,5-2,5 m-mv) is een licht verhoogde concentratie barium gemeten. Van de overige parameters is geen verhoogde waarde gemeten.

In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de toetsingsresultaten van het grondwater.

Tabel 5.2: Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters

| Locatie                          | Peilbuis | Filterstelling (m-mv) | Bodem-Type | >Streefwaarde | >Tussenwaarde | >Interventiewaarde |
|----------------------------------|----------|-----------------------|------------|---------------|---------------|--------------------|
| Appellaan 12, Harmelen, bouwblok | 01       | 1,5-2,5               | Zand       | Barium        | --            | --                 |

--: geen verhoogde parameters

## 6 Conclusie en aanbevelingen

### 6.1 Conclusie

#### Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek zijn de voorgenomen bouwplannen op een deel van de locatie. Voor een Omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen wordt een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 vereist.

#### Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van de Omgevingsvergunning voor de activiteiten bouwen.

#### Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie wordt gevormd door het bouwblok gelegen aan Appellaan 12 te Harmelen, kadastraal bekend als sectie L, nummer 1783. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt 190 m<sup>2</sup>.

#### Deelconclusies vooronderzoek

Op basis van de gegevens verkregen in het huidige vooronderzoek blijkt geen aanleiding te verwachten dat ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van locaties waar een bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming aanwezig zou kunnen zijn. Wel dient rekening te worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in het traject van 0,0-0,3 m-mv.

#### Milieuhygiënische bodemkwaliteit

Op basis van de huidige analyseresultaten is er ter plaatse van de onderzochte locatie geen sprake van een matige of sterke bodemverontreiniging. De zandige bovengrond is licht verontreinigd met lood, PAK en DDE (som). De kleiige ondergrond is licht verontreinigd met lood, nikkel, koper en PAK.

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie barium gemeten. Van de overige parameters is geen verhoogde waarde gemeten.

#### Slotconclusie

De locatie is met de huidige resultaten voldoende onderzocht. De hypothese voor een onverdachte locatie dient formeel gezien verworpen te worden omdat licht verhoogde gehalten in grond en grondwater zijn aangetroffen. Nader onderzoek wordt echter niet noodzakelijk geacht. De onderzoeksresultaten vormen geen belemmering voor de voorgenomen herinrichting van de locatie.

### 6.2 Aanbevelingen

Nader bodemonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Indien grond en/of puin van de locatie verwijderd wordt, zal door middel van een partijkeuring conform Besluit bodemkwaliteit bepaald moeten worden of de vrijkomende grond geschikt is voor hergebruik.

## Colofon en onderzoeksbetrouwbaarheid

### *Colofon*

Heijmans Infra B.V.  
Bodem  
Graafsebaan 3  
5248 JR Rosmalen  
Postbus 335  
5240 AH Rosmalen  
Algemeen telefoonnummer: 0031(73)543 59 00  
Algemeen faxnummer: 0031(73)543 59 09

### *Onderzoeksbetrouwbaarheid*

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Een bodemonderzoek is echter gebaseerd op het nemen van een aantal steekproeven. Er wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. Wij achten ons niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende schade. Tevens dient er op gewezen te worden dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Bijvoorbeeld door werkzaamheden ter plaatse, gebruik van grond die van elders aangevoerd is zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen vanuit omliggende terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Bodem zijn als zelfstandig onderdeel binnen het Heijmansconcern onafhankelijk en stelt zich ten opzichte van alle betrokken partijen, zoals opdrachtgever en bevoegd gezag als zodanig op. Onderhavig onderzoek is op objectieve wijze uitgevoerd.

### *Profiel*

Heijmans Bodem omvat diverse disciplines. Zij versterken elkaar tijdens de werkzaamheden en bieden zo toegevoegde waarde. De activiteiten omvatten in hoofdzaak

- Grondverzet (groot en specialistisch);
- Grondstoffen (winning en verdeling van primaire grondstoffen zand en grind, productie en verwerking van secundaire grondstoffen);
- Bodem- en waterbodemsanering;
- Opsporing Conventionele Explosieven (OCE);
- Advies & Onderzoek.

Heijmans is partner van overheid en industrie, energie- en waterleidingbedrijven, kabelexploitanten en telecombedrijven.

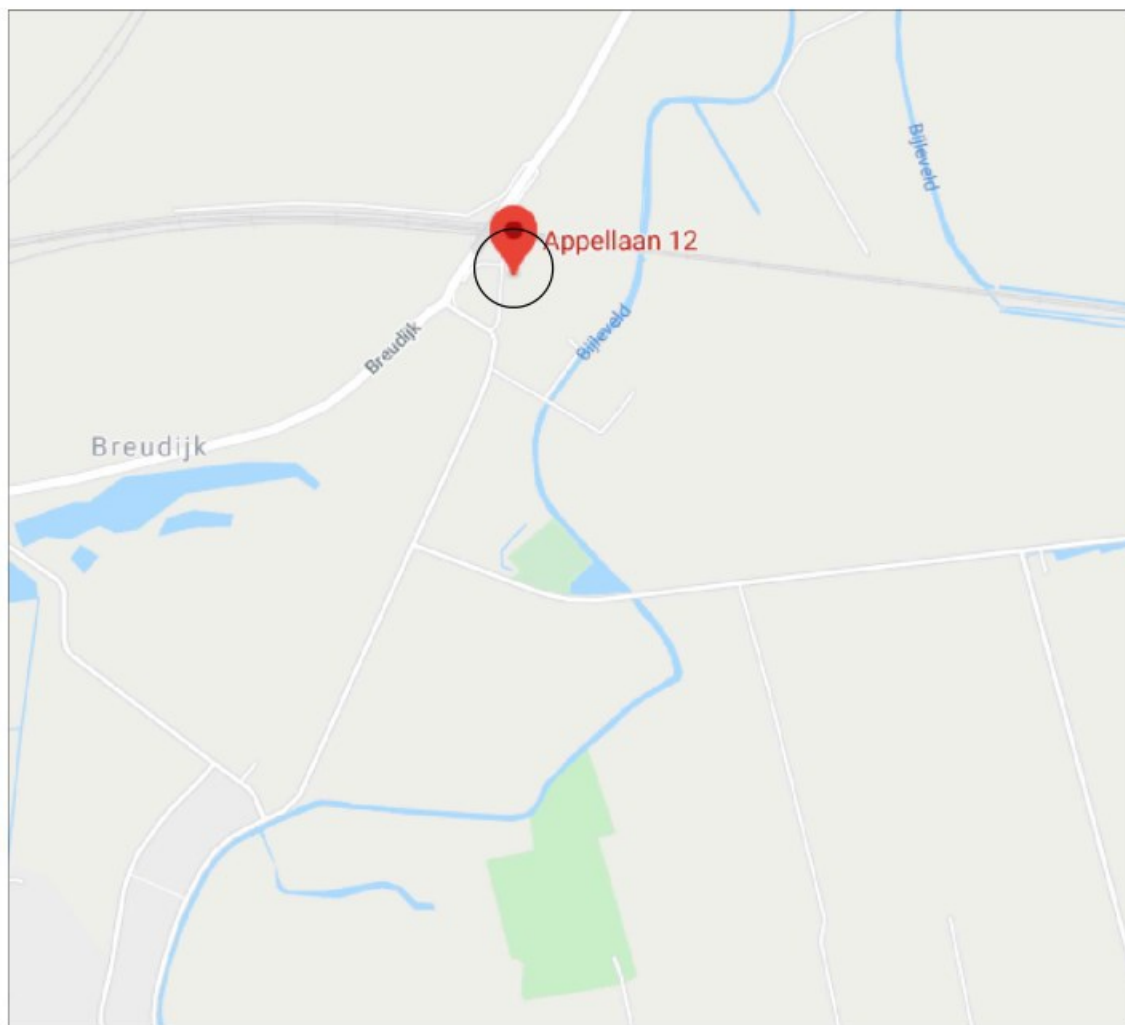
Een hoge kwaliteitsdoelstelling staat voorop en kwaliteit begint bij een goed onderzoek. Onze experts zetten zich daarbij in om voor u het verschil te maken in uw projecten.



## Bijlagen

- Bijlage 1: Regionaal overzicht
- Bijlage 2: Kadastrale gegevens en –tekening
- Bijlage 3: Projecttekeningen
- Bijlage 4: Foto's van de onderzoekslocatie
- Bijlage 5: Bodemopbouw
- Bijlage 6: Analysecertificaten grond
- Bijlage 7: Analysecertificaten grondwater
- Bijlage 8: Getoetste analyseresultaten grond incl. gecorrigeerde waarden
- Bijlage 9: Getoetste analyseresultaten grondwater incl. waarden

## **Bijlage 1: Regionaal overzicht**



Ligging onderzoekslocatie



Opdrachtgever:

**heijmans**

Heijmans Bodem  
Advies en Onderzoek

Graafsebaan 3  
5240 JR Rosmalen

Postbus 335  
5240 AH Rosmalen

T +31 (0)73 543 59 00  
F +31 (0)73 543 59 00

## Verkennend bodemonderzoek

Appellaan 12 Harmelen  
Nieuwbouw woning

Bijlage 1: Regionaal overzicht

Schaal: nvt

Gem.: ☐

Formaat: A4

Getek.: mibo

Besteknr: nvt

Beoord.: jala

Projectnr: G.01714.7

Vrijgave: jala

Tekeningnr:

Datum: 21-01-2021

Status: Definitief

## **Bijlage 2: Kadastrale gegevens en –tekeningen**



## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

|                       |                                                                                                                                    |               |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Kadastrale aanduiding | <a href="#">Harmelen L 1783</a>                                                                                                    |               |
|                       | Kadastrale objectidentificatie : 026570178370000                                                                                   |               |
| Locatie               | Appellaan 12<br>3481 GV Harmelen                                                                                                   |               |
|                       | Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen<br>Verblijfsobject ID: <a href="#">0632010000050098</a> |               |
| Kadastrale grootte    | 1.760 m <sup>2</sup>                                                                                                               |               |
| Grens en grootte      | Vastgesteld                                                                                                                        |               |
| Coördinaten           | 126568 - 457480                                                                                                                    |               |
| Omschrijving          | Wonen<br>Erf - tuin                                                                                                                |               |
| Koopsom               | € 372.500                                                                                                                          | Koopjaar 2011 |
| Ontstaan uit          | <a href="#">Harmelen L 419</a>                                                                                                     |               |

### AANTEKENINGEN

|                              |                                                                            |                                     |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Publiekrechtelijke beperking | Huisvestingsverordening, splitsingsvergunningstelsel, Huisvestingswet 2014 |                                     |
| Basisregistratie Kadaster    |                                                                            |                                     |
| Betrokken (rechts)persoon    | <a href="#">Gemeente Woerden</a>                                           |                                     |
| Afkomstig uit stuk           | <a href="#">Hyp4 79444/00120</a>                                           | Ingeschreven op 28-10-2020 om 12:00 |
|                              | Beperking op basis van een overheidsbesluit<br>(vestiging)                 |                                     |

### RECHTEN

|                               |                                                                 |                                     |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>1 Eigendom (recht van)</b> |                                                                 |                                     |
| Aandeel                       | 1/2                                                             |                                     |
| Afkomstig uit stuk            | <a href="#">Hyp4 60825/92</a>                                   | Ingeschreven op 05-12-2011 om 09:00 |
| Naam gerechtigde              | [REDACTED]                                                      |                                     |
| Adres                         | [REDACTED]                                                      |                                     |
| Geboren                       | [REDACTED]                                                      | te [REDACTED]                       |
| Geboorteland                  | Nederland                                                       |                                     |
|                               | Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen |                                     |
| Burgerlijke staat             | Gehuwd (ten tijde van verkrijging)                              |                                     |

