

Publiceerbare aanvraag/melding omgevingsvergunning

Formuliertersie
2020.01

Aanvraaggegevens

Algemeen

Aanvraagnummer	7920093
Aanvraagnaam	Het bouwen van een woning te Noordwijkerhout
Uw referentiecode	21-0652:
Ingediend op	12-07-2023
Soort procedure	Onbekend
Projectomschrijving	Het splitsen van een kavel, bouwen van een woning en aanleggen van een inrit naast Herenweg 94 te Noordwijkerhout
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Ja
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	- Constructieve berekeningen en tekeningen van leveranciers (incl. fundering) volgen uiterlijk 3 weken voor aanvang van de werkzaamheden - Evt. benodigd V&G-plan volgt uiterlijk 3 weken voor aanvang van de werkzaamheden via de aannemer
Bijlagen n.v.t. of al bekend	-
Bevoegd gezag	
Naam:	Gemeente Noordwijk
Bezoekadres:	Vondellaan 55 2332 AA Leiden
Postadres:	Postbus 159 2300 AD Leiden
Telefoonnummer:	071-4083100
E-mailadres:	info@odwh.nl
Website:	www.odwh.nl

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Woning 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



Locatie

1 Adres

Postcode	2211CD
Huisnummer	94
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Herenweg
Plaatsnaam	Noordwijkerhout
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☐ Ja ☒ Nee



Bouwen

Woning bouwen

1 Woonboten en drijvende objecten

Betreft de woning een woonboot of ander drijvend object met een woonfunctie?

- ☐ Ja
☒ Nee

2 Woning

Gaat het om de bouw van één of meer woningen?

- ☒ Ja
☐ Nee

Voor welke functie wordt de woning gebouwd?

- ☒ Eigen bewoning
☐ Zorgwoning
☐ Anders

Is er sprake van particulier opdrachtgeverschap?

- ☒ Ja
☐ Nee

3 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?

- ☐ Het wordt geheel vervangen
☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen
☒ Het wordt nieuw geplaatst

Eventuele toelichting

-

Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?

- ☐ Ja
☒ Nee

4 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?

Terrein

5 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- ☒ Ja
☐ Nee

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

0

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

273

6 Bruto inhoud bouwwerk

- Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden? ☒ Ja
☐ Nee
- Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 0
- Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 737

7 Oppervlakte bebouwd terrein

- Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? ☒ Ja
☐ Nee
- Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 0
- Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 121

8 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

- Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk? ☐ Ja
☒ Nee
- Gaat het om een tijdelijk bouwwerk? ☐ Ja
☒ Nee

9 Gebruik

- Waar gebruikt u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor? ☒ Wonen
☐ Overige gebruiksfuncties
- Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken? ☒ Wonen
☐ Overige gebruiksfuncties
- Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 170
- Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 97

10 Huurwoningen

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

11 Koopwoningen

- Wat is het aantal koopwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd? 1

Wat is het aantal
koopwooneenheden waarvoor een
vergunning wordt aangevraagd?

0

12 Algemeen

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



Ja



Nee

13 Uiterlijk bouwwerk/welstand

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

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

Vul hier overige onderdelen en
bijbehorende materialen en kleuren
in.

-

14 Mondeling toelichten

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



Ja



Nee



Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

1 Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Met welke regels voor ruimtelijke ordening zijn de voorgenomen werkzaamheden in strijd?

- ☒ Bestemmingsplan
- ☐ Beheersverordening
- ☐ Exploitatieplan
- ☐ Regels op grond van de provinciale verordening
- ☐ Regels op grond van een AMvB
- ☐ Regels van het voorbereidingsbesluit

Beschrijf hoe en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in strijd zijn met de regels voor ruimtelijke ordening.

Zie bijgevoegde ruimtelijke onderbouwing

Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.

Wonen met tuin

Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.

Wonen met tuin

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

Zie bijgevoegde ruimtelijke onderbouwing

Is het beoogde gebruik tijdelijk van aard?

- ☐ Ja
- ☒ Nee

Hebt u een rapport nodig waarin de archeologische waarde van het terrein dat zal worden verstoord in voldoende mate is vastgelegd?

- ☐ Ja
- ☒ Nee

Wordt er afgeweken van het exploitatieplan?

- ☐ Ja
- ☒ Nee



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.

-

Aan welk erf ligt de in- of uitrit?

- ☒ Voorerf
☐ Zijerf
☐ Achtererf

Vul de straatnaam in waar de in- of uitrit op uitkomt.

Herenweg

3 Details uitrit

Wat zijn de afmetingen van de nieuwe in- of uitrit?

5m breed

Welk materiaal wordt gebruikt?

n.t.b.

Zijn er obstakels aanwezig die het aanleggen of het gebruiken van de in- of uitrit in de weg staan?

- ☐ Ja
☒ Nee

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
21-0652_ _- BENG_12-06--2023	21-0652_ _BEN- G_12-06-2023.pdf	Gelijkwaardigheid Energiezuinigheid en milieu Kwaliteitsverklaringen	12-07-2023	In behandeling
21-0652_ _- EnergieLabel_12--06-23	21-0652_ _Energie- Label_12-06--23.pdf	Energiezuinigheid en milieu Kwaliteitsverklaringen	12-07-2023	In behandeling
21-0652_ _- MPG_12-07-2023	21-0652_ _MPG- _12-07-2023.pdf	Energiezuinigheid en milieu	12-07-2023	In behandeling
21-0652_Akoestisch_ _- Onderzoek_08-05-23	21-0652_Akoest- isch_Onderzoek_ _- 08-05--23.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Gezondheid Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	12-07-2023	In behandeling
21-0652_Berek_22288- 3_D-101-A_15-06--2023	21-0652_Berek_ _- 222883_D-101-A_ _- 15-06--2023-.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	12-07-2023	In behandeling
21-0652_foto_locati- e_31-10-22	21-0652_foto_locati- e_31-10-22-.pdf	Welstand	12-07-2023	In behandeling
21-0652_fundadv_612- 22189--FA1_28-11-22	21-0652_fundadv_ 61222189--FA1_ _- 28-11--22.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	12-07-2023	In behandeling
21-0652_ _- bodem_08-02-23	21-0652_ _ _bodem_08-0- 2-23.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	12-07-2023	In behandeling
21-0652_ _- geluidwering_10--07-23	21-0652_ _ _geluidwering_10--07-23.pdf	Gezondheid	12-07-2023	In behandeling
21-0652_ _- IT_18--01-2023	21-0652_ _ _IT_18--01-2- 023.pdf	Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden	12-07-2023	In behandeling
21-0652_ _- machtiging_12-11-21	21-0652_ _ _machtiging- _12-11-21.pdf	Anders	12-07-2023	In behandeling
21-0652_ _- OB-01_11-07-2023	21-0652_ _ _OB-01_11-0- 7-2023.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	12-07-2023	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Welstand Situatietekening uitrit Ontwerptekening nieuwe of gewijzigde uitrit Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening		
21-0652_ _- OBB-01_11-07-2023	21-0652_ _OBB-01_11-- 07-2023.pdf	Gezondheid	12-07-2023	In behandeling
21-0652_ _- OD-01_11-07-2023	21-0652_ _OD-01_11-0- 7-2023.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	12-07-2023	In behandeling
21-0652_ _- OF-01_08-06-2023	21-0652_ _OF-01_08-0- 6-2023.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	12-07-2023	In behandeling
21-0652_ _- OR-01_05-06-2023	21-0652_ _OR-01_05-0- 6-2023.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	12-07-2023	In behandeling
21-0652_ _- ROB_12-06-2023	21-0652_ _ROB_12-06-- 2023.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	12-07-2023	In behandeling
21-0652_ _- stikstof_03-01-23	21-0652_ _stikstof_03-01-- 23.pdf	Energiezuinigheid en milieu	12-07-2023	In behandeling
21-0652_QS_Externe_ - Veiligheid_28-11-22	21-0652_QS_Ext- erne_Veiligheid_28-1- 1-22.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	12-07-2023	In behandeling



HERENWEG NAAST NR. 94 NOORDWIJKERHOUT

Ruimtelijke onderbouwing

Gemeente Noordwijk

Status: Versie-2
Projectnr: 22-006-E
Datum: 4 oktober 2023

COLOFON

Titel	Herenweg naast nr. 94 Noordwijkerhout
Onderdeel	Ruimtelijke onderbouwing
Projectnummer	22-006-E
Status	Versie-2
Datum	4 oktober 2023
Auteur	

INHOUD

1	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Ligging plangebied	1
1.3	Vigerende bestemmingsplan	2
1.4	Procedure	2
1.5	Leeswijzer	3
2	PLANBESCHRIJVING	4
2.1	Bestaande situatie	4
2.2	Toekomstige situatie	5
3	BELEID	7
3.1	Rijksbeleid	7
3.2	Provinciaal beleid	9
3.3	Regionaal beleid	12
3.4	Gemeentelijk beleid	13
4	OMGEVINGSASPECTEN	17
4.1	Archeologie en cultuurhistorie	17
4.2	Bedrijven en milieuzonering	18
4.3	Bodem	20
4.4	Natuur	21
4.5	Externe veiligheid	24
4.6	Wegverkeerslawaaï	26
4.7	Luchtkwaliteit	27
4.8	Verkeer	29
4.9	Water	30
4.10	Milieueffectrapportage en vormvrije m.e.r.-beoordeling	32
5	UITVOERBAARHEID	34
5.1	Economische uitvoerbaarheid	34
5.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	34

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

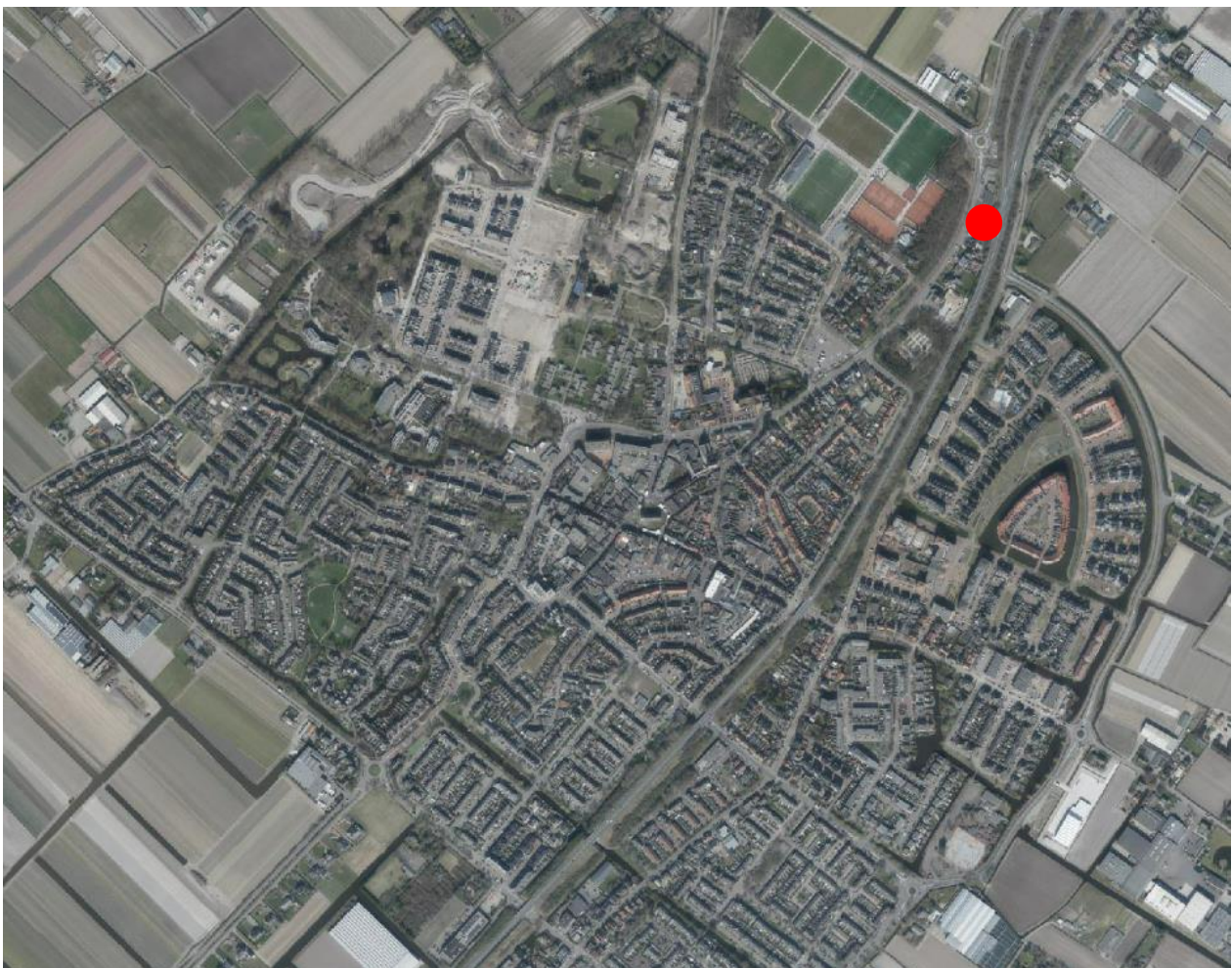
Het bestaande woonperceel aan de Herenweg 94 wordt gesplitst in twee woonpercelen. Op het noordelijke woonperceel wordt een nieuwe vrijstaande woning gerealiseerd. Het initiatief past niet binnen de kaders van het vigerend bestemmingsplan 'Victor en Dorp'.