Betrokken persoon [REDACTED] (ten tijde van verkrijging)

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

## 1 Eigendom (recht van)

Aandeel 1/2

Afkomstig uit stuk [Hyp4 60825/92](#)

Ingeschreven op 05-12-2011 om 09:00

Naam gerechtigde [REDACTED]

Adres [REDACTED]

Geboren [REDACTED]

te [REDACTED]

Geboorteland Nederland

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

Burgerlijke staat Gehuwd (ten tijde van verkrijging)

Betrokken persoon [REDACTED] (ten tijde van verkrijging)

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

|                       |                                                                            |               |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Kadastrale aanduiding | <a href="#">Harmelen L 1784</a>                                            |               |
|                       | Kadastrale objectidentificatie : 026570178470000                           |               |
| Locatie               | Appellaan 10 A<br>3481 GV Harmelen                                         |               |
|                       | Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen |               |
|                       | Verblijfsobject ID: 0632010000055240                                       |               |
| Kadastrale grootte    | 3.410 m <sup>2</sup>                                                       |               |
| Grens en grootte      | Vastgesteld                                                                |               |
| Coördinaten           | 126627 - 457476                                                            |               |
| Omschrijving          | Berging - stalling (garage-schuur)                                         |               |
|                       | Terrein (grasland)                                                         |               |
| Koopsom               | € 125.000                                                                  | Koopjaar 2015 |
| Ontstaan uit          | <a href="#">Harmelen L 419</a>                                             |               |

### AANTEKENINGEN

|                              |                                                                            |                                     |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Publiekrechtelijke beperking | Huisvestingsverordening, splitsingsvergunningstelsel, Huisvestingswet 2014 |                                     |
| Basisregistratie Kadaster    |                                                                            |                                     |
| Betrokken (rechts)persoon    | <a href="#">Gemeente Woerden</a>                                           |                                     |
| Afkomstig uit stuk           | <a href="#">Hyp4 79444/00120</a>                                           | Ingeschreven op 28-10-2020 om 12:00 |
|                              | Beperking op basis van een overheidsbesluit (vestiging)                    |                                     |

### RECHTEN

|                               |                                                                 |                                     |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>1 Eigendom (recht van)</b> |                                                                 |                                     |
| Aandeel                       | 1/2                                                             |                                     |
| Afkomstig uit stuk            | <a href="#">Hyp4 67040/108</a>                                  | Ingeschreven op 19-10-2015 om 14:48 |
| Naam gerechtigde              | [REDACTED]                                                      |                                     |
| Adres                         | [REDACTED]                                                      |                                     |
| Geboren                       | [REDACTED]                                                      | te [REDACTED]                       |
| Geboorteland                  | [REDACTED]                                                      |                                     |
|                               | Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen |                                     |
| Burgerlijke staat             | Gehuwd (ten tijde van verkrijging)                              |                                     |

Betrokken persoon [REDACTED] (ten tijde van verkrijging)

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

## 1 Eigendom (recht van)

Aandeel 1/2

Afkomstig uit stuk [Hyp4 67040/108](#)

Ingeschreven op 19-10-2015 om 14:48

Naam gerechtigde [REDACTED]

Adres [REDACTED]

Geboren [REDACTED]

te [REDACTED]

Geboorteland Nederland

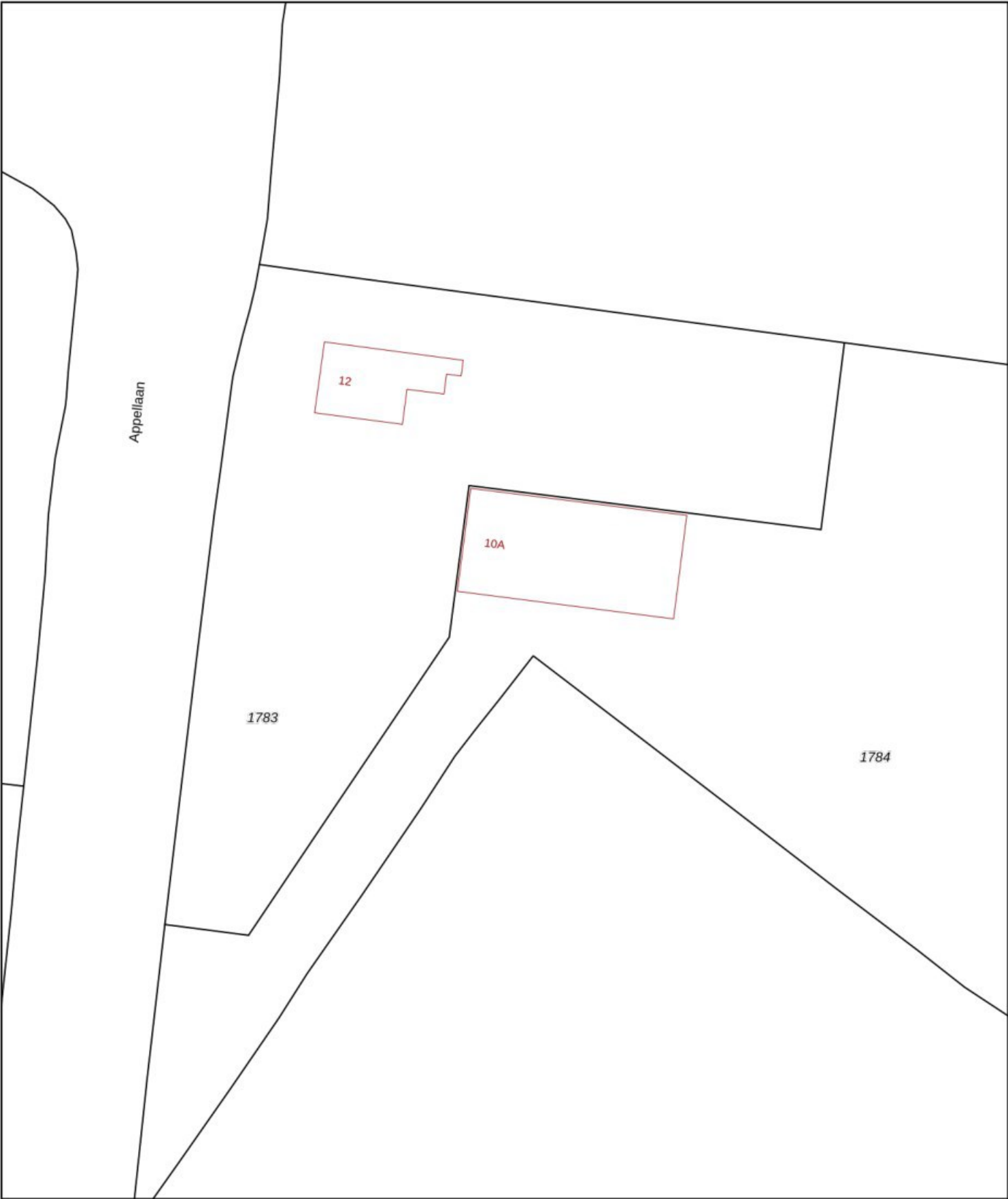
Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

Burgerlijke staat Gehuwd (ten tijde van verkrijging)

Betrokken persoon [REDACTED] (ten tijde van verkrijging)

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Harmelen

L

1783

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 21 januari 2021

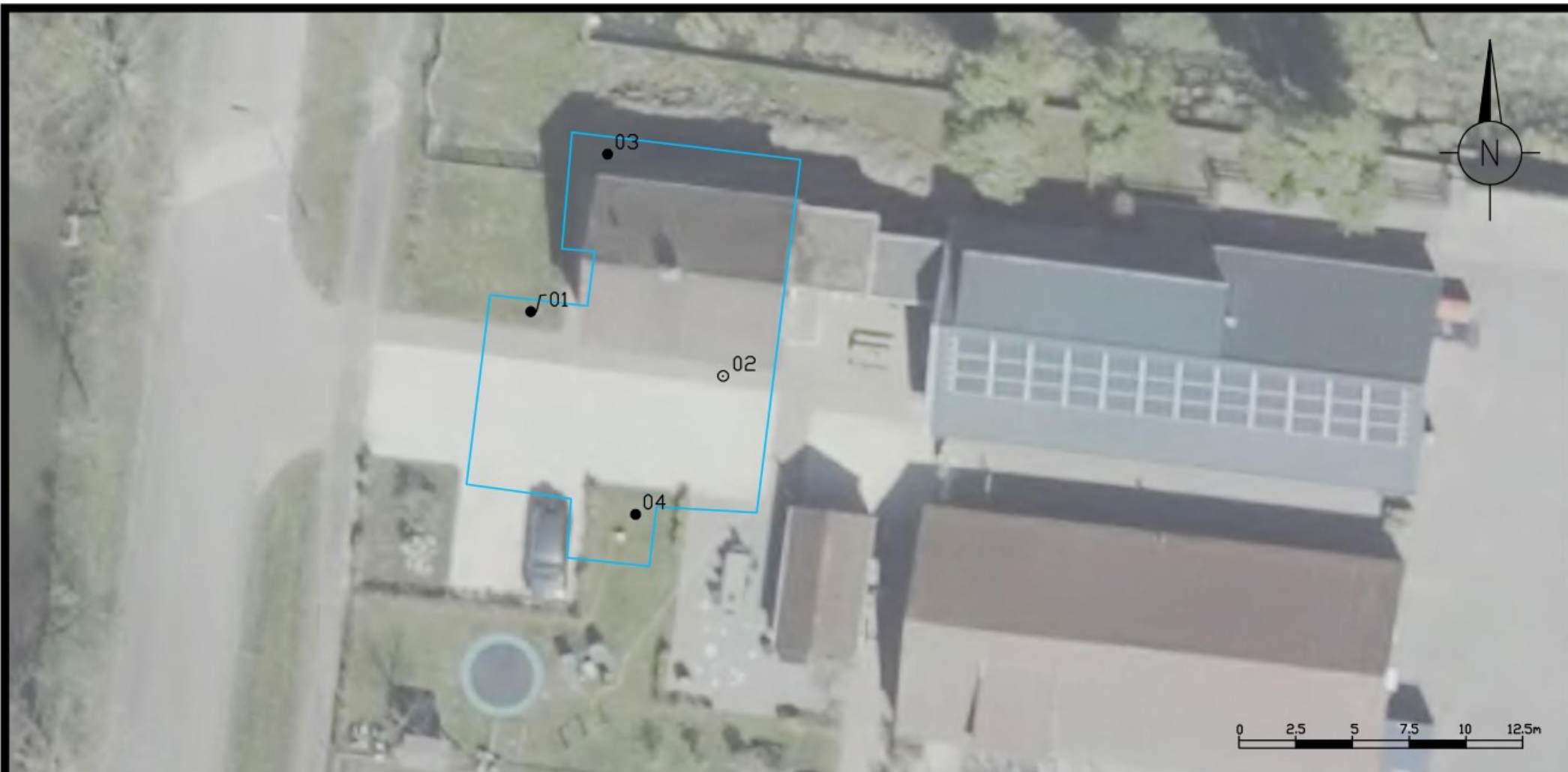
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

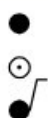
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

### **Bijlage 3: Projecttekeningen**



## Legenda



Onderzoekslocatie  
Boring tot 0,5 m-mv  
Boring tot 2,0 m-mv  
Peilbuis

Opdrachtgever:



**Verkennd bodemonderzoek**  
Appellaan 12 te Harmelen

Bilage 3: Situatieoverzicht

**heijmans**

Heijmans Bodem  
Advies en Onderzoek

Graafsebaan 3 Postbus 335 T +31 (0)73 543 59 00  
5248 JR Rosmalen 5248 AH Rosmalen F +31 (0)73 543 59 09