Om het initiatief planologisch mogelijk te maken wordt een omgevingsvergunningprocedure voor 'handelen in strijd met de regels ruimtelijke ordening' doorlopen zoals bedoeld in artikel 2.12 lid 1 onder a onder 3 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

Ten behoeve van de omgevingsvergunning dient een goede ruimtelijke onderbouwing te worden opgesteld. Voorliggende ruimtelijke onderbouwing voorziet hier in. In deze ruimtelijke onderbouwing wordt toegelicht dat het initiatief past binnen het ruimtelijke beleid van de diverse overheden en niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening.

1.2 Ligging plangebied

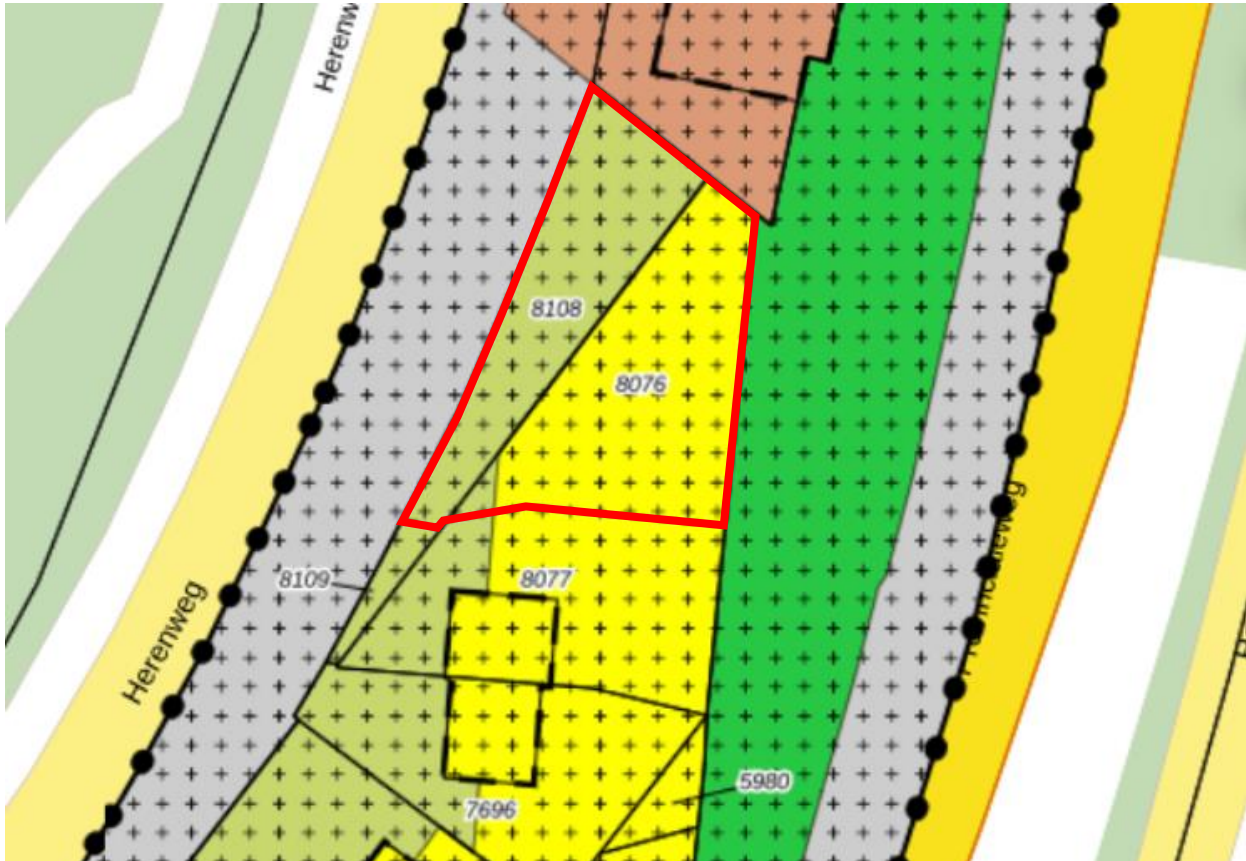
Het perceel ligt in het noordoosten van de kern van Noordwijkerhout. Op afbeelding 1.1 is een luchtfoto van Noordwijkerhout weergegeven. Met rode stip is de locatie van het perceel aangegeven.



Afbeelding 1.1: Ligging van het perceel

1.3 Vigerende bestemmingsplan

Voor het perceel vigeert het bestemmingsplan 'Victor en Dorp'. Dit bestemmingsplan is op 11 juli 2013 vastgesteld door de gemeenteraad. Op afbeelding 1.2 is een uitsnede van de verbeelding van het bestemmingsplan weergegeven. Met rood is het perceel aangegeven.



Afbeelding 1.2: Uitsnede verbeelding vigerende bestemmingsplan

Aan de gronden is de bestemming 'Wonen' en 'Tuin' toegekend. Binnen de bestemming 'Wonen' is wonen, al dan niet in combinatie met ruimte voor huis-aan-huis-gebonden-beroep toegestaan. Hoofdgebouwen van woningen zijn uitsluitend toegestaan binnen een bouwvlak. Binnen de bestemming 'Tuin' zijn tuinen behorende bij de op de aangrenzende gronden gelegen hoofdgebouwen toegestaan. Voor het perceel geldt tevens de dubbelbestemming 'Waarde -Archeologie -1' ten behoeve van het behoud en de bescherming van de archeologische waarden in de grond.

Strijdigheid

Ter plaatse van de nieuwe woning ontbreekt een bouwvlak waardoor een hoofdgebouw niet kan worden opgericht. De nieuwe woning staat gedeeltelijk in de bestemming 'Tuin'. Binnen de bestemming 'Tuin' zijn geen gebouwen toegestaan. Daarnaast overschrijden de afmetingen van bijkeuken de maximaal toegestane diepte en goothoogte.

1.4 Procedure

Volgens artikel 2.1 lid 1 sub c van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) is het verboden om zonder omgevingsvergunning gronden te gebruiken in strijd met een bestemmingsplan.

Mogelijkheid tot afwijking van het bestemmingsplan

Artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 van de Wabo geeft aan dat een omgevingsvergunning kan worden verleend voor gronden of bouwwerken te gebruiken in strijd met een bestemmingsplan, 'indien de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening en de motivering van het besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat'.

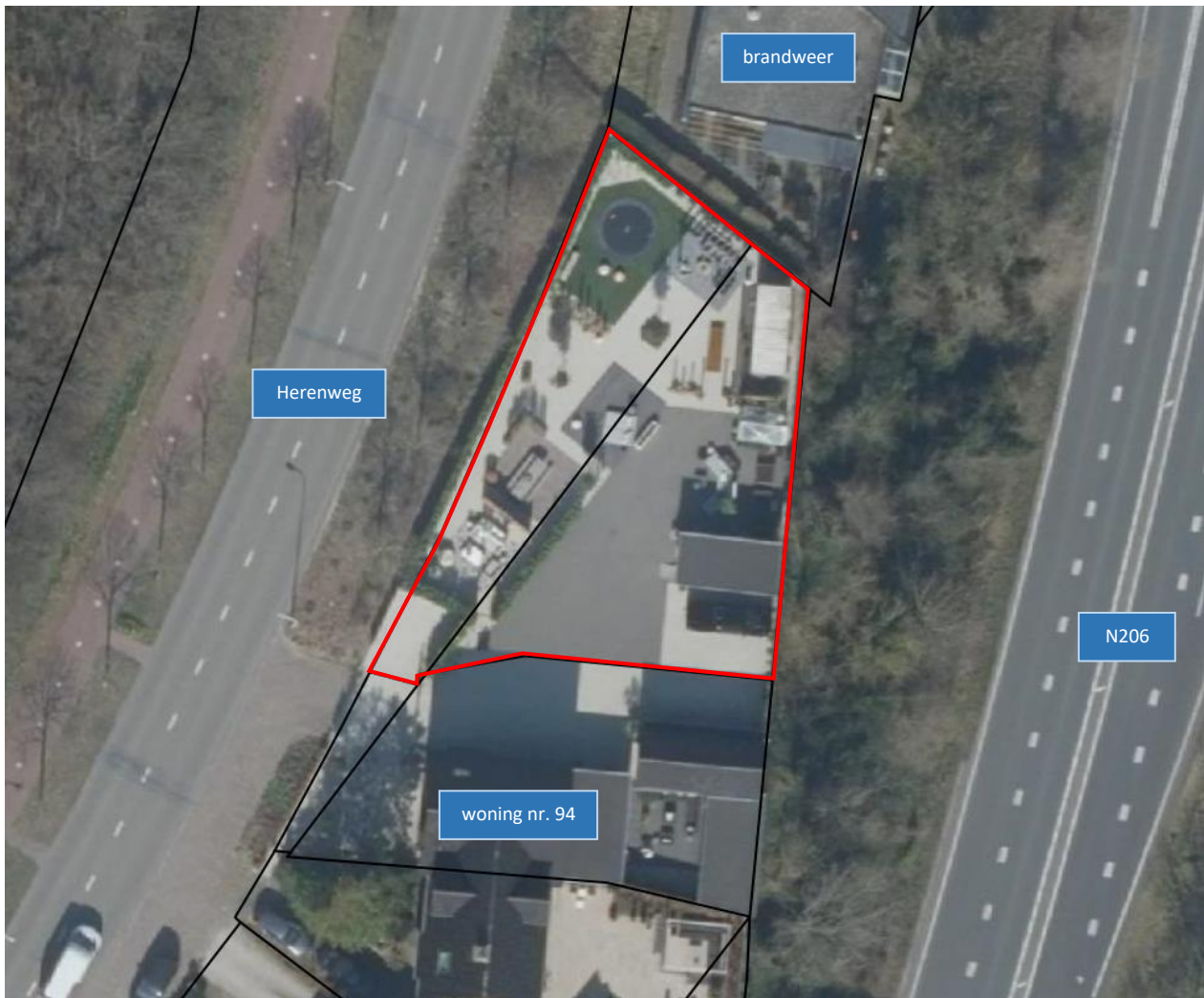
1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 staat de huidige en toekomstige situatie van het perceel beschreven. Hoofdstuk 3 bevat een samenvatting van het actuele beleidskader dat relevant is voor het initiatief. Hierbij wordt ingegaan op Rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid. Vervolgens wordt het initiatief in hoofdstuk 4 getoetst aan relevante omgevingsaspecten. Tot slot volgt in hoofdstuk 5 een beschrijving van de maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid.