Schaal: 1:250 Gen: nisc  
Formaat: A4 Getek: mibo  
Bestelnr: . Beoord: jala  
Projectnr: G.017147 Vrijgave: jala

Tekeningnr: G.017147 T1V1

Datum: 21-01-2021 Status: def

#### **Bijlage 4: Foto's van de onderzoekslocatie**



**Foto 1: Zijaanzicht woning**



**Foto 2: Vooraanzicht stenen berging**



**Foto 3: Zijaanzicht stenen berging met daarachter de zuidelijke schuur**



**Foto 4: Vooraanzicht woning vanaf Appellaan**





**Foto 5: Zicht vanaf Appellaan met achter de woning de noordelijk gelegen schuur**



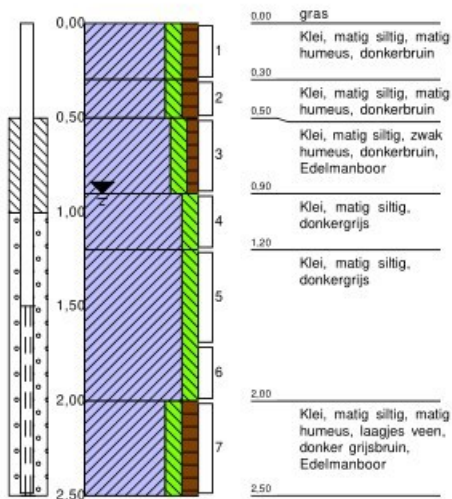
## **Bijlage 5: Bodemopbouw**



**Grondboring: 01**

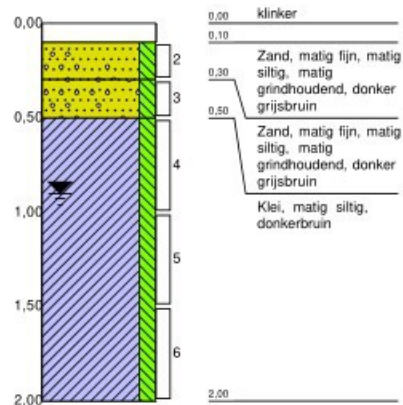
X: 126570,91  
Y: 457511,11  
Datum: 7-1-2021  
GWS: 90

Boormeester: Niels Schoonen

**Grondboring: 02**

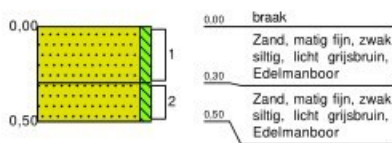
X: 126579,39  
Y: 457508,27  
Datum: 7-1-2021  
GWS: 90

Boormeester: Niels Schoonen

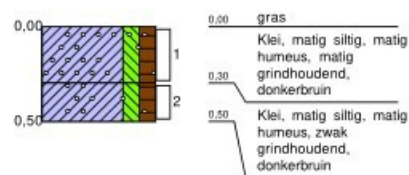
**Grondboring: 03**

X: 126574,31  
Y: 457518,07  
Datum: 7-1-2021

Boormeester: Niels Schoonen

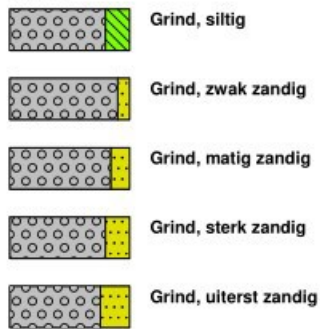
**Grondboring: 04**

X: 126575,54  
Y: 457502,16  
Datum: 7-1-2021

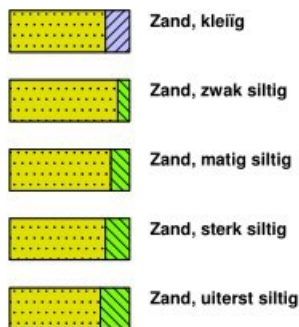


## Legenda (conform NEN 5104)

### grind



### zand



### veen



### peilbuis



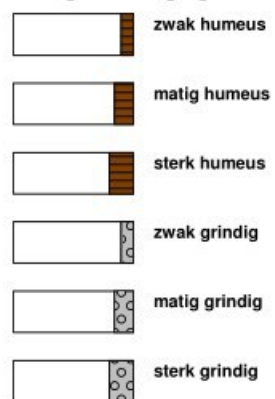
### klei



### leem



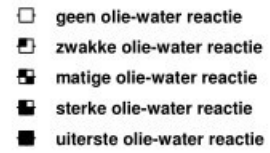
### overige toevoegingen



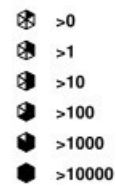
### geur



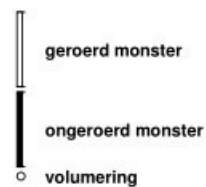
### olie



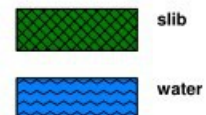
### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig



## **Bijlage 6: Analysecertificaten grond**

Heijmans Infra B.V.

Postbus 287

5240 AG ROSMALEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Harmelen Appellaan 12  
Uw projectnummer : G.017147  
SYNLAB rapportnummer : 13382608, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : CTBK91PF

Rotterdam, 14-01-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project G.017147. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Technical Director



## Analysrapport

Projectnaam Harmelen Appellaan 12  
Projectnummer G.017147  
Rapportnummer 13382608 - 1

Orderdatum 08-01-2021  
Startdatum 08-01-2021  
Rapportagedatum 14-01-2021

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                |                     |                     |
|---------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| 001                                               | Grond (AS3000) | MM01 02 (10-30) 03 (0-30)                                          |                     |                     |
| 002                                               | Grond (AS3000) | MM02 01 (50-90) 01 (120-170) 01 (200-250) 02 (50-100) 02 (150-200) |                     |                     |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                                  | 001                 | 002                 |
| monster voorbehandeling                           |                | S                                                                  | Ja                  | Ja                  |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                                  | 89.9                | 58.3                |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                                                  | <1                  | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                                                  | geen                | geen                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                                  | 1.0                 | <0.5                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                                    |                     |                     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                                  | 3.1                 | 33                  |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                                    |                     |                     |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                                  | 38                  | 230                 |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                                  | <0.2                | 0.42                |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                                  | 3.4                 | 17                  |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                                  | 8.7                 | 41                  |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                                  | 0.06                | 0.15                |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                                  | 34                  | 54                  |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                                  | <0.5                | 0.63                |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                                  | 11                  | 54                  |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                                  | 50                  | 130                 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                                    |                     |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                                  | 0.02                | <0.01               |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                                  | 0.27                | 0.89                |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                                  | 0.17                | 0.30                |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                                                  | 1.9                 | 1.2                 |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                                  | 1.6                 | 0.70                |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                                  | 1.5                 | 0.49                |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                                                  | 0.90                | 0.25                |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                                  | 1.6                 | 0.44                |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                                                  | 1.1                 | 0.26                |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                                  | 1.1                 | 0.29                |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                                                  | 10.16 <sup>1)</sup> | 4.827 <sup>1)</sup> |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                             |                |                                                                    |                     |                     |
| hexachloorbenzeen                                 | µg/kgds        | S                                                                  | <1                  |                     |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                                                    |                     |                     |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                                                  | <1                  | <1                  |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                                                  | <1                  | <1                  |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                                                  | <1                  | <1                  |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                                                  | <1                  | <1                  |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                                                  | <1                  | <1                  |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                                                                  | <1                  | <1                  |

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

Paraaf :



## Analysrapport

Projectnaam Harmelen Appellaan 12  
Projectnummer G.017147  
Rapportnummer 13382608 - 1

Orderdatum 08-01-2021  
Startdatum 08-01-2021  
Rapportagedatum 14-01-2021

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                |
|--------|----------------|--------------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM01 02 (10-30) 03 (0-30)                                          |
| 002    | Grond (AS3000) | MM02 01 (50-90) 01 (120-170) 01 (200-250) 02 (50-100) 02 (150-200) |

| Analyse                                                           | Eenheid | Q | 001                | 002               |
|-------------------------------------------------------------------|---------|---|--------------------|-------------------|
| PCB 180                                                           | µg/kgds | S | <1                 | <1                |
| som PCB (7) (0.7 factor)                                          | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup>  | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>                                 |         |   |                    |                   |
| o,p-DDT                                                           | µg/kgds | S | 4.8 <sup>2)</sup>  |                   |
| p,p-DDT                                                           | µg/kgds | S | 20                 |                   |
| som DDT (0.7 factor)                                              | µg/kgds | S | 24.8 <sup>1)</sup> |                   |
| o,p-DDD                                                           | µg/kgds | S | <1                 |                   |
| p,p-DDD                                                           | µg/kgds | S | 2.3                |                   |
| som DDD (0.7 factor)                                              | µg/kgds | S | 3 <sup>1)</sup>    |                   |
| o,p-DDE                                                           | µg/kgds | S | <1                 |                   |
| p,p-DDE                                                           | µg/kgds | S | 20                 |                   |
| som DDE (0.7 factor)                                              | µg/kgds | S | 20.7 <sup>1)</sup> |                   |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)                                      | µg/kgds |   | 48.5 <sup>1)</sup> |                   |
| aldrin                                                            | µg/kgds | S | <1                 |                   |
| dieldrin                                                          | µg/kgds | S | <1                 |                   |
| endrin                                                            | µg/kgds | S | <1                 |                   |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)                           | µg/kgds | S | 2.1 <sup>1)</sup>  |                   |
| isodrin                                                           | µg/kgds | S | <1                 |                   |
| som aldrin/dieldrin (0.7 factor)                                  | µg/kgds |   | 1.4 <sup>1)</sup>  |                   |
| telodrin                                                          | µg/kgds | S | <1                 |                   |
| alpha-HCH                                                         | µg/kgds | S | <1                 |                   |
| beta-HCH                                                          | µg/kgds | S | <1                 |                   |
| gamma-HCH                                                         | µg/kgds | S | <1                 |                   |
| delta-HCH                                                         | µg/kgds | S | <1                 |                   |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                                      | µg/kgds |   | 2.8 <sup>1)</sup>  |                   |
| heptachloor                                                       | µg/kgds | S | <1                 |                   |
| cis-heptachloorepoxide                                            | µg/kgds | S | <1                 |                   |
| trans-heptachloorepoxide                                          | µg/kgds | S | <1                 |                   |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                               | µg/kgds | S | 1.4 <sup>1)</sup>  |                   |
| alpha-endosulfan                                                  | µg/kgds | S | <1                 |                   |
| hexachloorbutadieen                                               | µg/kgds | S | <1                 |                   |
| endosulfansulfaat                                                 | µg/kgds | S | <1                 |                   |
| trans-chloordaan                                                  | µg/kgds | S | <1                 |                   |
| cis-chloordaan                                                    | µg/kgds | S | <1                 |                   |
| som chloordaan (0.7 factor)                                       | µg/kgds | S | 1.4 <sup>1)</sup>  |                   |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem | µg/kgds |   | 60.4 <sup>1)</sup> |                   |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodembodem  | µg/kgds | S | 59 <sup>1)</sup>   |                   |

### MINERALE OLIE

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

Paraaf :



Projectnaam Harmelen Appellaan 12  
 Projectnummer G.017147  
 Rapportnummer 13382608 - 1

Orderdatum 08-01-2021  
 Startdatum 08-01-2021  
 Rapportagedatum 14-01-2021

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                |
|--------|----------------|--------------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM01 02 (10-30) 03 (0-30)                                          |
| 002    | Grond (AS3000) | MM02 01 (50-90) 01 (120-170) 01 (200-250) 02 (50-100) 02 (150-200) |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|
| fractie C10-C12       | mg/kgds |   | <5  | <5  |
| fractie C12-C22       | mg/kgds |   | <5  | <5  |
| fractie C22-C30       | mg/kgds |   | <5  | <5  |
| fractie C30-C40       | mg/kgds |   | 10  | <5  |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 |

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

Paraaf :



Projectnaam Harmelen Appellaan 12  
Projectnummer G.017147  
Rapportnummer 13382608 - 1

Orderdatum 08-01-2021  
Startdatum 08-01-2021  
Rapportagedatum 14-01-2021

## Monster beschrijvingen

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

## Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :





Projectnaam Harmelen Appellaan 12  
 Projectnummer G.017147  
 Rapportnummer 13382608 - 1

Orderdatum 08-01-2021  
 Startdatum 08-01-2021  
 Rapportagedatum 14-01-2021

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                         |
|---------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| monster voorbehandeling               | Grond (AS3000) | Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179                                                                        |
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000                                                                                                                           |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3                                                                      |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                                                                   |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                   |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                         |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| hexachloorbenzeen                     | Grond (AS3000) | Conform AS3020-2                                                                                                                         |
| 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                                                                                                                                     |
| o,p-DDT                               | Grond (AS3000) | Conform AS3020-1                                                                                                                         |
| p,p-DDT                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| som DDT (0.7 factor)                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| o,p-DDD                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| p,p-DDD                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| som DDD (0.7 factor)                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |

Paraaf :



Projectnaam Harmelen Appellaan 12  
Projectnummer G.017147  
Rapportnummer 13382608 - 1

Orderdatum 08-01-2021  
Startdatum 08-01-2021  
Rapportagedatum 14-01-2021

| Analyse                                                      | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                      |
|--------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------|
| o,p-DDE                                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| p,p-DDE                                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som DDE (0.7 factor)                                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| aldrin                                                       | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| dieldrin                                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| endrin                                                       | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| isodrin                                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som aldrin/dieldrin (0.7 factor)                             | Grond (AS3000) | Eigen methode                                                         |
| telodrin                                                     | Grond (AS3000) | Conform AS3020-1                                                      |
| alpha-HCH                                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| beta-HCH                                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| gamma-HCH                                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| delta-HCH                                                    | Grond (AS3000) | Conform AS3020-3                                                      |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                                 | Grond (AS3000) | Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS |
| heptachloor                                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3020-1                                                      |
| cis-heptachloorepoxide                                       | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| trans-heptachloorepoxide                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                          | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| alpha-endosulfan                                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| hexachloorbutadieen                                          | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| endosulfansulfaat                                            | Grond (AS3000) | Conform AS3020-3                                                      |
| trans-chloordaan                                             | Grond (AS3000) | Conform AS3020-1                                                      |
| cis-chloordaan                                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som chloordaan (0.7 factor)                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem | Grond (AS3000) | Conform AS3220-1 en AS3220-2                                          |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem  | Grond (AS3000) | Conform AS3020                                                        |
| totaal olie C10 - C40                                        | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703                          |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y8897413 | 08-01-2021  | 07-01-2021  | ALC201     |
| 001     | Y8897409 | 08-01-2021  | 07-01-2021  | ALC201     |
| 002     | Y8897410 | 08-01-2021  | 07-01-2021  | ALC201     |
| 002     | Y8897426 | 08-01-2021  | 07-01-2021  | ALC201     |
| 002     | Y8897417 | 08-01-2021  | 07-01-2021  | ALC201     |
| 002     | Y8897414 | 08-01-2021  | 07-01-2021  | ALC201     |
| 002     | Y8897412 | 08-01-2021  | 07-01-2021  | ALC201     |

Paraaf :



Projectnaam Harmelen Appellaan 12  
 Projectnummer G.017147  
 Rapportnummer 13382608 - 1

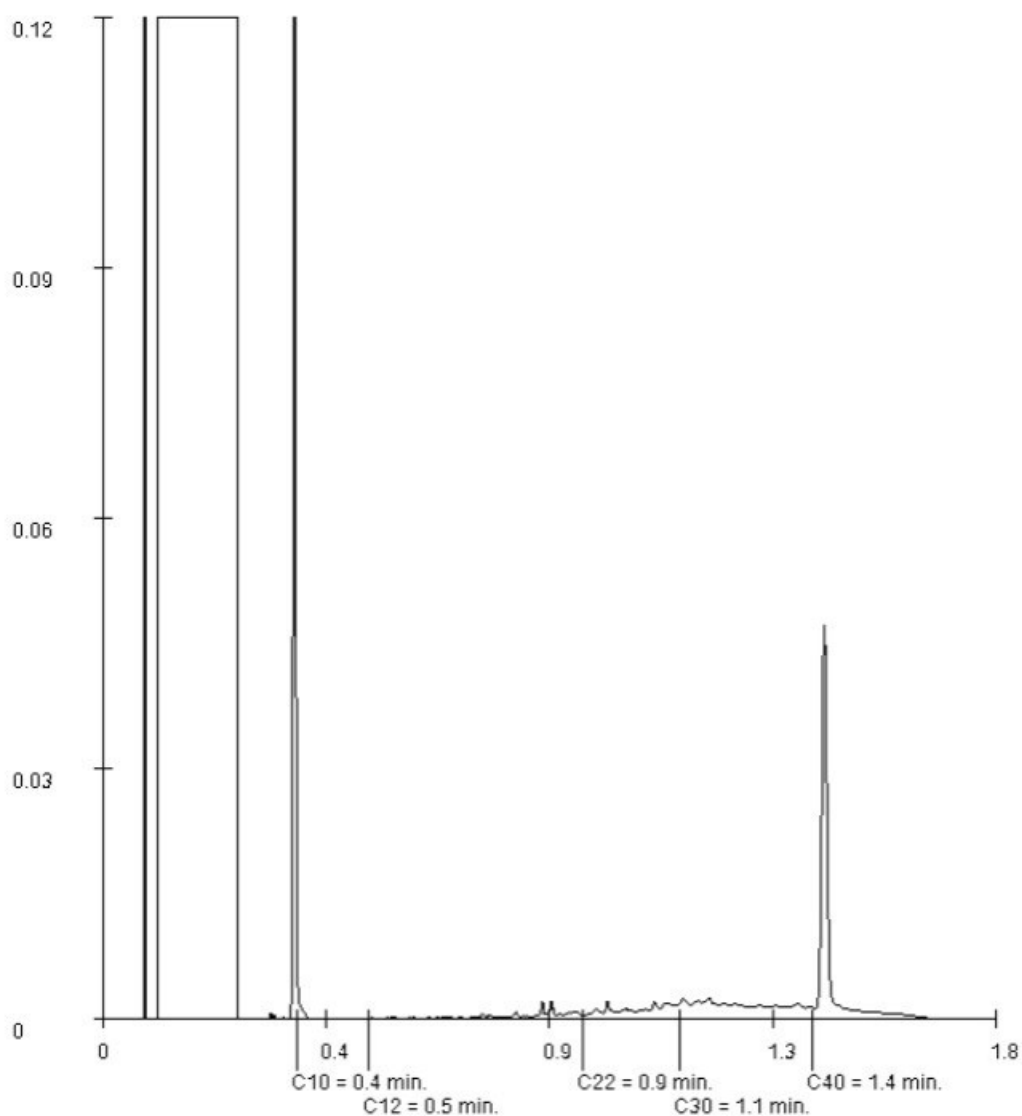
Orderdatum 08-01-2021  
 Startdatum 08-01-2021  
 Rapportagedatum 14-01-2021

Monsternummer: 001  
 Monster beschrijvingen MM0102 (10-30) 03 (0-30)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

## **Bijlage 7: Analysecertificaten grondwater**



Heijmans Infra B.V.

Postbus 287

5240 AG ROSMALEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Harmelen Appellaan 12  
Uw projectnummer : G.017147  
SYNLAB rapportnummer : 13386356, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : HR9PH1PI

Rotterdam, 24-01-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project G.017147. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Technical Director

# Analyserapport

Projectnaam Harmelen Appellaan 12  
Projectnummer G.017147  
Rapportnummer 13386356 - 1

Orderdatum 15-01-2021  
Startdatum 15-01-2021  
Rapportagedatum 24-01-2021

| Nummer                                           | Monstersoort           | Monsterspecificatie |                    |  |
|--------------------------------------------------|------------------------|---------------------|--------------------|--|
| 001                                              | Grondwater<br>(AS3000) | 01-1-1 01 (150-250) |                    |  |
| Analyse                                          | Eenheid                | Q                   | 001                |  |
| METALEN                                          |                        |                     |                    |  |
| barium                                           | µg/l                   | S                   | 67                 |  |
| cadmium                                          | µg/l                   | S                   | <0.20              |  |
| kobalt                                           | µg/l                   | S                   | <2                 |  |
| koper                                            | µg/l                   | S                   | 3.4                |  |
| kwik                                             | µg/l                   | S                   | <0.05              |  |
| lood                                             | µg/l                   | S                   | <2.0               |  |
| molybdeen                                        | µg/l                   | S                   | <2                 |  |
| nikkel                                           | µg/l                   | S                   | <3                 |  |
| zink                                             | µg/l                   | S                   | <10                |  |
| VLUCHTIGE AROMATEN                               |                        |                     |                    |  |
| benzeen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| tolueen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| ethylbenzeen                                     | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| o-xyleen                                         | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| p- en m-xyleen                                   | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| xylenen (0.7 factor)                             | µg/l                   | S                   | 0.21 <sup>1)</sup> |  |
| styreen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| naftaleen                                        | µg/l                   | S                   | <0.02              |  |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN                  |                        |                     |                    |  |
| 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 <sup>1)</sup> |  |
| 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 <sup>1)</sup> |  |
| 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               |  |
| MINERALE OLIE                                    |                        |                     |                    |  |
| fractie C10-C12                                  | µg/l                   |                     | <25                |  |

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

Paraaf :



Projectnaam Harmelen Appellaan 12  
 Projectnummer G.017147  
 Rapportnummer 13386356 - 1

Orderdatum 15-01-2021  
 Startdatum 15-01-2021  
 Rapportagedatum 24-01-2021

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | 01-1-1 01 (150-250) |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 |
|-----------------------|---------|---|-----|
| 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 :



Projectnaam Harmelen Appellaan 12  
Projectnummer G.017147  
Rapportnummer 13386356 - 1

Orderdatum 15-01-2021  
Startdatum 15-01-2021  
Rapportagedatum 24-01-2021

### Monster beschrijvingen

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

### Voetnoten

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

Paraaf :





Projectnaam Harmelen Appellaan 12  
 Projectnummer G.017147  
 Rapportnummer 13386356 - 1

Orderdatum 15-01-2021  
 Startdatum 15-01-2021  
 Rapportagedatum 24-01-2021

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm                               |
|--------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------|
| barium                                           | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| cadmium                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| kobalt                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| koper                                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| kwik                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852   |
| lood                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| molybdeen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| nikkel                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| zink                                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| benzeen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                               |
| tolueen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| xylenen (0.7 factor)                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,2-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,1-dichlooretheen                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| dichloormethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,1-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,2-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,3-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| tetrachlooretheen                                | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| tetrachloormethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| trichlooretheen                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| chloroform                                       | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| vinylchloride                                    | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| tribroommethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| totaal olie C10 - C40                            | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5                               |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | G6890163 | 14-01-2021  | 14-01-2021  | ALC236     |
| 001     | G6890170 | 14-01-2021  | 14-01-2021  | ALC236     |
| 001     | B1970983 | 14-01-2021  | 14-01-2021  | ALC204     |

Paraaf :