2 PLANBESCHRIJVING

2.1 Bestaande situatie

Het perceel ligt aan de Herenweg te Noordwijkerhout. Het is kadastraal bekend als gemeente Noordwijkerhout, sectie E, nummers 8076 en 8108. Op afbeelding 2.1 is een luchtfoto weergegeven. Met rood is het perceel aangegeven.



Afbeelding 2.1: Luchtfoto bestaande situatie

De Herenweg wordt gekenmerkt door lintbebouwing. Een gevarieerd patroon van bebouwing, woningtypen en kavelgrootte en bepaalt de structuur van dit gebied. Ter plaatse van het perceel bestaat een open ruimte tussen de lintbebouwing en de brandweer.

Het perceel ligt tussen de Herenweg en de provinciale weg N206. Aan de noordzijde grenst het aan de inrichtingsgrens van de brandweerkazerne. Het perceel is op dit moment in gebruik als tuin bij de woning Herenweg 94. Op het perceel staan twee bijgebouwen en een kas. Het perceel bestaat voornamelijk uit verharding. Er is een klein stukje kunstgras aanwezig. Op afbeelding 2.2 zijn foto's van de bestaande situatie weergegeven.



Afbeelding 2.2: foto's bestaande situatie

2.2 Toekomstige situatie

Het nieuwe woonperceel wordt afgesplitst van het woonperceel Herenweg 94. Op het nieuwe woonperceel wordt een vrijstaande woning gerealiseerd. Op afbeelding 2.3 is de nieuwe situatie weergegeven.



Afbeelding 2.3: Nieuwe situatie

De woning wordt evenwijdig aan de Herenweg, binnen de bestaande lintbebouwing, gepositioneerd. Er wordt voldoende afstand aangehouden tot de zijdelingse perceelgrenzen. Hierdoor sluit de woning goed aan op de bestaande stedenbouwkundige structuur. Er wordt een nieuwe uitrit aan de Herenweg toegevoegd. Parkeren vindt plaats op eigen terrein.

De woning bestaat uit één bouwlaag met een kap. De goot- en bouwhoogte bedraagt 3,7 respectievelijk 8,5 meter. De inhoud van het hoofdgebouw bedraagt 662 m³. Aan het hoofdgebouw wordt een aanbouw gerealiseerd van één bouwlaag. de inhoud van de aanbouw bedraagt 75 m³. Op afbeelding 2.4 is een impressie van de nieuwe woning weergegeven.



Afbeelding 2.4: Impressie nieuwe woning

3 BELEID

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

Op 11 september 2020 is de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) vastgesteld als rijksstructuurvisie. De NOVI vervangt onder andere de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). De NOVI is de langetermijnvisie voor een duurzame fysieke leefomgeving in Nederland.

Nederland staat voor een aantal urgente maatschappelijke opgaven, die zowel lokaal als regionaal, nationaal en internationaal spelen. Grote en complexe opgaven zoals klimaatverandering, energietransitie, circulaire economie, bereikbaarheid en woningbouw zullen Nederland flink veranderen. Nederland heeft een lange traditie van zich aanpassen. Deze opgaven worden benut om vooruit te komen en tegelijkertijd het mooie van Nederland te behouden voor de generaties na ons. De NOVI biedt een perspectief om deze grote opgaven aan te pakken, om samen Nederland mooier en sterker te maken en daarbij voort te bouwen op het bestaande landschap en de (historische) steden. Omgevingskwaliteit is het kernbegrip: dat wil zeggen ruimtelijke kwaliteit én milieukwaliteit.

Met inachtneming van maatschappelijke waarden en inhoudelijke normen voor bijvoorbeeld gezondheid, veiligheid en milieu. In dat samenspel van normen, waarden en collectieve ambities, stuurt de NOVI op samenwerking tussen alle betrokken partijen. De NOVI heeft de maatschappelijke opgaven samengevat in 4 prioriteiten:

1. Ruimte voor klimaatadaptie en energietransitie;
2. Duurzaam economisch groeipotentieel;
3. Sterke en gezonde steden en regio's;
4. Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Onder deze prioriteiten hangen 21 nationale belangen die het lokale, regionale en provinciale niveau overstijgen. Deze belangen hebben onder andere betrekking op het realiseren van een goede leefomgevingskwaliteit, zorg dragen voor een woningvoorraad die aansluit op woonbehoeften, het beperken van klimaatverandering, et cetera. De verantwoordelijkheid van het omgevingsbeleid ligt voor een groot deel bij provincies, gemeenten en waterschappen, waardoor inhoudelijke keuzes in veel gevallen ook het beste regionaal kunnen worden gemaakt. Met de NOVI wordt het proces in gang gezet waarmee de keuzes voor de leefomgeving sneller en beter gemaakt kunnen worden.

Tot het moment dat de Omgevingswet in werking treedt geldt de omgevingsvisie als structuurvisie en zijn ruimtelijke belangen geborgd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro).

Beoordeling

Voorliggend initiatief betreft een ontwikkeling van beperkte omvang. Het plan bevindt zich niet in de nationale hoofdstructuur en omvat geen ontwikkelingen van landsbelang. Het initiatief is niet strijdig met de rijksbelangen en past binnen de kaders van de NOVI.

3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro), ook wel de AMvB Ruimte genoemd, is op 22 augustus 2011 vastgesteld, op 30 december 2011 in werking getreden en op 1 oktober 2012, 1 juli 2014 en 1 juli 2016 op onderdelen aangevuld. Het Barro heeft als doel om vanuit een concreet nationaal belang een goede ruimtelijke ordening te bevorderen. De AMvB is het inhoudelijke beleidskader van het rijk waaraan ruimtelijke besluiten op provinciaal en gemeentelijk niveau moeten voldoen. Dat betekent dat de AMvB regels geeft over bestemmingen en

het gebruik van gronden. Daarnaast kan zij aan de gemeente opdragen in de toelichting bij een bestemmingsplan bepaalde zaken uitdrukkelijk te motiveren.

De algemene regels bewerkstelligen dat nationale ruimtelijke belangen doorwerken tot op lokaal niveau. Inhoudelijk gaat het om nationale belangen die samenhangen met het beschermen van ruimtelijke functies. Het besluit bevat alleen die nationale ruimtelijke belangen, die via het stellen van regels aan de inhoud of toelichting van bestemmingsplannen (of daarmee vergelijkbare besluiten) beschermd kunnen worden. Een aantal onderwerpen is geregeld in de bij het Barro behorende Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro).

Relevante regels

Volgens de kaarten behorende bij het Rarro is het plangebied gelegen binnen een radarverstoringsgebied. In een gebied rondom radarstations moet rekening worden gehouden met de functionele bruikbaarheid daarvan. Rondom een radarstation mogen geen bestemmingen opgenomen worden die het oprichten van bouwwerken mogelijk maken die door hun hoogte onaanvaardbare gevolgen kunnen hebben voor de werking van de radar. In het radarverstoringsgebied is de maximale hoogte (van windturbines) gesteld op 90 meter ten opzichte van NAP.

Met voorliggend initiatief wordt geen nieuwe bebouwing mogelijk gemaakt boven de ter plaatse geldend maximale hoogtemaat. Daarnaast wordt er geen planologisch kader geboden voor het oprichten van windturbines. Geconcludeerd kan worden dat het initiatief passend is binnen de regels zoals gesteld in het Barro en de Rarro.

3.1.3 Besluit ruimtelijke ordening (Bro)

Het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) bevat een uitwerking van bepalingen uit de Wet ruimtelijke ordening (Wro). In het Bro is onder meer het volgende opgenomen:

- de verplichting om ruimtelijke visies, plannen, besluiten, verordeningen of algemene maatregelen van bestuur digitaal ('electronisch') beschikbaar te stellen. Alle ruimtelijke plannen zijn te vinden op ruimtelijkeplannen.nl. Er is overgangsrecht opgenomen in het Bro;
- de vormgeving en inrichting van ruimtelijke plannen en dergelijke;
- gedetailleerde bepalingen over de inhoud van een bestemmingsplan;
- overgangsrecht voor bestaande gebouwen, bouwwerken of bestaand gebruik;
- de procedure voor het afhandelen van een planschadeverzoek;
- bepalingen over het exploitatieplan en subsidieregelingen.

Relevante regels

In het Bro is de Ladder voor duurzame verstedelijking opgenomen (artikel 3.1.6 lid 2). De Ladder is een instrument voor efficiënt ruimtegebruik. Het doel van de ladder is een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden. Wanneer een ruimtelijk plan een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt dient het initiatief te worden getoetst aan de ladder. De ladder heeft betrekking op ontwikkeling van woningbouw, kantoren, bedrijven, detailhandel en andere stedelijke voorzieningen.

Een bestemmingsplan/ vergunning in afwijking van het bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan de voorgenomen stedelijke ontwikkeling. Indien blijkt dat de stedelijke ontwikkeling niet binnen het bestaand stedelijk gebied kan worden voorzien, bevat de toelichting een motivering daarvan en een beschrijving van de mogelijkheid om in die behoefte te voorzien op de gekozen locatie buiten het bestaand stedelijk gebied.

Beoordeling

Voorliggend initiatief voorziet in het toevoegen van één woning. Gelet op de uitspraak van de Raad van State op 24 december 2014 (ECLI:NL:RVS:2014:4720) kan worden geconcludeerd dat het initiatief te klein is om te spreken van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. De uitspraak gaat over een bestemmingsplan dat het inpassen van acht

woningen mogelijk maakt. Hierbij oordeelde de Raad van State dat een dergelijke kleinschalige ontwikkeling niet gezien kan worden als een stedelijke ontwikkeling als bedoeld in artikel 3.1.6 Bro.

Omdat het initiatief niet wordt gezien als een stedelijke ontwikkeling hoeft niet te worden getoetst aan de ladder.

3.2 Provinciaal beleid

3.2.1 Omgevingsvisie Zuid-Holland (geconsolideerde versie maart 2022)

Het omgevingsbeleid Zuid-Holland is op 1 april 2019 in werking getreden. In het Omgevingsbeleid is al het bestaande provinciale beleid voor de fysieke leefomgeving samengevoegd in een Omgevingsprogramma en een Omgevingsverordening. Omdat onderdelen uit het Programma ruimte naar het visiedeel zijn omgezet, is het resterende deel hiervan nu onderdeel van het Omgevingsbeleid. Het gehele Omgevingsbeleid is alleen redactioneel gewijzigd, de beleidsinhoud is niet veranderd.