**Bijlage 8: Getoetste resultaten grond incl. gecorrigeerde toetsingswaarden**

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                                      |          |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
|--------------------------------------|----------|----------------------------------|--------------------|-------|----------------------------------|--------------------|-------|
| Grondmonster                         |          | MM01                             |                    |       | MM02                             |                    |       |
| Certificaatcode                      |          | 13382608                         |                    |       | 13382608                         |                    |       |
| Boring(en)                           |          | 02, 03                           |                    |       | 01, 01, 01, 02, 02               |                    |       |
| Traject (m -mv)                      |          | 0,00 - 0,30                      |                    |       | 0,50 - 2,50                      |                    |       |
| Humus                                | % ds     | 1,00                             |                    |       | 0,50                             |                    |       |
| Lutum                                | % ds     | 3,10                             |                    |       | 33,0                             |                    |       |
| Datum van toetsing                   |          | 14-1-2021                        |                    |       | 14-1-2021                        |                    |       |
| Monsterconclusie                     |          | Overschrijding Achtergrondwaarde |                    |       | Overschrijding Achtergrondwaarde |                    |       |
|                                      |          | Meetw                            | GSSD               | Index | Meetw                            | GSSD               | Index |
| <b>METALEN</b>                       |          |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| Lood                                 | mg/kg ds | 34                               | 52                 | 0,01  | 54                               | 54                 | 0,01  |
| Kwik                                 | mg/kg ds | 0,06                             | 0,08               | -0    | 0,15                             | 0,14               | -0    |
| Kobalt                               | mg/kg ds | 3,4                              | 10,7               | -0,02 | 17                               | 14                 | -0,01 |
| Nikkel                               | mg/kg ds | 11                               | 29                 | -0,09 | 54                               | 44                 | 0,14  |
| Koper                                | mg/kg ds | 8,7                              | 17,3               | -0,15 | 41                               | 41                 | 0,01  |
| Zink                                 | mg/kg ds | 50                               | 112                | -0,05 | 130                              | 120                | -0,03 |
| Molybdeen                            | mg/kg ds | <0,5                             | <0,4               | -0,01 | 0,63                             | 0,63               | -0    |
| Cadmium                              | mg/kg ds | <0,2                             | <0,2               | -0,03 | 0,42                             | 0,49               | -0,01 |
| Barium                               | mg/kg ds | 38                               | 129 <sup>(6)</sup> |       | 230                              | 183 <sup>(6)</sup> |       |
| <b>PAK</b>                           |          |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| Naftaleen                            | mg/kg ds | 0,02                             | 0,02               |       | <0,01                            | <0,01              |       |
| Anthraceen                           | mg/kg ds | 0,17                             | 0,17               |       | 0,30                             | 0,30               |       |
| Fenanthreen                          | mg/kg ds | 0,27                             | 0,27               |       | 0,89                             | 0,89               |       |
| Benzo(a)pyreen                       | mg/kg ds | 1,6                              | 1,6                |       | 0,44                             | 0,44               |       |
| Benzo(k)fluoranthreen                | mg/kg ds | 0,90                             | 0,90               |       | 0,25                             | 0,25               |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen             | mg/kg ds | 1,1                              | 1,1                |       | 0,29                             | 0,29               |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen                 | mg/kg ds | 1,1                              | 1,1                |       | 0,26                             | 0,26               |       |
| PAK 10 VROM                          | mg/kg ds |                                  | 10,16              | 0,22  |                                  | 4,83               | 0,09  |
| Fluoranthreen                        | mg/kg ds | 1,9                              | 1,9                |       | 1,2                              | 1,2                |       |
| Chryseen                             | mg/kg ds | 1,5                              | 1,5                |       | 0,49                             | 0,49               |       |
| Benzo(a)anthraceen                   | mg/kg ds | 1,6                              | 1,6                |       | 0,70                             | 0,70               |       |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b> |          |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| Hexachloorbenzeen (HCB)              | µg/kg ds | <1                               | <4                 | -0    |                                  |                    |       |
| PCB 28                               | µg/kg ds | <1                               | <4                 |       | <1                               | <4                 |       |
| PCB 52                               | µg/kg ds | <1                               | <4                 |       | <1                               | <4                 |       |
| PCB 101                              | µg/kg ds | <1                               | <4                 |       | <1                               | <4                 |       |
| PCB 118                              | µg/kg ds | <1                               | <4                 |       | <1                               | <4                 |       |
| PCB 138                              | µg/kg ds | <1                               | <4                 |       | <1                               | <4                 |       |
| PCB 153                              | µg/kg ds | <1                               | <4                 |       | <1                               | <4                 |       |
| PCB 180                              | µg/kg ds | <1                               | <4                 |       | <1                               | <4                 |       |
| PCB (som 7)                          | µg/kg ds |                                  | <24,5              | 0     |                                  | <24,5              | 0     |
| <b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>          |          |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| Heptachloorepoxide (som, 0,7 factor) | µg/kg ds | 1,4                              |                    |       |                                  |                    |       |
| OCB (0,7 som, grond)                 | µg/kg ds | 59                               |                    |       |                                  |                    |       |
| OCB (0,7 som, waterbodem)            | µg/kg ds | 60,4                             |                    |       |                                  |                    |       |
| DDT (som, 0,7 factor)                | µg/kg ds | 24,8                             |                    |       |                                  |                    |       |
| DDD (som, 0,7 factor)                | µg/kg ds | 3                                |                    |       |                                  |                    |       |
| DDE (som, 0,7 factor)                | µg/kg ds | 20,7                             |                    |       |                                  |                    |       |
| Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)       | µg/kg ds |                                  | <10,50             | -0    |                                  |                    |       |
| alfa-HCH                             | µg/kg ds | <1                               | <4                 | 0     |                                  |                    |       |
| beta-HCH                             | µg/kg ds | <1                               | <4                 | 0     |                                  |                    |       |
| gamma-HCH                            | µg/kg ds | <1                               | <4                 | 0     |                                  |                    |       |
| delta-HCH                            | µg/kg ds | <1                               | <4 <sup>(6)</sup>  |       |                                  |                    |       |
| Hexachloorbutadieen                  | µg/kg ds | <1                               | <4                 |       |                                  |                    |       |
| Isodrin                              | µg/kg ds | <1                               | <4                 |       |                                  |                    |       |
| Telodrin                             | µg/kg ds | <1                               | <4                 |       |                                  |                    |       |
| Heptachloor                          | µg/kg ds | <1                               | <4                 | 0     |                                  |                    |       |
| Heptachloorepoxide                   | µg/kg ds |                                  | <7,00              | 0     |                                  |                    |       |
| Aldrin                               | µg/kg ds | <1                               | <4                 |       |                                  |                    |       |

|                                          |          |                                  |                                  |
|------------------------------------------|----------|----------------------------------|----------------------------------|
| Grondmonster                             |          | MM01                             | MM02                             |
| Certificaatcode                          |          | 13382608                         | 13382608                         |
| Boring(en)                               |          | 02, 03                           | 01, 01, 01, 02, 02               |
| Traject (m -mv)                          |          | 0,00 - 0,30                      | 0,50 - 2,50                      |
| Humus                                    | % ds     | 1,00                             | 0,50                             |
| Lutum                                    | % ds     | 3,10                             | 33,0                             |
| Datum van toetsing                       |          | 14-1-2021                        | 14-1-2021                        |
| Monsterconclusie                         |          | Overschrijding Achtergrondwaarde | Overschrijding Achtergrondwaarde |
| Dieldrin                                 | µg/kg ds | <1                               | <4                               |
| Endrin                                   | µg/kg ds | <1                               | <4                               |
| DDE (som)                                | µg/kg ds | 104                              | 0                                |
| 2,4-DDE (ortho, para-DDE)                | µg/kg ds | <1                               | <4                               |
| 4,4-DDE (para, para-DDE)                 | µg/kg ds | 20                               | 100                              |
| DDD (som)                                | µg/kg ds | 15,00                            | -0                               |
| 2,4-DDD (ortho, para-DDD)                | µg/kg ds | <1                               | <4                               |
| 4,4-DDD (para, para-DDD)                 | µg/kg ds | 2,3                              | 11,5                             |
| DDT (som)                                | µg/kg ds | 124                              | -0,05                            |
| 2,4-DDT (ortho, para-DDT)                | µg/kg ds | 4,8                              | 24,0                             |
| 4,4-DDT (para, para-DDT)                 | µg/kg ds | 20                               | 100                              |
| alfa-Endosulfan                          | µg/kg ds | <1                               | <4                               |
| Chloordaan (cis + trans)                 | µg/kg ds | <7,00                            | 0                                |
| cis-Chloordaan                           | µg/kg ds | <1                               | <4                               |
| trans-Chloordaan                         | µg/kg ds | <1                               | <4                               |
| DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)            | µg/kg ds | 48,5                             |                                  |
| HCH (som, 0.7 factor)                    | µg/kg ds | 2,8                              |                                  |
| trans-Heptachloorepoxide                 | µg/kg ds | <1                               | <4                               |
| Endosulfansulfaat                        | µg/kg ds | <1                               | <4 <sup>(6)</sup>                |
| Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm   | µg/kg ds | 295                              |                                  |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                                  |                                  |
| Minerale olie (totaal)                   | mg/kg ds | <20                              | <70                              |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds | <5                               | 18 <sup>(6)</sup>                |
| Minerale olie C12 - C22                  | mg/kg ds | <5                               | 18 <sup>(6)</sup>                |
| Minerale olie C22 - C30                  | mg/kg ds | <5                               | 18 <sup>(6)</sup>                |
| Minerale olie C30 - C40                  | mg/kg ds | 10                               | 50 <sup>(6)</sup>                |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                                  |                                  |
| cis-Heptachloorepoxide                   | µg/kg ds | <1                               | <4                               |
| Droge stof                               | % w/w    | 89,9                             | 58,3                             |
| Lutum                                    | %        | 3,1                              | 33                               |
| Organische stof (humus)                  | %        | 1,0                              | <0,5                             |
| Artefacten                               | g        | <1                               | <1                               |
| Aard artefacten                          | -        | 0                                | 0                                |

----- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 \* : <= Achtergrondwaarde  
 <=T : Kleiner dan Tussenwaarde  
 \*\*\* : => Interventiewaarde  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -



Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

|                                              |          | AW     | WO     | IND  | I    |
|----------------------------------------------|----------|--------|--------|------|------|
| <b>METALEN</b>                               |          |        |        |      |      |
| Lood                                         | mg/kg ds | 50     | 210    | 530  | 530  |
| Kwik                                         | mg/kg ds | 0,15   | 0,83   | 4,8  | 36   |
| Kobalt                                       | mg/kg ds | 15     | 35     | 190  | 190  |
| Nikkel                                       | mg/kg ds | 35     | 39     | 100  | 100  |
| Koper                                        | mg/kg ds | 40     | 54     | 190  | 190  |
| Zink                                         | mg/kg ds | 140    | 200    | 720  | 720  |
| Molybdeen                                    | mg/kg ds | 1,5    | 88     | 190  | 190  |
| Cadmium                                      | mg/kg ds | 0,6    | 1,2    | 4,3  | 13   |
| <b>PAK</b>                                   |          |        |        |      |      |
| PAK 10 VROM                                  | mg/kg ds | 1,5    | 6,8    | 40   | 40   |
| <b>GECHLOREERDE<br/>KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |        |        |      |      |
| Hexachloorbenzeen (HCB)                      | mg/kg ds | 0,0085 | 0,027  | 1,4  | 2    |
| PCB (som 7)                                  | mg/kg ds | 0,02   | 0,04   | 0,5  | 1    |
| <b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>                  |          |        |        |      |      |
| Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)               | mg/kg ds | 0,015  | 0,04   | 0,14 | 4    |
| alfa-HCH                                     | mg/kg ds | 0,001  | 0,001  | 0,5  | 17   |
| beta-HCH                                     | mg/kg ds | 0,002  | 0,002  | 0,5  | 1,6  |
| gamma-HCH                                    | mg/kg ds | 0,003  | 0,04   | 0,5  | 1,2  |
| Hexachloorbutadieen                          | mg/kg ds | 0,003  |        |      |      |
| Heptachloor                                  | mg/kg ds | 0,0007 | 0,0007 | 0,1  | 4    |
| Heptachloorepoxide                           | mg/kg ds | 0,002  | 0,002  | 0,1  | 4    |
| Aldrin                                       | mg/kg ds |        |        |      | 0,32 |
| DDE (som)                                    | mg/kg ds | 0,1    | 0,13   | 1,3  | 2,3  |
| DDD (som)                                    | mg/kg ds | 0,02   | 0,84   | 34   | 34   |
| DDT (som)                                    | mg/kg ds | 0,2    | 0,2    | 1    | 1,7  |
| alfa-Endosulfan                              | mg/kg ds | 0,0009 | 0,0009 | 0,1  | 4    |
| Chloordaan (cis + trans)                     | mg/kg ds | 0,002  | 0,002  | 0,1  | 4    |
| Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm       | mg/kg ds | 0,4    |        |      |      |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE)<br/>VERBINDINGEN</b> |          |        |        |      |      |
| Minerale olie (totaal)                       | mg/kg ds | 190    | 190    | 500  | 5000 |

## **Bijlage 9: Getoetste analyseresultaten grondwater incl. toetsingswaarden**

**Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

|                                          |      |                             |                          |              |
|------------------------------------------|------|-----------------------------|--------------------------|--------------|
| Watermonster                             |      | 01-1-1                      |                          |              |
| Datum                                    |      | 14-1-2021                   |                          |              |
| Filterdiepte (m - mv)                    |      | 1,50 - 2,50                 |                          |              |
| Datum van toetsing                       |      | 25-1-2021                   |                          |              |
| Monsterconclusie                         |      | Overschrijding Streefwaarde |                          |              |
|                                          |      | <b>Meetw</b>                | <b>GSSD</b>              | <b>Index</b> |
| <b>METALEN</b>                           |      |                             |                          |              |
| Lood                                     | µg/l | <2,0                        | <1,4                     | -0,23        |
| Kwik                                     | µg/l | <0,05                       | <0,04                    | -0,06        |
| Kobalt                                   | µg/l | <2                          | <1                       | -0,23        |
| Nikkel                                   | µg/l | <3                          | <2                       | -0,22        |
| Koper                                    | µg/l | 3,4                         | 3,4                      | -0,19        |
| Zink                                     | µg/l | <10                         | <7                       | -0,08        |
| Molybdeen                                | µg/l | <2                          | <1                       | -0,01        |
| Cadmium                                  | µg/l | <0,20                       | <0,14                    | -0,05        |
| Barium                                   | µg/l | 67                          | 67                       | 0,03         |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |      |                             |                          |              |
| Benzeen                                  | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0           |
| Ethylbenzeen                             | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,03        |
| Tolueen                                  | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,01        |
| Xylenen (som)                            | µg/l |                             | <0,21                    | 0            |
| meta-/para-Xyleen (som)                  | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |              |
| ortho-Xyleen                             | µg/l | <0,1                        | <0,1                     |              |
| Styreen (Vinylbenzeen)                   | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,02        |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l |                             | <0,77 <sup>(2,14)</sup>  |              |
| <b>PAK</b>                               |      |                             |                          |              |
| Naftaleen                                | µg/l | <0,02                       | <0,01                    | 0            |
| PAK 10 VROM                              | -    |                             | <0,00020 <sup>(11)</sup> |              |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |      |                             |                          |              |
| Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)  | µg/l | 0,42                        |                          |              |
| Dichloormethaan                          | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | 0            |
| Trichloormethaan (Chloroform)            | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,01        |
| Tribroommethaan (bromofom)               | µg/l | <0,2                        | <0,1 <sup>(14)</sup>     |              |
| Tetrachloormethaan (Tetra)               | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0,01         |
| 1,1-Dichloorethaan                       | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,01        |
| 1,2-Dichloorethaan                       | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,02        |
| 1,2-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |              |
| 1,1,1-Trichloorethaan                    | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0            |
| 1,1,2-Trichloorethaan                    | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0            |
| Trichlooretheen (Tri)                    | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,05        |
| Tetrachlooretheen (Per)                  | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0            |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen           | µg/l |                             | <0,14                    | 0,01         |
| 1,1-Dichlooretheen                       | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0,01         |
| cis-1,2-Dichlooretheen                   | µg/l | <0,1                        | <0,1                     |              |
| trans-1,2-Dichlooretheen                 | µg/l | <0,1                        | <0,1                     |              |
| Vinylchloride                            | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | 0,03         |
| 1,3-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |              |
| 1,1-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |              |
| Dichloorpropaan                          | µg/l |                             | <0,42                    | -0           |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |                             |                          |              |
| Minerale olie (totaal)                   | µg/l | <50                         | <35                      | -0,03        |
| Minerale olie C10 - C12                  | µg/l | <25                         | 18 <sup>(6)</sup>        |              |
| Minerale olie C12 - C22                  | µg/l | <25                         | 18 <sup>(6)</sup>        |              |

|                         |      |                             |
|-------------------------|------|-----------------------------|
| Watermonster            |      | 01-1-1                      |
| Datum                   |      | 14-1-2021                   |
| Filterdiepte (m -mv)    |      | 1,50 - 2,50                 |
| Datum van toetsing      |      | 25-1-2021                   |
| Monsterconclusie        |      | Overschrijding Streefwaarde |
| Minerale olie C22 - C30 | µg/l | <25 18 <sup>(6)</sup>       |
| Minerale olie C30 - C40 | µg/l | <25 18 <sup>(6)</sup>       |

|       |                                                                  |
|-------|------------------------------------------------------------------|
| ----- | : Geen toetsnorm aanwezig                                        |
| <     | : kleiner dan de detectielimiet                                  |
| *     | : > Streefwaarde                                                 |
| ***   | : > Interventiewaarde                                            |
| >T    | : Groter dan Tussenwaarde                                        |
| 11    | : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie |
| 14    | : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing               |
| 2     | : Enkele parameters ontbreken in de som                          |
| 6     | : Heeft geen normwaarde                                          |
| #     | : verhoogde rapportagegrens                                      |
| GSSD  | : Gestandaardiseerde meetwaarde                                  |
| Index | : (GSSD - S) / (I - S)                                           |

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

**Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

|                                          |      | S    | S Diep | Indicatief | I    |
|------------------------------------------|------|------|--------|------------|------|
| <b>METALEN</b>                           |      |      |        |            |      |
| Lood                                     | µg/l | 15   | 1,7    |            | 75   |
| Kwik                                     | µg/l | 0,05 | 0,01   |            | 0,3  |
| Kobalt                                   | µg/l | 20   | 0,7    |            | 100  |
| Nikkel                                   | µg/l | 15   | 2,1    |            | 75   |
| Koper                                    | µg/l | 15   | 1,3    |            | 75   |
| Zink                                     | µg/l | 65   | 24     |            | 800  |
| Molybdeen                                | µg/l | 5    | 3,6    |            | 300  |
| Cadmium                                  | µg/l | 0,4  | 0,06   |            | 6    |
| Barium                                   | µg/l | 50   | 200    |            | 625  |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |      |      |        |            |      |
| Benzeen                                  | µg/l | 0,2  |        |            | 30   |
| Ethylbenzeen                             | µg/l | 4    |        |            | 150  |
| Tolueen                                  | µg/l | 7    |        |            | 1000 |
| Xylenen (som)                            | µg/l | 0,2  |        |            | 70   |
| Styreen (Vinylbenzeen)                   | µg/l | 6    |        |            | 300  |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l |      |        | 150        |      |
| <b>PAK</b>                               |      |      |        |            |      |
| Naftaleen                                | µg/l | 0,01 |        |            | 70   |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |      |      |        |            |      |
| Dichloormethaan                          | µg/l | 0,01 |        |            | 1000 |
| Trichloormethaan (Chloroform)            | µg/l | 6    |        |            | 400  |
| Tribroommethaan (bromoform)              | µg/l |      |        |            | 630  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)               | µg/l | 0,01 |        |            | 10   |
| 1,1-Dichloorethaan                       | µg/l | 7    |        |            | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                       | µg/l | 7    |        |            | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                    | µg/l | 0,01 |        |            | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                    | µg/l | 0,01 |        |            | 130  |
| Trichlooretheen (Tri)                    | µg/l | 24   |        |            | 500  |
| Tetrachlooretheen (Per)                  | µg/l | 0,01 |        |            | 40   |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen           | µg/l | 0,01 |        |            | 20   |
| 1,1-Dichlooretheen                       | µg/l | 0,01 |        |            | 10   |
| Vinylchloride                            | µg/l | 0,01 |        |            | 5    |
| Dichloorpropaan                          | µg/l | 0,8  |        |            | 80   |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |      |        |            |      |
| Minerale olie (totaal)                   | µg/l | 50   |        |            | 600  |



**Verslag van gebruik schuur achter Appellaan 12 Harmelen**

Hieronder een verslag van het gebruik en de indeling van de schuur achter Appellaan 12 te Harmelen.

schuur achter Appellaan 12



Dit is de voorgevel van de schuur waar we het over hebben. Er is een nieuw dak op gekomen van geïsoleerde panelen. Vervolgens is het dak aan de zuid / oostzijde voorzien van zonnepanelen teneinde energie neutraal te zijn. Hiervoor is gekozen voor 36 zonnepanelen en een omvormer. Hiermee kunnen wij ons eigen verbruik opwekken en zelfs nog terug leveren aan het energienet.

Op deze foto is ook de bijkeuken en het tussenlid (zwarte potdekselplanken) te zien. Deze worden geamoveerd wanneer de nieuwe woning gereed is. Dan wordt ook de voorgevel weer volledig hersteld.

**Aanbrengen dakkapel**

Het aanbrengen van het dakkapel op de schuur achter Appellaan 12 hebben we gedaan, in de veronderstelling dat dit een vergunningsvrije activiteit zou zijn.