Het beleid is eenvoudiger, transparanter en toegankelijker gemaakt voor initiatiefnemers in Zuid-Holland. Al het sectorale beleid is samengevoegd in een digitaal systeem, dubbele teksten zijn er uit gehaald en samenhang is inzichtelijker gemaakt. Hiermee is een einde gekomen aan sectorale visies en nota's. Het beleid kan nu modulair worden aangepast en daarmee kan het Omgevingsbeleid doorontwikkeld worden richting inwerkingtreding van de Omgevingswet.

Met het samenbrengen van verschillende beleidsplannen voor de fysieke leefomgeving tot één integraal Omgevingsbeleid sorteert de provincie voor op de Omgevingswet. De Omgevingswet verplicht provincies om één Omgevingsvisie en een Omgevingsverordening te maken.

De Omgevingsvisie bestaat uit de volgende onderdelen:

- Een introductie op het Omgevingsbeleid, waarin opgenomen de ruimtelijke hoofdstructuur;
- De ontwikkelrichting die is opgenomen in het deel Ambities en sturing;
- Een beschrijving van de omgevingskwaliteit van Zuid-Holland, waaronder de provinciale inzet voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit;
- Samenhangende beleidskeuzes, integraal toegankelijk via de digitale raadpleegomgeving.

Met het Omgevingsbeleid van Zuid-Holland streeft de provincie naar een optimale wisselwerking tussen gewenste ruimtelijke ontwikkelingen en een goede leefomgevingskwaliteit. Hieraan wordt richting gegeven door het maken van samenhangende beleidskeuzes, die volgen uit de provinciale opgaven. Deze beleidskeuzes werken door naar uitvoeringsprogramma's en naar regels in de verordening. Het geheel aan bestaande beleidskeuzes, inclusief de doorwerking naar programma's en verordening, vormt het provinciale beleid voor de fysieke leefomgeving.

Ruimtelijke hoofdstructuur

De ruimtelijke hoofdstructuur toont de essentie en de samenhang van verschillende ruimtelijke beleidskeuzes uit de Omgevingsvisie. Het integrale kaartbeeld van de ruimtelijke hoofdstructuur is opgebouwd uit de volgende kaartbeelden:

- het dagelijks stedelijk systeem, dat bestaat uit de stedelijke agglomeratie en de daarmee via h.o.v. verbonden regiokernen;
- de hoogstedelijke zone tussen Leiden en Dordrecht;
- het logistiek-industriële systeem van mainport, greenports langs vaarwegen en zware infrastructuur;
- de samenhang van grote landschappelijke eenheden met de stedelijke agglomeratie;
- de groene ruimte en de groenblauwe structuur;
- het bodem- en watersysteem;
- energie

Ambitie

Zuid-Holland is een strategisch gelegen, vruchtbare delta, grotendeels onder zeeniveau, met een dalende bodem en mede daardoor met een uniek gevarieerd kust-, veen- en rivierenlandschap. In dit gebied hebben inwoners het landschap gevormd en bewoonbaar gemaakt door inpoldering. Ook hebben onze inwoners het gebied verbonden met de rest van de wereld. In de loop der eeuwen heeft zich in Zuid-Holland een meerkernig stedelijk netwerk ontwikkeld. Een centrum van handel, cultuur en wetenschap, met als kenmerk en kracht de diversiteit aan mensen, landschap en economie. Een dynamische delta die altijd dreigingen heeft weten om te zetten in kansen.

Zuid-Holland is kwetsbaar voor veranderingen, zoals globalisering, klimaatverandering, demografische trends en nieuwe technologie. In ons laaggelegen deltagebied heeft de klimaatverandering grote ruimtelijke, economische en sociale gevolgen. Zuid-Holland is als open economie gevoelig voor de gevolgen van globalisering. De segregatie neemt toe. Onze energie-intensieve economie heeft, zoals ook benoemd in het klimaatakkoord van Parijs, alleen toekomst als wordt overgegaan tot verduurzaming. Daarnaast zorgt de trek naar de stad voor een toenemende druk op onze schaarse ruimte. Tegelijkertijd herbergt deze regio een groot reservoir van talent, creativiteit en ondernemerskracht.

De Provincie ziet zes richtinggevende ambities in de fysieke leefomgeving. Deze nevenschikte ambities staan niet op zichzelf. Ze zijn geworteld in de historie, ligging en economische structuur van Zuid-Holland en gekoppeld aan de strategische uitdagingen waar deze regio voor staat.

- Naar een klimaatbestendige delta;
- Naar een nieuwe economie: the next level;
- Naar een levendige meerkernige metropool;
- Energievernieuwing;
- Best bereikbare provincie;
- Gezonde en aantrekkelijke leefomgeving

Beoordeling

De provincie streeft naar een compact, samenhangend en kwalitatief hoogwaardig bebouwd gebied en wil de bebouwde ruimte daarom beter benutten. De provincie zet in op verdichting, concentratie, diversiteit en specialisatie binnen het bestaand stads- en dorpsgebied, en ten tweede op een hiërarchie van complementaire knooppunten en centra met een goede onderlinge bereikbaarheid.

Voorliggend initiatief voorziet in een verdichting binnen het bestaande stads- en dorpsgebied. De Herenweg wordt gekenmerkt door lintbebouwing. Een gevarieerd patroon van bebouwing, woningtypen en kavelgrootte en bepaalt de structuur van dit gebied. Het perceel voorziet in een open ruimte tussen de lintbebouwing en de brandweer. Door de woning hier te positioneren wordt de lintbebouwing gecontinueerd.

Uit de provinciale woningbehoefteraming blijkt dat er grote behoefte is aan woningen. Daar wordt met voorliggend initiatief in voorzien. Door de toekomstige bewoners gaat gebruik gemaakt worden van het bestaand netwerk van stedelijke centra en knooppunten. De locatie is goed bereikbaar. Het perceel ligt direct tegen aan de Herenweg. Op deze weg wordt tevens voorzien in openbaar vervoer (bus).

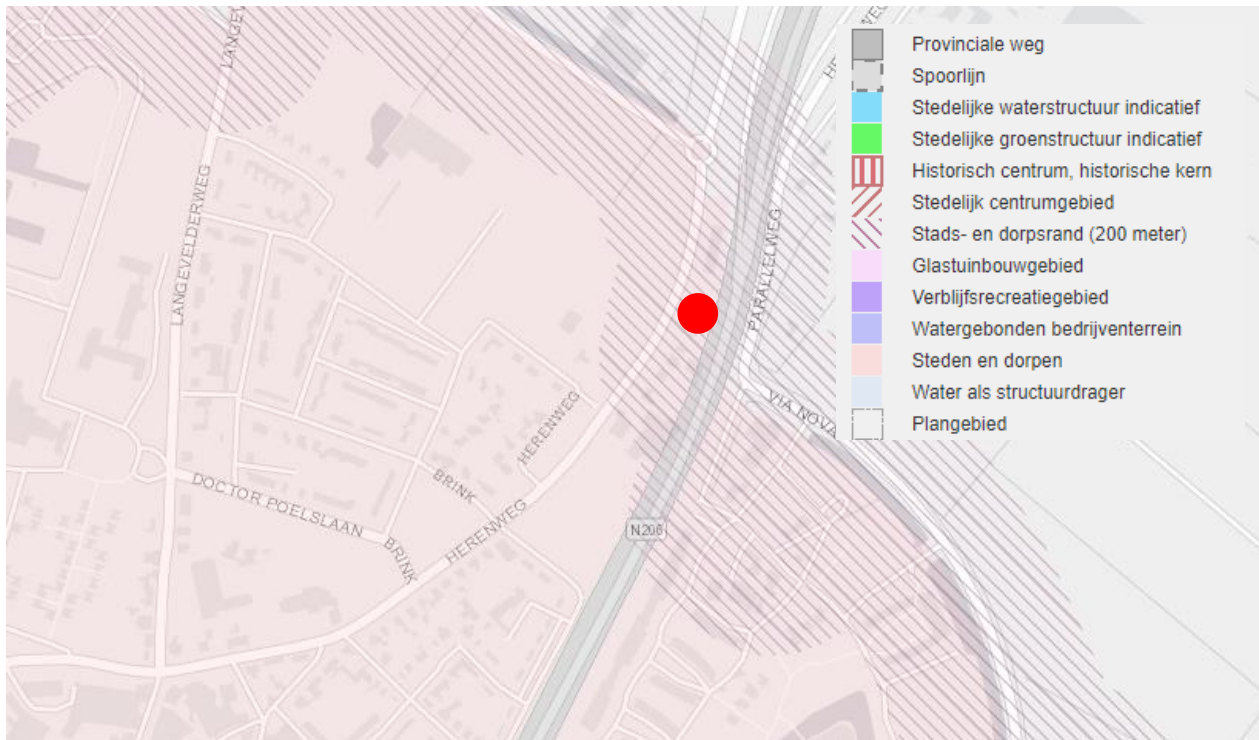
Gelet op bovenstaande past het initiatief binnen de uitgangspunten van de Omgevingsvisie

3.2.2 Omgevingsverordening Zuid-Holland

De Omgevingsvisie Zuid-Holland is vertaald in de Omgevingsverordening Zuid-Holland. Voor het initiatief zijn onderstaande artikelen relevant.

Artikel 6.9 Ruimtelijke kwaliteit

In het kader van het ruimtelijk kwaliteitsbeleid wordt getoetst aan de kwaliteitskaart. Op de kwaliteitskaart 'Laag van de stedelijke occupatie' is het perceel aangeduid als 'Stads- en dorpsrand'. Op afbeelding 3.1 is een uitsnede van deze kaart weergegeven. Met rode stip is de locatie van het perceel aangegeven. Richtpunt vanuit de provincie is om ontwikkelingen aan de stads- of dorpsrand bij te laten dragen aan het realiseren van een rand met passende overgangskwaliteit (contact).



Afbeelding 3.1 uitsnede kwaliteitskaart

De nieuwe woning wordt zorgvuldig ingepast in de bestaande stedenbouwkundige structuur. De Herenweg wordt gekenmerkt door lintbebouwing. Een gevarieerd patroon van bebouwing, woningtypen en kavelgrootte en bepaalt de structuur van dit gebied. Ter plaatse van het perceel is een open ruimte aanwezig. Met het toevoegen van de woning wordt de lintbebouwing gecontinueerd. Hierdoor draagt het initiatief bij aan een passende overgangskwaliteit (contact).

Artikel 6.10: Stedelijke ontwikkeling

In de Omgevingsverordening is er geen specifieke kaart of expliciet beleid voor wonen. Wel wordt er in artikel 6.10 'Stedelijke ontwikkeling' aangehaald dat het uitgangspunt van de strategie voor de bebouwde ruimte bestaat uit de betere benutting van het bestaand stads- en dorpsgebied (BSD). Stedelijke ontwikkeling vindt daarom primair plaats binnen het BSD. Niet alle vraag naar wonen en werken kan en hoeft te worden opgevangen binnen het BSD. De Ladder voor duurzame verstedelijking, zoals opgenomen in artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) bevat het handelingskader.

Voorliggend initiatief, waarbij één woning aan de woningvoorraad wordt toegevoegd, vindt plaats binnen het bestaand stads- en dorpsgebied. In de paragraaf 3.1.3 is de Ladder voor duurzame verstedelijking al toegelicht.