We hebben een bewuste keuze gemaakt voor het uit de nok halen van de dakkapel. Op de andere schuur is een verhoogde deur aangebracht aan de zijde van Harmelen omstreeks 2008 door vorige eigenaar. Deze is ook uit de nok gehaald. Om een gelijk beeld te houden hebben we voor deze const





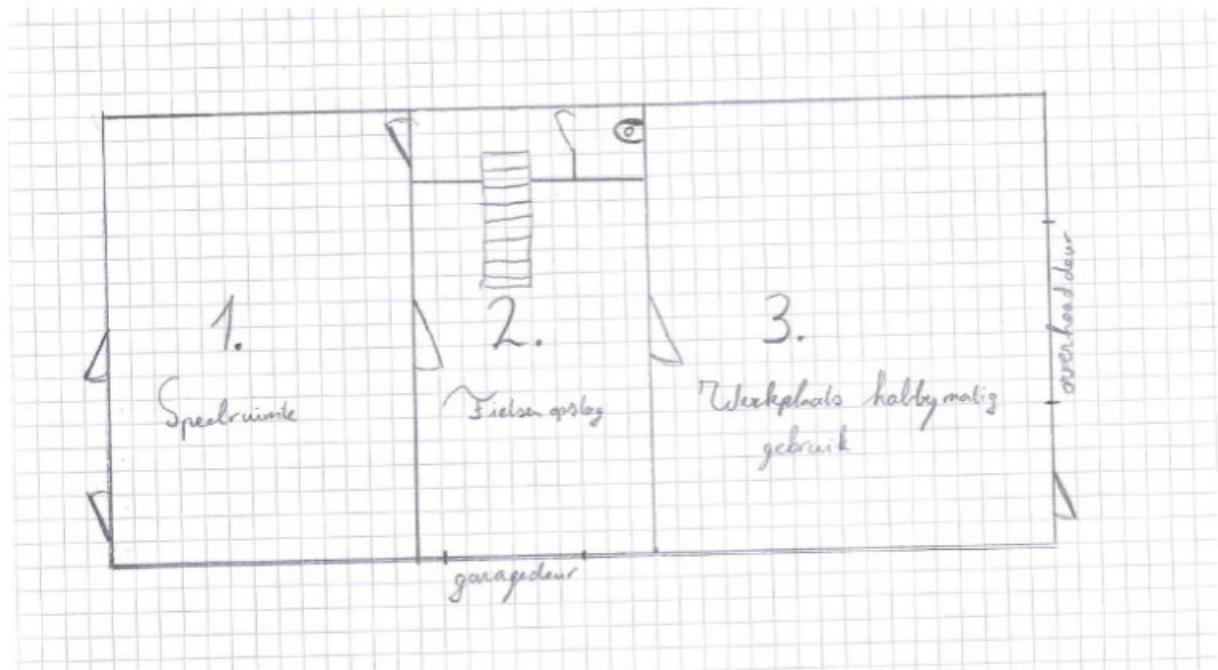
### **Bovenverdieping thuiswerkplek:**

Ondanks er verschillende ruimtes hieronder worden genoemd hebben we er toch voor gekozen om boven een thuiswerkplek te maken. Een plek waar even geen eigen kinderen komen, een plek waar ik het huiswerk van mijn leerlingen uit de klas kan nakijken, de lessen kan voorbereiden en sinds kort ook een aantal kinderen die onlangs achterstand hebben opgelopen bijles kan geven. Kortom een waardevolle plek voor mij.



**Gebruik van de ruimtes begane grond :**

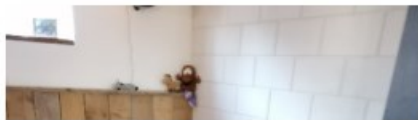
Globaal is de benedenverdieping ingedeeld in drie ruimtes;



### 1<sup>e</sup> kinderrecreatie:

We hebben hiervoor gekozen om het wooncomfort te vergroten. Ons huis heeft een kleine woonkamer en

heerlijk spelen en leren.







### **2<sup>e</sup> fietsenschuur / motorstalling:**

In deze ruimte staan onder andere onze fietsen, grasmaaier, motor, extra stoelen, de winterbanden van de auto, en wat groot buiten speelgoed.

Deze ruimte is begaanbaar via een garagedeur.





**3<sup>e</sup> werkplaats voor hobbymatig gebruik / opslag trekkertje en terreinonderhoud materieel.**

Deze ruimte heeft een vrije overspanning en dus geen zolderverdieping

De werkplaats is aan de achterzijde voorzien van een roldeur om trekkertje en aanhanger binnen te kunnen zetten.

Veder zijn er in de ruimte nog een werkbank, wat kasten met gereedschap aanwezig.



We hopen u zo een goed beeld te hebben gegeven van hoe wij de schuur in gebruik hebben.





# Besluit

## Hogere waarde

Wet geluidhinder, artikel 110a




---

|                          |                                                                                                                                                              |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opsteller                | : Omgevingsdienst regio Utrecht                                                                                                                              |
| Datum                    | : 22 december 2022                                                                                                                                           |
| Telefoonnr.              | : 088 - 022 50 00                                                                                                                                            |
| Onderwerp                | : <b>Hogere waarden procedure ex art 110a Wet geluidhinder; Wijzigingsplan "Appellaan 12 in Harmelen"</b>                                                    |
| Procedurekader           | : Wijzigingsplan                                                                                                                                             |
| Periode ter visie beroep | : 6 januari 2023 t/m 17 februari 2023                                                                                                                        |
| Bijlage(n)               | : 1) "Geluidbelasting wegverkeer en railverkeer op woning Appellaan 12 te Harmelen", Adviesburo Van der Boom, opdrachtnummer 20-107, datum 14 februari 2022. |

---

### BESLUIT

#### OVERWEGINGEN TEN AANZIEN VAN HET BESLUIT

De locatie Appellaan 12 in Harmelen is momenteel bebouwd met een burgerwoning, een ruime schuur en een kleiner schuurtje. Het voornemen is om de bestaande burgerwoning en het kleine schuurtje te saneren en hiervoor in de plaats een ruimere burgerwoning terug te bouwen. Deze ontwikkeling past niet binnen het geldende bestemmingsplan. Om de beoogde ontwikkeling mogelijk te maken is een nieuw planologisch kader noodzakelijk. Hiertoe is door Buro SRO een wijzigingsplan opgesteld met titel "Appellaan 12 in Harmelen".

Omdat binnen het wijzigingsplan een nieuwe geluidsgevoelige bestemming wordt gerealiseerd, moet het plan aan de Wet geluidhinder voldoen. De beoogde woning is gelegen binnen de geluidszone van de Appellaan en de Breudijk. Daarnaast ligt de beoogde woning binnen de geluidszone van het spoortraject Gouda - Utrecht. Vanwege de ligging van het plan binnen geluidszones van (spoor)wegen is het noodzakelijk dat, in het kader van de planologische beoordeling, onderzoek wordt uitgevoerd naar de optredende geluidsbelasting op de gevels van de toekomstige woning.

Indien de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaai van de afzonderlijke wegen lager is dan- of gelijk is aan de voorkeurswaarde van 48 dB  $L_{den}$  en de geluidsbelasting vanwege railverkeerslawaai lager is dan- of gelijk is aan de voorkeurswaarde van 55 dB  $L_{den}$ , is de ontwikkeling in principe altijd mogelijk. Bij overschrijding van de voorkeurswaarde kan door het college van burgemeester & wethouders een hogere waarde worden verleend tot de maximale ontheffingswaarde. In het verzoek daartoe dient nader te worden gemotiveerd waarom de geluidsbelasting redelijkerwijs niet kan worden terug gebracht tot de voorkeurswaarde.

Voor de afweging voor het verlenen van hogere waarden is voor de gemeente Woerden de beleidsregel hogere waarden Wet geluidhinder opgesteld. Het college heeft deze nog niet vastgesteld, maar de beleidsregel wordt op ambtelijk niveau wel gehanteerd. In de beleidsregel worden randvoorwaarden genoemd voor het toestaan van hogere geluidsbelastingen dan de voorkeurswaarde. De belangrijkste aspecten hieruit zijn dat de woning ten minste één gevel heeft met een geluidsniveau dat niet hoger is dan de voorkeurswaarde voor elk van te onderscheiden geluidsbronnen (geluidsluwe gevel) en dat de gemeente voor binnenstedelijke situaties geen hogere waarden verleend die hoger zijn dan de voorkeurswaarde plus 10 dB.

# Besluit

## Hogere waarde

Wet geluidhinder, artikel 110a



### TOETSING

Voor de realisatie van de woning is een akoestisch onderzoek vereist. Ter toetsing van de geluidsbelasting is door Adviesburo Van der Boom een rapportage opgesteld met titel *"Geluidsbelasting wegverkeer en railverkeer op woning Appellaan 12 te Harmelen"*, opdrachtnummer 20-107 en datum 14 februari 2022.

#### Wegverkeerslawaaï

De geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï dient in eerste instantie getoetst te worden aan de voorkeurswaarde van 48 dB L<sub>den</sub>. Gezien het feit dat het plan is gelegen buiten de bebouwde kom is, overeenkomstig art. 83 van de Wet geluidhinder, voor het wegverkeerslawaaï ontheffing tot een waarde van maximaal 53 dB L<sub>den</sub> mogelijk.

Uit de resultaten van het akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting vanwege de Appellaan en de Breudijk niet hoger is dan de voorkeurswaarde van 48 dB L<sub>den</sub>. De hoogste geluidsbelasting op de gevels van de woning bedraagt respectievelijk 44 dB L<sub>den</sub> en 39 dB L<sub>den</sub>.

#### Railverkeerslawaaï

De geluidsbelasting vanwege railverkeerslawaaï dient in eerste instantie getoetst te worden aan de voorkeurswaarde van 55 dB L<sub>den</sub>. Voor railverkeerslawaaï is ontheffing tot een waarde van maximaal 68 dB L<sub>den</sub> mogelijk.

Uit de resultaten van het akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting vanwege het spoortraject Gouda - Utrecht hoger is dan de voorkeurswaarde van 55 dB L<sub>den</sub>. De hoogste geluidsbelasting op de gevels van de woning bedraagt 66 dB L<sub>den</sub>. Deze geluidsbelasting is niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 68 dB L<sub>den</sub>. Op de zuidgevel wordt op alle bouwlagen voldaan aan de voorkeurswaarde.

### MOTIVATIE VAN HET VERZOEK

Als motivatie aan het verzoek om vaststelling van een hogere waarde Wet geluidhinder dient het volgende ter nadere onderbouwing:

#### 1. Bronmaatregelen

Door het aanbrengen van raildempers bij alle sporen kan een geluidsreductie van 2 tot 3 dB worden bereikt. Na het toepassen van deze maatregel wordt de voorkeurswaarde echter nog steeds overschreden. Daarnaast is deze maatregel, gezien de kleinschaligheid van het plan, niet kosteneffectief. Ook is voor het aanbrengen van raildempers medewerking van ProRail noodzakelijk. Om deze redenen wordt deze maatregel niet toegepast.

#### 2. Overdrachtsmaatregelen

Het plaatsen van een geluidsscherm langs de spoorweg of op de plangrens is gezien de kleinschaligheid van het plan niet kosteneffectief. Daarnaast is voor het plaatsen van een geluidsscherm langs de spoorweg medewerking van ProRail noodzakelijk. Om deze redenen wordt deze maatregel niet toegepast.

#### 3. Ontvangermaatregelen

In het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de geluidswering van de gevel. De karakteristieke geluidswering  $G_{A,k}$  van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied in een woning moet ten minste gelijk zijn aan het invallende geluidsniveau verminderd met 33 dB. Bij het bepalen van de geluidswering van de gevels moet worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting (= wegverkeer, exclusief aftrek volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder + railverkeer). Een



# Besluit

## Hogere waarde

Wet geluidhinder, artikel 110a



berekening van de geluidswering van de gevels is noodzakelijk en wordt als voorwaarde voor de omgevingsvergunning bouwen gesteld bij dit besluit hogere waarden.

Voor het plangebied is reeds een aanvraag om omgevingsvergunning ingediend (OLO aanvraag-nummer 5486351). Bij de aanvraag bouwen is het akoestisch rapport van Adviesburo Van der Boom met titel *"Geluidswering woning Appellaan 12 te Harmelen"*, opdrachtnummer 22-048 en datum 12 april 2022 gevoegd. In dit rapport is onderzoek uitgevoerd naar de geluidswering van de gevels en zijn de te treffen gevelmaatregelen reeds bepaald. De in het rapport beschreven maatregelen, of gelijkwaardig, dienen minimaal aangebracht te worden.

### BELANGENAFWEGING

Bij de afweging van de belangen om al dan niet een hogere waarde vast te stellen worden de belangen van de aanvrager afgewogen tegen het algemeen belang. De Wet geluidhinder strekt er vooral toe om de bewoners van geluidsgevoelige bestemmingen te vrijwaren van overmatige geluidshinder.