3.3 Regionaal beleid

3.3.1 Regionale Structuurvisie 2020

Het regionale samenwerkingsorgaan Holland Rijnland, heeft op 24 juni 2009 de Regionale Structuurvisie 2020 (RSV) vastgesteld. Vervolgens is op 28 maart 2012 door het Algemeen Bestuur ingestemd met een eerste partiële herziening, omdat de gemeenten Alphen aan den Rijn, Nieuwkoop en Rijnwoude zich in 2010 hebben aangesloten bij Holland Rijnland. De structuurvisie verankert de intergemeentelijke afspraken in een ruimtelijke vertaling naar 2020. Na 2020 houdt de RSV rekening met een doorkijk naar 2030.

Op diverse onderwerpen werken de deelnemende gemeenten samen. Dit zijn onder andere ontwikkelingen op het gebied van wonen, werken, natuur en landschap, verkeer en vervoer, samenleving en welzijn.

De RSV ziet een goede balans tussen gebiedsontwikkeling en behoud van het oorspronkelijke karakter van de regio als belangrijk streven. Concentratie van stedelijke ontwikkeling en verbetering van de regionale bereikbaarheid zijn hierbij speerpunten.

Specifiek voor de woningmarkt is het voorzien in een gedifferentieerd woonmilieu een streven. Het doel is om een topwoonregio in de Randstad te worden. Voldoende aandacht voor de kwaliteit van de leefomgeving is daarbij een kernpunt. Dit leidt tot de volgende kernbeslissingen:

- Tot 2020 moeten er 40.000 woningen in de regio gebouwd worden;
- per gemeente moet 30% van de woningbouw in de sociale huursector worden gerealiseerd.

Beoordeling

De gemeente Noordwijk wordt gekenmerkt door een aantrekkelijk woonklimaat. De vraag naar woningen is hoog. Dit geldt zowel voor de bestaande inwoners als toekomstige bewoners van buitenaf. Voorliggend initiatief draagt bij aan de wens om nieuwe woningen aan de regio toe te voegen. Hierdoor wordt een bijdrage geleverd aan de kwantitatieve taakstelling en wordt de doorstroming op de woningmarkt bevorderd.

3.3.2 Regionale woonagenda 2023 en Huisvestingsverordening 2024

De Regionale Woonagenda 2023 en Huisvestingsverordening 2024 zijn op 28 juni 2023 door het Algemeen Bestuur van Holland Rijnland vastgesteld. De woningmarkt kenmerkt zich de afgelopen jaren door grote tekorten, hoge koopprijzen en lange wachttijden voor sociale huurwoningen. Steeds meer mensen hebben moeite bij het vinden van een passende woning. Hierbij spelen ook veranderende woonbehoeften een belangrijke rol. Met de Regionale Woonagenda 2023 en de Huisvestingsverordening 2024 probeert Holland Rijnland die tendensen om te buigen.

De Regionale Woonagenda beschrijft de afspraken over woningbouw in de regio. Die afspraken gaan over het aantal te bouwen woningen, waar deze moeten komen, wat voor soort woningen het zijn en voor wie. De gemeenten in Holland Rijnland maken zich sterk om tot en met 2030 maar liefst 30.500 nieuwe woningen te bouwen, waarvan 30% een sociale huurwoning is en 35% een middeldure huurwoning of een betaalbare koopwoning. De nieuwbouw moet aansluiten bij de woonbehoeften. Uitgangspunten zijn het verbeteren van de doorstroom, het versnellen van de woningbouw, het realiseren van betaalbare woningen en het geven van ruimte aan aandachtsgroepen, dat zijn mensen met specifieke zorg- en ondersteuningsbehoeften. Alle gemeenten leveren hieraan een bijdrage. De afspraken in de Woonagenda vormen de kaders waarbinnen gemeenten hun eigen ruimtelijke projecten kunnen realiseren.

De Huisvestingsverordening omvat afspraken over woonruimteverdeling in de regio. De verordening bepaalt onder andere hoeveel woningen beschikbaar komen voor aandachtsgroepen, maar zorgt er ook voor dat dat er genoeg woningen beschikbaar blijven voor reguliere woningzoekenden. Door ontwikkelingen op de woningmarkt en veranderende woonbehoeften was het nodig de Huisvestingsverordening te herijken. Een belangrijk doel van de

vernieuwde verordening is het bevorderen van de doorstroom. Dit wordt onder meer gerealiseerd doordat mensen die willen verhuizen naar een andere sociale huurwoning een deel van hun woonduur mogen meenemen.

Beoordeling

De woningbehoefte tot en met 2030 in de regio is 30.500 woningen. Met het toevoegen van voorliggende woning aan de woningvoorraad, wordt er op een inbreidingslocatie op korte termijn een woning toegevoegd. Door de ruimtelijke structuur van de omgeving is een vrijstaande woning op deze plek passend. Het is niet reëel te verwachten dat een vrijstaande woning in de sociale sector kan vallen. Het toevoegen van de woning zorgt voor een doorstroming op de woningmarkt. Het plan veroorzaakt geen verdringing op de woningmarkt en bevordert het aantrekkelijke woonmilieu.

3.4 Gemeentelijk beleid

3.4.1 Woonvisie 2020-2030

De gemeenteraad heeft op 26 januari 2021 de woonvisie 'Alle zeilen bij voor voldoende en juiste woningen' vastgesteld. Deze Woonvisie heeft voor inspraak ter inzage gelegen om de reacties vanuit de samenleving te peilen. Uit de ontvangen reacties blijkt een grote betrokkenheid en de wens om snel aan de slag te gaan met de uitvoering. De reacties zijn voor zover mogelijk verwerkt in de definitieve Woonvisie.

In de woonvisie staan 2 prioriteiten voorop: zorg voor het toevoegen van voldoende woningen in de gemeente Noordwijk én zorg voor de juiste woningen in het bijzonder voor mensen die zonder onze aandacht geen huis kunnen krijgen. Daarnaast wordt ingezet op prettig zelfstandig thuis wonen en verduurzaming. De Woonvisie kent dan ook 4 belangrijke opgaven:

1. Volle inzet voor meer nieuwbouw
In de woonvisie worden maatregelen voorgesteld om volop op de bouw van voldoende woningen voor minimaal de lokale woningbehoefte in te zetten, te zoeken naar meer bouw mogelijkheden én om de druk op de woningmarkt te verlichten het toevoegen van tijdelijke woningen.
2. Juiste woningen toevoegen
In de woonvisie worden maatregelen voorgesteld om te zorgen dat groepen die nu moeilijk aan bod komen in Noordwijk extra huisvestingsmogelijkheden krijgen én om actief te sturen op meer passend woningaanbod voor lage en middeninkomens: en dan in het bijzonder jongeren en jonge gezinnen.
3. Mogelijkheden voor prettig thuis wonen
In de woonvisie worden maatregelen voorgesteld om ouderen en andere mensen met een ondersteuningsbehoefte of zorgvraag passende huisvesting te kunnen bieden én voor leefbare buurten met een sluitende woonzorginfrastructuur in onze kernen, waardoor mensen langer thuis kunnen wonen.
4. Op naar een klimaatneutraal Noordwijk
De gemeente wil in 2050 klimaatneutraal zijn. Hieraan levert een energiezuinige woningvoorraad een belangrijke bijdrage. Daarom worden in de woonvisie maatregelen voorgesteld om de energetische verbeteringen van bestaande huur- en koopwoningen te bevorderen én een klimaatbestendige woonomgeving. De maatregelen, prioriteitsstelling en actiehouders zijn gevat in een bijhorend uitvoeringsprogramma.

Beoordeling

Bij nieuwe bouwaanvragen voor realisatie van 3 woningen of meer, die niet passen binnen het bestemmingsplan, dienen woningbouwplannen aan de woonvisie te worden getoetst. Voorliggend initiatief voorziet in de nieuwbouw van één vrijstaande woning op een passende locatie. De Herenweg wordt gekenmerkt door lintbebouwing. Een gevarieerd patroon van bebouwing, woningtypen en kavelgrootte en bepaalt de structuur van dit gebied. Ter plaatse van het perceel is een open ruimte aanwezig. Met het toevoegen van de woning wordt de lintbebouwing gecontinueerd. Hierdoor draagt het initiatief bij aan een passende woning op de locatie.

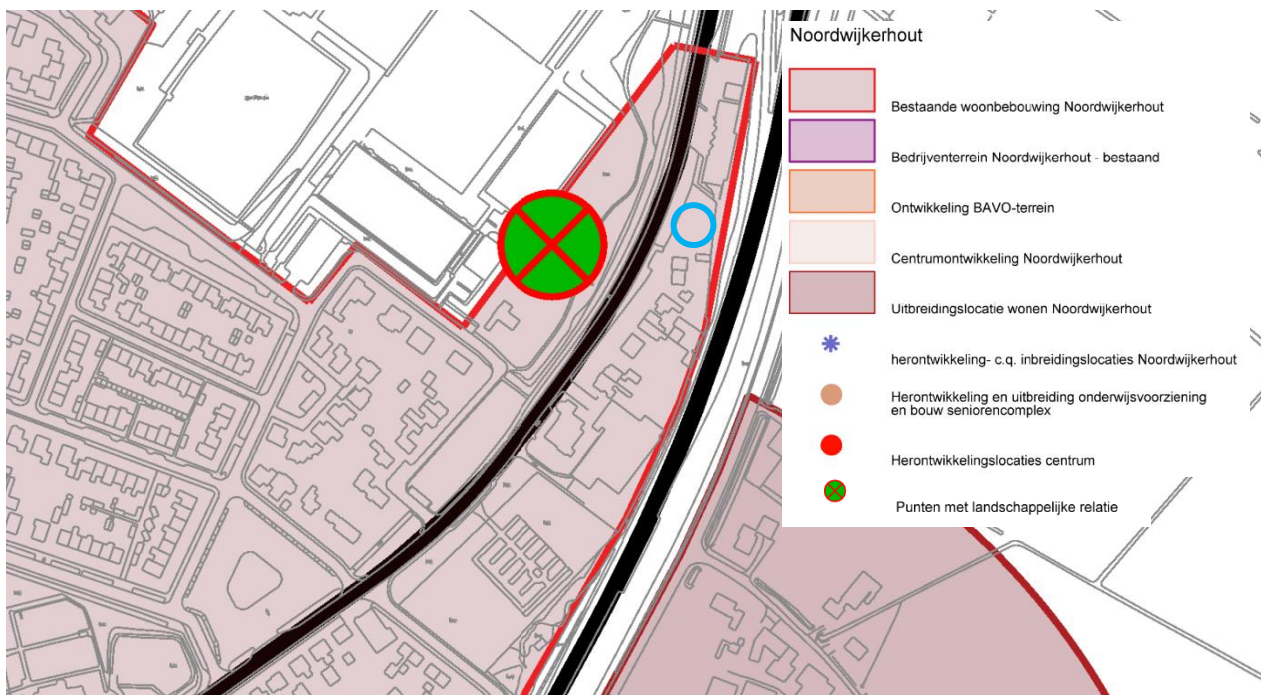
3.4.2 Structuurvisie Noordwijkerhout

De structuurvisie Noordwijkerhout is op 25 februari 2010 vastgesteld. Hierin wordt de gewenste ruimtelijke inrichting van Noordwijkerhout beschreven. De structuurvisie geeft daarmee het kader aan voor toekomstige ruimtelijke beslissingen en bestemmingsplannen. De structuurvisie geeft aan hoe de toekomstige inrichting van de bebouwde kom wordt gezien. In de structuurvisie wordt dit totale ruimtelijke beleid samengebracht en met een visiekaart inzichtelijk gemaakt. Er zijn drie hoofdlijnen benoemd voor ruimtelijke ontwikkeling:

1. Behoud en versterken van de kwaliteiten van het landschap en de cultuurhistorie die met name opgehangen is aan het relict van de strandwal van de Zilkerduinweg, de hiermee gepaard gaande hoogteverschillen en de vele doorzichten op het open bollenlandschap;
2. kwaliteitsverbetering van de leefomgeving; hoofdzakelijk te bewerkstelligen door uitbreiding van de woningbouw op herontwikkelingslocaties, passend bij de schaal en aard van de omgeving en gebaseerd op locatie specifieke eigenschappen;
3. behoud van het cultuurhistorisch karakter van de oude bebouwingslinten waarin het oorspronkelijke patroon van de oude dorpskern nog zichtbaar is.

Beoordeling

Aan het perceel is op de visiekaart de aanduiding 'Bestaande woonbebouwing' toegekend. Op afbeelding 3.2 is een uitsnede van de kaart weergegeven. met blauwe cirkel is de locatie van het perceel aangegeven.



Afbeelding 3.2 uitsnede visiekaart

Per deelgebied is een aantal toetsingscriteria opgenomen waaraan woningbouwontwikkelingen moeten voldoen. Het perceel ligt in het deelgebied 'ontwikkeling overig gebied'. Voor dit deelgebied is onder andere vastgelegd dat er 'dorps' gebouwd dient te worden, maximaal twee bouwlagen met kap. Qua materiaalgebruik en straatprofielen moet zoveel mogelijk worden aangesloten bij reeds bestaande gebouwen en straatprofielen in de directe omgeving. De te bouwen woning moet tot slot zoveel mogelijk voorzien zijn van zowel een voor- als een achtertuin. Ook moet een bouwinitiatief bijdragen aan het behouden en zo mogelijk versterken van de groenstructuur in de omgeving.

De nieuwe woning wordt zorgvuldig ingepast in de bestaande stedenbouwkundige structuur. De Herenweg wordt gekenmerkt door lintbebouwing. Een gevarieerd patroon van bebouwing, woningtypen en kavelgrootte en bepaalt

de structuur van dit gebied. Ter plaatse van het perceel is een open ruimte aanwezig. Met het toevoegen van de woning wordt de lintbebouwing gecontinueerd. Er wordt een woning gerealiseerd van één bouwlaag met een kap. Er wordt aangesloten op de bestaande bebouwing in de omgeving en het straatprofiel. Daarnaast neemt het verhard oppervlak ter plaatse van het perceel af. Gelet hierop past het initiatief binnen de uitgangspunten van de structuurvisie.

3.4.3 Omgevingsvisie Noordwijk 'Samen maken we de toekomst voor Noordwijk!'

Wegens de fusie van de gemeente Noordwijk en Noordwijkerhout in 2019, nu Gemeente Noordwijk is op 22 februari 2022 de Omgevingsvisie Noordwijk 'Samen maken we de toekomst voor Noordwijk!' vastgesteld. Deze omgevingsvisie komt voort uit de nieuwe Omgevingswet en zal tot de inwerkingtreding hiervan als structuurvisie dienen. Momenteel wordt er gewerkt aan een vervolg c.q. verdere uitwerking van deze Omgevingsvisie. De Gemeente Noordwijk zet in op vijf thema's voor de toekomst:

1. ondernemende gemeente;
2. prettig wonen;
3. welzijn en gezondheid;
4. bereikbaarheid;
5. duurzaam, klimaatneutraal en klimaatbestendig.

Beoordeling

Noordwijk is een fijne gemeente om in te wonen. Het strand en de duinen, de relatieve rust binnen de Randstad en de nabijheid van de grote steden: het zijn de ingrediënten waardoor mensen graag in Noordwijk willen wonen. En ook de directe woonomgeving in de dorpen is aantrekkelijk. De levendige dorpen met hun historische kernen, de onderlinge betrokkenheid, de voorzieningen en het groen en water - het zijn belangrijke pluspunten.

Nieuwbouw vindt bij voorkeur plaats in de dorpen, of er tegenaan. Daarbij is de identiteit van de dorpen zelf leidend, ook qua sfeer en architectuur. Bouwen in hogere dichtheid zorgt voor meer woningen en tegelijkertijd minder ruimtebeslag. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om meer woningen per perceel, het bebouwen van open plekken in dorpen of om gestapelde bouw. Bij alle nieuwbouw wordt voortgebouwd op de identiteit van de dorpen.

Met voorliggend initiatief wordt één nieuwe woning toegevoegd binnen een bestaand bebouwingslint in de dorpskern van Noordwijkerhout. De nieuwe woning wordt zorgvuldig ingepast in de bestaande stedenbouwkundige structuur. Er wordt gebruik gemaakt van een open plek. Het bestaande woonperceel wordt gesplitst. Er wordt met de architectuur van de woning aangesloten op de omliggende woningen. Hierdoor wordt voortgebouwd op de identiteit van het dorp. Voorliggend initiatief past binnen de uitgangspunten van de omgevingsvisie.

3.4.4 Welstandsnota

De gemeente Noordwijk heeft op 15 maart 2019 haar welstandsnota geharmoniseerd. In deze welstandsnota staan algemene uitgangspunten (hoofdstuk 1), criteria voor kleine bouwwerken (hoofdstuk 2), specifieke gebouwen als bollenschuren, boerderijen en strandbebouwing (hoofdstuk 3) en objectgerichte criteria (hoofdstuk 4) aangegeven. Een bouwplan wordt door de welstandscommissie getoetst aan de Welstandsnota. Voor het perceel geldt een bijzonder welstandsniveau (gebied 7 Linten). In de welstandsnota staat onder meer het volgende vermeld:

Waardebepaling en beoordeling

De linten zijn veelal gezichtsbepalende routes in de gemeente. De waarde is vooral gelegen in het afwisselende beeld van de gegroeide structuur met hoofdzakelijk kleinschalige bebouwing aan groene straten. Diverse panden en ensembles zijn cultuurhistorisch waardevol. Voor de linten in Noordwijkerhout is het bijzondere welstandsniveau van toepassing. Het beleid is terughoudend en gericht op behoud van variatie zonder verrommeling. Bij de advisering zal onder meer aandacht geschonken worden aan het behoud van het gegroeide

kleinschalige karakter, zonder wijzigingen en nieuwbouw onmogelijk te maken. Individualiteit en zorgvuldigheid zijn belangrijke aspecten bij de beoordeling.

Massa en vorm

- De bouwmassa is evenwichtig, in harmonie met het gebiedskarakter en afgestemd op oorspronkelijke bebouwingskenmerken (hoofdvorm en nokrichting).
- De individuele woning binnen een rij of ensemble is deel van het geheel.
- Gebouwen bestaan in principe uit één tot twee lagen met veelal een nadrukkelijke kap.

Gevelkarakteristiek

- De architectuur volgt het beeld van kleinschalige bebouwing met nadruk op de kap.

Materiaal- en kleurgebruik

- Materialen en kleuren zijn terughoudend, bij voorkeur traditioneel en per rij of ensemble in samenhang.
- Gevels zijn in principe van baksteen en veelal voorzien van siermetselwerk en stucaccenten.
- Hellende daken van woningen dekken met keramische dakpannen.
- Houtwerk bij voorkeur schilderen in traditionele kleuren als crème wit en donkergroen.

Beoordeling

Voorliggend ontwerp van de woning is voorgelegd aan de welstandscommissie. Het advies van de commissie luidt:

“Het bouwplan voldoet aan de criteria van het door de raad vastgestelde beleid. De architectonische uitwerking en het kleur- en materiaalgebruik van de woning zijn voldoende hoogwaardig en verzorgd en afgestemd op de nieuwe woning, de bestaande woning en de omgeving”.

4 OMGEVINGSASPECTEN

4.1 Archeologie en cultuurhistorie

Beleid, wet- en regelgeving

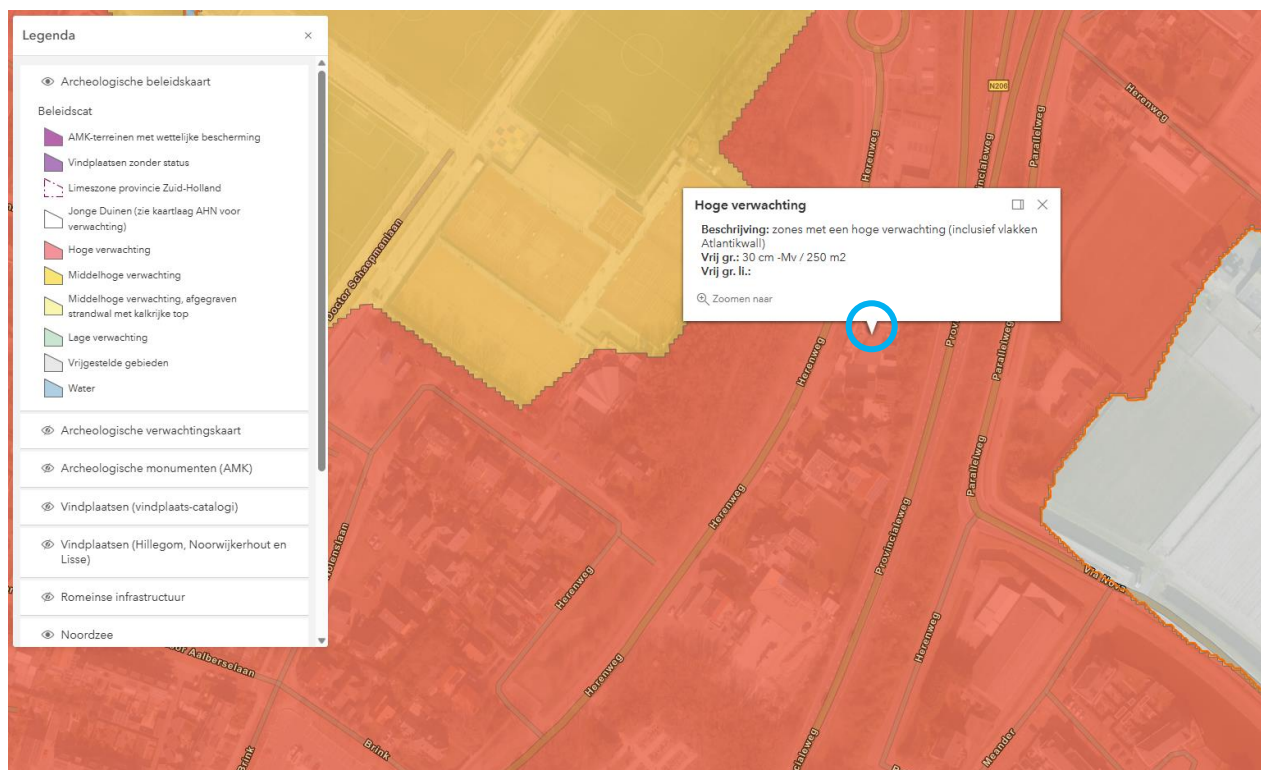
Bij de opstelling en uitvoering van ruimtelijke plannen dient rekening te worden gehouden met bekende archeologische waarden en de te verwachten archeologische waarden. Uitgangspunt hierbij is dat het archeologisch erfgoed moet worden beschermd op de plaats waar het wordt aangetroffen. Daarnaast dient bij het maken van ruimtelijke plannen rekening gehouden te worden met cultuurhistorische waarden. Cultuurhistorisch erfgoed moet worden beschermd. Het gaat dan om erfgoed in brede zin; in cultuurlandschappelijke, stedenbouwkundige en bouwhistorische betekenis.