Bij de beoogde woning wordt de voorkeurswaarde voor railverkeerslawaaï overschreden. De afweging voor het verlenen van hogere waarden voor het wijzigingsplan is in overeenstemming met de "Ambtelijke concept Beleidsregel hogere waarden Wet geluidhinder, gemeente Woerden (2016)" en diens rechtsopvolger. Uit het akoestisch onderzoek wegverkeer en railverkeer van Adviesburo Van der Boom blijkt dat het plan bij een goede invulling kan voldoen aan de eisen en inspanningsverplichtingen die gesteld worden in deze gemeentelijke beleidsregel. De woning heeft een geluidsluwe gevel en buitenruimte aan de zuidzijde, en binnen de woning kan eenvoudig op elke verdieping een verblijfsruimte aan de geluidsluwe zijde worden gerealiseerd.

Voor het plangebied is reeds een aanvraag om omgevingsvergunning ingediend (OLO aanvraag-nummer 5486351). Uit de bij de aanvraag ingediende bouwkundige tekening van Architect Willem S. van Vliet met projectnummer 19 09 19 en wijzigingsdatum 21 januari 2022 blijkt dat op de begane grond de zitkamer en eetkamer aan de geluidsluwe zuidgevel zijn gelegen. Op de verdieping van de woning zijn de slaapkamers 3 en 5 aan de geluidsluwe zuidgevel gesitueerd. In de zuidgevel van de slaapkamers is echter geen te openen raam aanwezig, waardoor niet aan de inspanningsverplichting 'indeling woning' wordt voldaan. Een inspanningsverplichting betreft echter geen eis; er mag gemotiveerd van worden afgeweken. Om toch aan de inspanningsverplichting te kunnen voldoen, kan bijvoorbeeld bij de betreffende slaapkamers een dakraam in de zuidgevel worden aangebracht.

Gelet op het feit dat bron- en overdrachtsmaatregelen bezwaren ontmoeten van financiële aard, is het reëel en verdedigbaar om voor de onderhavige ontwikkeling een hogere waarde Wet geluidhinder vast te stellen met het in acht nemen van de eisen ten aanzien van de geluidswering van de gevels en de gemeentelijke voorwaarden aan maatregelen van akoestische aard bij de ontvanger.

### PROCEDURE

Het ontwerpbesluit hogere waarden is gedurende zes weken ter inzage gelegd o.g.v. afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) en artikel 110a, lid 1 van de Wet geluidhinder. Gedurende de inzagetermijn zijn belanghebbenden in de gelegenheid gesteld hun zienswijze tegen het ontwerpbesluit kenbaar te maken aan het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Woerden.

# Besluit Hogere waarde

Wet geluidhinder, artikel 110a



## BESLUIT VASTSTELLING HOGERE WAARDEN

Gelet op het bepaalde in artikel 110a van de Wet geluidhinder wordt voorgesteld om de volgende hogere waarden vast te stellen vanwege het geluid vanwege het spoortraject Gouda - Utrecht:

| Reken-punt * | Gevel-oriëntatie | Hoogte ** (m) | Hogere waarde*** (dB L <sub>den</sub> ) | Geluids-soort | Bron     |
|--------------|------------------|---------------|-----------------------------------------|---------------|----------|
| 01           | W                | 1,5 / 4,5     | 62 / 63                                 | RL            | spoorweg |
| 03           | N                | 1,5 / 4,5     | 64 / 66                                 | RL            | spoorweg |
| 04           | O                | 1,5 / 4,5     | 61 / 62                                 | RL            | spoorweg |

\* De rekenpunten zijn overgenomen uit het akoestisch onderzoek wegverkeer en railverkeer van Adviesburo Van der Boom. Voor de ligging van de rekenpunten zie figuur 3 in de bijlage van dit besluit.

\*\* De waarneemhoogten 1.5 en 4.5 meter representeren respectievelijk de begane grond en de verdieping van de woning.

Woerden, 22 december 2022

namens burgemeester en wethouders van de gemeente Woerden,



medewerker team Vergunningen, toezicht en handhaving



# Besluit Hogere waarde

Wet geluidhinder, artikel 110a



## VERKLARING VAN EENSLUIDENDHEID

Ondergetekenden, V.J.H. Molkenboer, burgemeester van de gemeente Woerden, Blekerijlaan 14, 3447GR te Woerden en M. Brander, secretaris van de gemeente Woerden, Blekerijlaan 14, 3447GR te Woerden, verklaren dat het afschrift Besluit hogere waarde Wet geluidhinder eensluidend is met het ter inschrijving aangeboden stuk.

namens burgemeester en wethouders van de gemeente Woerden,



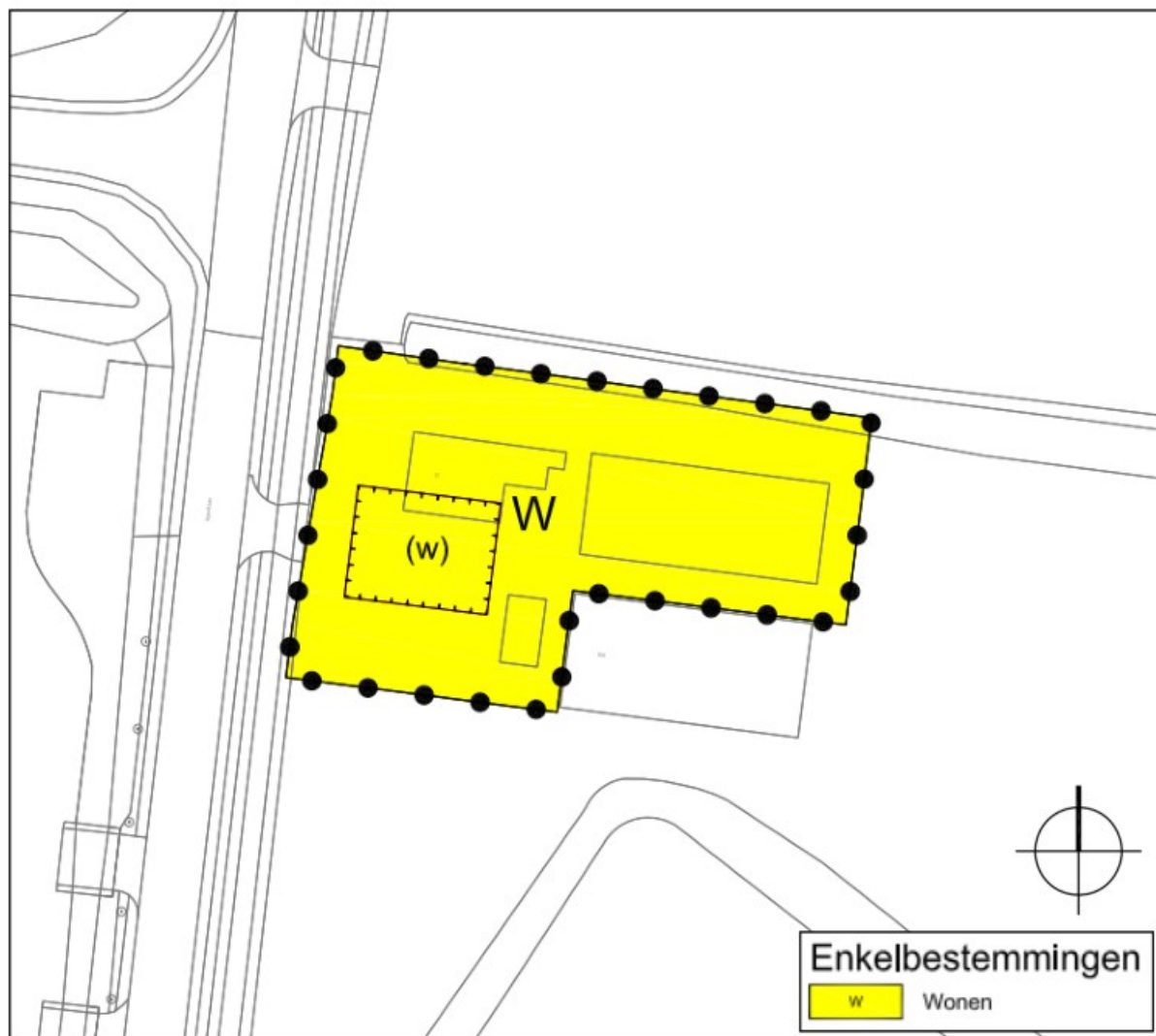
medewerker team Vergunningen, toezicht en handhaving

# Besluit Hogere waarde

Wet geluidhinder, artikel 110a



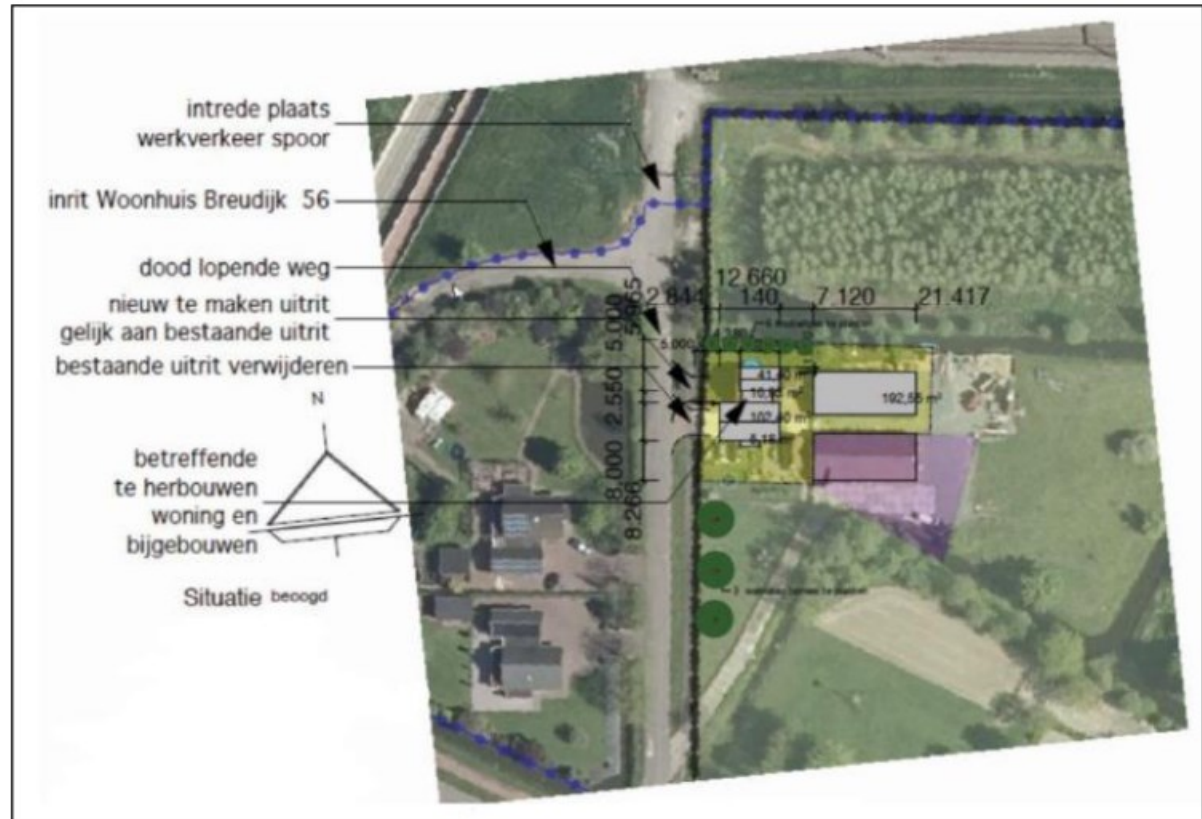
## FIGUREN



Figuur 1: Uitsnede plankaart

# Besluit Hogere waarde

Wet geluidhinder, artikel 110a



Figuur 2: Beoogde situatie (bron: toelichting op uitwerkingsplan)



Figuur 3: Overzicht rekenpunten (bron: akoestisch onderzoek)