Om archeologische waarden goed te beschermen is er een gemeentelijke Archeologische beleidskaart beschikbaar. Als er een vergunning nodig is om archeologische waarden te beschermen, dan wordt altijd geadviseerd op basis van de laatst beschikbare beleids- en waardenkaarten. Daarnaast is er een cultuurhistorische waardenkaart opgesteld. Deze kaart geeft een overzicht van waardevolle objecten, structuren en gebieden in de gemeente Noordwijk.

Situatie

Archeologie

Op afbeelding 4.1 is een uitsnede van archeologische beleidskaart weergegeven. Met blauwe cirkel is de locatie van de nieuwe woning aangegeven. Aan het perceel is een hoge archeologische verwachting toegekend.



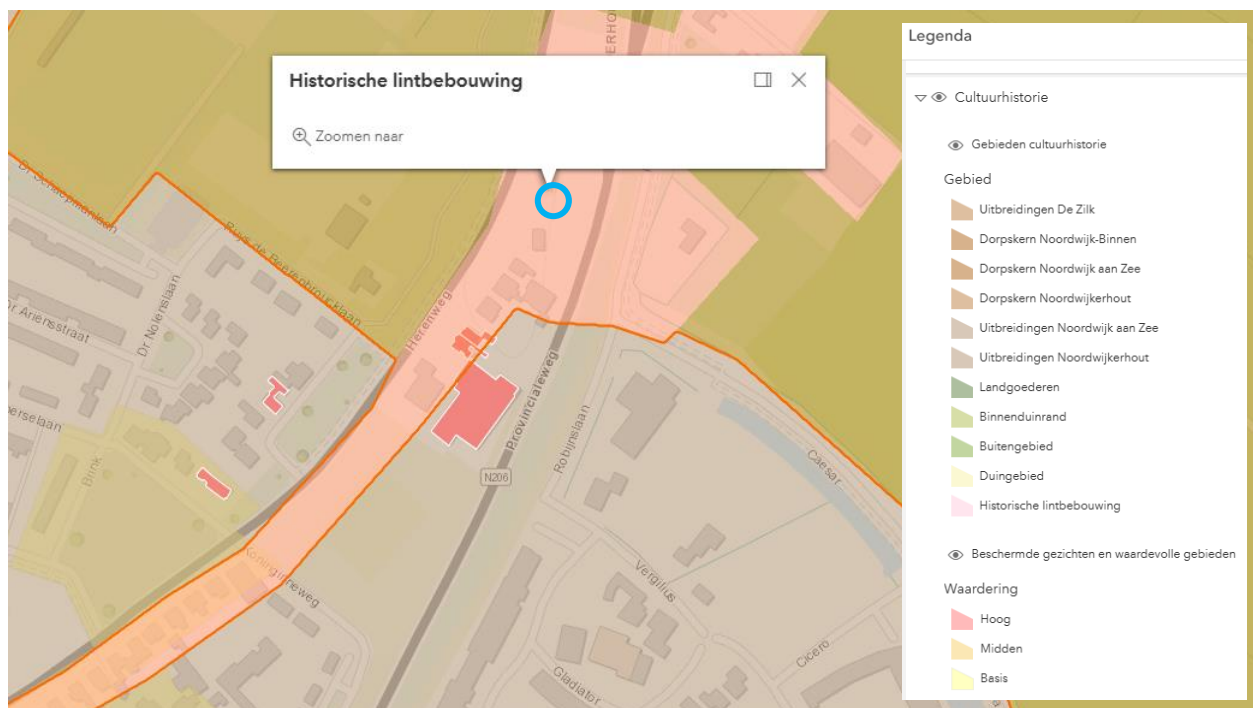
Afbeelding 4.1: Uitsnede archeologische beleidskaart (Bron: Archeologie Noordwijk (leideregioinkaart.nl))

Voor een hoge verwachting geldt dat bij ingrepen die groter zijn dan 250 m² en dieper reiken dan 30 cm beneden het maaiveld een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. De woning met aanbouw heeft een

oppervlakte van 121 m². Er vinden geen graafwerkzaamheden plaats met een omvang van meer dan 250 m². Een archeologisch onderzoek is niet noodzakelijk.

Cultuurhistorie

Uit de cultuurhistorische kaart blijkt dat aan het perceel een hoge waardering is toegekend vanwege de historische lintbebouwing. Op afbeelding 4.2 is een uitsnede van de cultuurhistorische kaart weergegeven. Met blauwe cirkel is de locatie van de nieuwe woning aangegeven.



Afbeelding 4.2: Uitsnede cultuurhistorische kaart (Bron: Cultuurhistorische atlas Noordwijk (leideregioinkaart.nl))

In de nabijheid van het perceel is geen monumentale bebouwing aanwezig. De Herenweg wordt gekenmerkt door lintbebouwing. Een gevarieerd patroon van bebouwing, woningtypen en kavelgrootte en bepaalt de structuur van dit gebied. Met voorliggend initiatief wordt de historische lintbebouwing niet aangetast. Deze wordt juist versterkt door het inpassen van een woning op deze locatie. Ter plaatse van het perceel is een open ruimte aanwezig. Met het toevoegen van de woning wordt de lintbebouwing gecontinueerd.

Conclusie

Uit bovenstaande blijkt dat het aspect archeologie en cultuurhistorie de uitvoerbaarheid van het initiatief niet in de weg staat.

4.2 Bedrijven en milieuzonering

Beleid, wet- en regelgeving

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient te worden beoordeeld of er voldoende afstand wordt gehouden tussen milieubelastende activiteiten (zoals bedrijven) en gevoelige functies (zoals woningen).

De Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) heeft een Handreiking Bedrijven en milieuzonering opgesteld. In deze handreiking wordt aangegeven hoe door middel van milieuzonering de afstand tussen bedrijfsactiviteiten en milieugevoelige functies voldoende blijft. Per milieucategorie geldt een minimaal gewenste afstand, de richtafstand. Deze richtafstand geldt tussen enerzijds de grens van de bestemming die bedrijven (of andere milieubelastende functies) toelaat en anderzijds als uiterste situering van de gevel van een woning die volgens het

bestemmingsplan of via vergunning vrij bouwen mogelijk is. De in de handreiking opgenomen afstanden zijn indicatief en kunnen per gebiedstype, waarin de ontwikkeling zal plaatsvinden, verschillen. Hierbij is het uitgangspunt dat deze afstanden gemotiveerd worden toegepast.

Tabel richtafstanden per milieucategorie.

Milieucategorie	Richtafstanden in 'rustige woonwijk'	Richtafstanden in 'gemengd gebied'
1	10 meter	0 meter
2	30 meter	10 meter
3.1	50 meter	30 meter
3.2	100 meter	50 meter
4.1	200 meter	100 meter
4.2	300 meter	200 meter

Situatie

Invloed plan op de omgeving

Het plan betreft het toevoegen van één woning binnen een bestaand bebouwingslint. Voor het perceel gelden al de bestemmingen 'Wonen' en 'Tuin'. Deze functie wordt met voorliggend initiatief niet gewijzigd. Er is hierdoor geen sprake van milieutechnische uitstraling op de omgeving.

Invloed omliggende inrichtingen op het initiatief

Herenweg 96, Brandweerkazerne

Het perceel ligt naast een brandweerkazerne. Voor een brandweerkazerne geldt een milieucategorie 3.1. Hiervoor geldt, in een rustige woonwijk, een richtafstand van 50 meter vanwege geluid. In de omgeving van het perceel zijn meerdere functies aanwezig zoals wonen, maatschappelijk, horeca en sport. Hierdoor kan de omgeving worden aangemerkt als een 'gemengd gebied'. Bij een 'gemengd gebied' kunnen de richtafstanden met 1 afstandsstap verkleind worden. Hierdoor bedraagt de grootste afstand 30 meter vanwege geluid.

De woning wordt op kortere afstand tot de inrichtingsgrens van de brandweer gerealiseerd. Aan de richtafstand wordt niet voldaan. In dit geval is geluid het meest maatgevende hinderaspect. Omdat niet wordt voldaan aan de richtafstand is er een akoestisch onderzoek¹ naar industrielawaai uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat de belangrijkste geluidproducerende activiteiten binnen de inrichting van de brandweer of voortvloeiend uit de aanwezigheid van de inrichting zijn:

- verkeersbewegingen met personenauto's op het terrein van de inrichting;
- het rijden van de brandweerwagens naar en van een calamiteit (activiteit in het algemeen belang);
- oefenen van de brandweer (het knippen van voertuigen, het slijpen in voertuigen en het hanteren van een kettingzaag).

Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen is een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd. Om dit aan te tonen is een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels² uitgevoerd.

¹ Akoestisch onderzoek Industrie- en wegverkeerslawaai Herontwikkeling Herenweg 94 te Noordwijkerhout, Gbs Milieuvdies, R2022.054, 8 mei 2023

² Akoestisch onderzoek geluidwering gevel, Nex2us b.v., 2023113, 28-06-2023

Herenweg 74-78, Horeca

Ten zuiden van het perceel aan de Herenweg 74-78 zijn horecabedrijven van ten hoogste categorie 1c toegestaan. Dit zijn bedrijven die in beginsel alleen overdag en 's avonds behoeven te zijn geopend (vooral verstrekking van etenswaren en maaltijden) en daardoor slechts beperkte hinder voor omwonenden veroorzaken. Voor deze bedrijven geldt een maximale milieucategorie 2. Activiteiten met een milieucategorie 2 hebben, in een gemengd gebied, een richtafstand van 10 meter tot aan een gevoelige functie zoals wonen. Het perceel ligt op minimaal 100 meter van de inrichtingsgrens van het horecabedrijf. Er wordt ruim voldaan aan de richtafstand.

Ruys de Beerenbroucklaan 4, Sportcomplex

Tegenover het perceel ligt een sportcomplex met tennisbanen. In de Handreiking Bedrijven en milieuzonering wordt een veldsportcomplex of tennisbanen (met verlichting) aangeduid als milieucategorie 3.1. Hiervoor geldt, in een gemengd gebied, een richtafstand van 30 meter tot aan een gevoelige functie zoals een woning. Het perceel ligt op minimaal 55 meter van de inrichtingsgrens van het sportcomplex (bestemmingsgrens 'Sport'). Er wordt voldaan aan de richtafstand.

In 2022 zijn op het sportcomplex drie padelbanen aangelegd. De richtafstand van deze sportactiviteit wijkt af van de richtafstand die geldt voor een veldsportcomplex of tennisbaan (met verlichting). Eind januari is 2023 de Handreiking Padel en Geluid verschenen. Deze is bedoeld voor de aanleg van nieuwe padelbanen. Bestaande padellocaties moeten in ruimtelijk opzicht voldoen aan de regels van het bestemmingsplan.

In de Handreiking Padel en Geluid zijn invloedsgebieden opgenomen. Evenals bij de Handreiking Bedrijven en milieuzonering is hierin een onderscheid gemaakt tussen een gemengd gebied en een rustige woonwijk. Bij een gemengd gebied bedraagt het invloedsgebied 100 meter ingeval van twee padelbanen en 130 meter bij vier padelbanen.

De voorgevel van de nieuwe woning komt op 135 meter van de dichtstbijzijnde padelbaan te liggen. De nieuwe woning wordt buiten het invloedsgebied van de bestaande padelbanen gerealiseerd. Daarnaast zijn er meerdere geluidsbronnen in de nabijheid van de woning aanwezig die maatgevend zijn. Deze bronnen zijn beschouwd in het akoestisch onderzoek³. Hieruit blijkt dat een goed akoestisch woon- en leefklimaat kan worden gewaarborgd bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen. Er kan worden gesteld dat de woning op voldoende afstand van de padelbanen wordt gerealiseerd.

Conclusie

Het aspect bedrijven en milieuzonering vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het initiatief.

4.3 Bodem

Beleid, wet- en regelgeving

Artikel 3.1.6 van het Besluit Ruimtelijke Ordening geeft aan dat in het kader van de uitvoerbaarheid van een ruimtelijk plan onderzoek verricht dient te worden naar de (te verwachten) bodemkwaliteit door het raadplegen van beschikbare bodemgegevens. Een nieuwe functie mag pas worden toegekend als is aangetoond dat de bodem geschikt is (of geschikt te maken is) voor de nieuwe functie.

Bij bouwactiviteiten is ook in het kader van de omgevingsvergunning onderzoek naar de kwaliteit van de bodem nodig. Bouw kan pas plaatsvinden als de bodem geschikt is (of geschikt is gemaakt) voor het beoogde doel. Daarom dient bij iedere nieuwe bouwactiviteit de bodemkwaliteit door middel van onderzoek in beeld te worden gebracht. Wanneer uit het onderzoek blijkt dat de bodem niet geschikt is voor het beoogde doel, dient vóór aanvang van de bouwwerkzaamheden een bodemsanering te worden uitgevoerd om de bodem geschikt te maken.

³ Akoestisch onderzoek Industrie- en wegverkeerslawaai Herontwikkeling Herenweg 94 te Noordwijkerhout, Gbs Milieuvadvis, R2022.054, 8 mei 2023

Situatie

Om inzicht te krijgen in de bodemkwaliteit is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd⁴. Uit dit onderzoek blijkt dat:

- in de bovengrond op het zuidwestelijk gedeelte van de locatie plaatselijk een lichte verontreiniging met kwik is geconstateerd. Zintuiglijk is geringe bijmenging van sporen puin en grind waargenomen;
- bij het onderzoek op asbest in de zwak geroerde laag in de bovengrond, zowel visueel als analytisch, geen verontreiniging is geconstateerd;
- in de opgebrachte laag straatzand onder de terreinverharding, zowel zintuiglijk als analytisch, geen verontreiniging is geconstateerd;
- in de ondergrond van de locatie lichte verontreinigingen met zink en kwik zijn aangetroffen. Zintuiglijk zijn geen afwijkingen waargenomen in de ondergrond;
- in het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie lichte verontreinigingen met nikkel en molybdeen zijn aangetroffen.

Op basis van de verkregen onderzoeksresultaten bestaat, conform de richtlijnen van de Wet Bodembescherming, geen aanleiding tot nader onderzoek. De verkregen resultaten geven geen milieutechnische bezwaren voor het afgeven van een omgevingsvergunning.

Conclusie

De bodem is in voldoende mate onderzocht. Het aspect bodem staat de uitvoerbaarheid van het initiatief niet in de weg.

4.4 Natuur

Beleid, wet- en regelgeving

Per 1 januari 2017 is de nieuwe Wet natuurbescherming (Wnb) in werking getreden. Deze wet heeft de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet vervangen.

Situatie

Natura 2000

Op circa 2 kilometer van het perceel ligt het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied 'Kennemerland-Zuid'. Op afbeelding 4.3 is de ligging van het perceel (rood) ten opzichte van dit gebied (geel) weergegeven.

⁴ Verkennend bodemonderzoek Herenweg 94 te Noordwijkerhout, Lawijn Advies & Management, 22.4996-A1, 8 februari 2023



Afbeelding 4.3: Natura 2000 (bron: <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>)

Verstorende factoren zoals oppervlakteverlies, versnippering, verdroging en verstoring door trilling, licht en geluid zijn met voorliggende initiatief niet aan de orde. Om te beoordelen of voorliggend initiatief leidt tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is een berekening naar stikstofdepositie⁵ uitgevoerd. Uit de rekenresultaten blijkt dat het initiatief niet leidt tot nadelige effecten van stikstofdepositie op Natura-2000 gebieden.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het NNN werd voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS) genoemd. Het NNN is een Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het ruimtelijk beleid is gericht op het behoud, herstel en de ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied. Het is een netwerk van deels bestaande en deels nieuwe natuurgebieden die door ecologische verbindingzones met elkaar verbonden zijn. Hierdoor kunnen dieren zich makkelijker verplaatsen tussen verschillende natuurgebieden. Op afbeelding 4.4 is de ligging van het perceel (rood) ten opzichte van deze gebieden (groen) weergegeven.

⁵ Voortoets Stikstofdepositie Herenweg 94 Noordwijkerhout, Van Empel Milieu Advies, Rapportage M-QUO-6262-W1S6F2, 3-1-2023



Afbeelding 4.4: Natuurnetwerk Nederland (NNN) (bron: <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>)

Er is met voorliggend initiatief geen sprake van directe vernietiging van het NNN. Aangezien het initiatief geen directe relatie heeft met een gebied dat is aangewezen als NNN en geen verbindende functie vervult zijn negatieve effecten uit te sluiten. Van negatieve uitstralingseffecten door geluid, licht en verdroging op het Nationaal Natuurnetwerk is met voorgenomen initiatief eveneens geen sprake.

Flora- en fauna

Bomen en planten

Er worden met voorliggend initiatief geen bomen gekapt. Daarnaast is het perceel bijna volledig verhard waardoor de aanwezigheid van beschermde planten uitgesloten is. De bestaande hagen blijven behouden. Het onverharde deel van het perceel betreft een stukje kunstgras.

Reptielen

Het perceel is bijna volledig verhard. Het onverharde deel van het perceel betreft een stukje kunstgras. Hierdoor is het perceel ongeschikt als leefgebied voor reptielen.

Amfibieën en vissen

Potentiële geschikte water- en oeverstructuren voor beschermde soorten ontbreken op de locatie. Beschermde amfibieën- of vissoorten zullen hierdoor geen gebruik maken van het perceel als voortplantingsgebied. In theorie is het mogelijk dat er enkele algemene amfibieënsoorten, zoals bruine kikker of gewone pad in landfase voorkomen. Hoewel deze soorten beschermd zijn (artikel 3.10), worden zij niet bedreigd in hun voorkomen en staan vermeld als vrijgestelde soorten. Voor het opzettelijk doden of vangen en voor het opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen wordt vrijstelling verleend als de handeling verband houdt met ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden (hier van toepassing).

Vogels

Alle vogels zijn beschermd. Broedende vogels in en direct rond het perceel mogen niet verstoord worden. Er worden met voorliggend initiatief geen bomen gekapt. Ook de bestaande hagen die op afbeelding 2.1 en 2.2 zijn te

zien blijven behouden. Daarnaast is het perceel bijna volledig verhard. Gezien de impact van het initiatief en de verharding van het perceel zijn negatieve effecten voor vogels niet te verwachten.

Vlinders

Er zijn geen geschikte (vaak zeldzame en kwetsbare) waardplanten of vegetaties voor middels de wet Natuurbescherming beschermde vlindersoorten aanwezig.

Libellen

Er zijn geen geschikte wateren of groenstructuren voor middels de Wet Natuurbescherming beschermde libellen soorten aanwezig.

Zoogdieren

Het is mogelijk dat er in de omgeving van het perceel de bruine rat leeft. Deze soort is niet beschermd. Verder bestaat er de mogelijkheid dat het konijn, de haas, de mol, de bosmuis, de ree, de rosse woelmuis en de bosspitsmuis voorkomen. Voor deze algemene soorten bestaat een algemene vrijstelling. Het voorkomen van matig en zwaar beschermde soorten wordt uitgesloten. In het kader van de zorgplicht is het noodzakelijk om tijdens de werkzaamheden voldoende zorg te dragen voor (incidenteel) aanwezige individuen. Dieren moeten de gelegenheid krijgen om zelfstandig en veilig het plangebied te kunnen verlaten.

Daarnaast komen er in de omgeving vleermuizen voor. Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Met voorgenomen initiatief worden geen vliegroutes verstoord. Daarnaast wordt een eventuele verblijfplaats van de vleermuis niet aangetast aangezien er geen bomen worden gekapt en bebouwing wordt gesloopt waarbij een spouwmuur of dakbeschot aanwezig is.

Zorgplicht

De algemene zorgplicht is van toepassing, die inhoudt dat een ieder voldoende zorg in acht neemt voor alle inheemse dieren en planten en hun directe leefomgeving (artikel 1.11 van de Wnb). Concreet betekent dit dat bij het initiatief gezorgd moet worden dat dieren niet gedood worden. Ook dient gelet te worden op bijvoorbeeld de zoogperiode van zoogdieren.

Maatregelen

Bij de bouw van de woning dienen de volgende maatregelen in acht te worden genomen:

- Aangetroffen dieren dienen de gelegenheid te krijgen om te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden;
- Potentiële schuilplekken dienen gecontroleerd te worden op de aanwezigheid van schuilende dieren;
- Broedende vogels mogen niet worden verstoord en in gebruik zijnde nesten mogen niet worden vernietigd. Activiteiten welke versturend zijn voor broedende vogels, zoals bomenkap, dienen buiten de broedperiode te worden gestart. Het broedseizoen verschilt per soort. Voordat gestart wordt met versturende activiteiten, moet worden gecontroleerd of er geen broedende vogels in en direct rond het plangebied aanwezig zijn.

Conclusie

Vanuit de natuurbeleidskaders zijn geen belemmeringen voor het voorgenomen initiatief.

4.5 Externe veiligheid

Beleid, wet- en regelgeving

Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's van activiteiten met gevaarlijke stoffen voor derden. Het gaat daarbij zowel om het vervoer van gevaarlijke stoffen (weg, water, spoor en buisleidingen) als om inrichtingen met

opslag, productie en/of gebruik van gevaarlijke stoffen. In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) zijn risicomaten met bijbehorende risiconormen opgenomen voor respectievelijk inrichtingen en voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Het externe veiligheidsbeleid kent twee risicomaten, het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico. Het plaatsgebonden risico is de overlijdenskans per jaar als gevolg van het vrijkomen van gevaarlijke stoffen bij een ongeval. Dit kan op een kaart worden weergegeven met behulp van contouren. Het groepsrisico betreft de kans per jaar dat in één keer een groep mensen komt te overlijden bij een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico wordt met behulp van een diagram weergegeven. Bovendien geldt voor het groepsrisico een verantwoordingsplicht, waarbij het bevoegd gezag verplicht wordt gesteld om advies in te winnen bij hulpverleningsdiensten omtrent aspecten als hulpverlening en zelfredzaamheid.

Situatie

Er is een quickscan Externe veiligheid⁶ uitgevoerd. In verband met het initiatief zijn de risicobronnen in de omgeving geïnventariseerd. Hieruit blijkt dat het invloedsgebied van de aardgasbuisleiding, op ca. 2 kilometer ten zuiden van het perceel, en het afwegingsgebied van luchthaven Schiphol niet reikt tot over het perceel. Wel ligt het perceel binnen het verantwoordingsgebied van de Provinciale weg N206 waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Met het initiatief neemt het aantal bewoners in het gebied toe met 2.4 personen (kengetal van een woning volgens de Handleiding populatieservice). Gezien de zeer geringe toename van het aantal aanwezigen zal het groepsrisico van de N206 naar alle waarschijnlijkheid niet tot nauwelijks toenemen na planrealisatie. Het volstaat om conform artikel 7 van het Bevt in te gaan op zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. De Veiligheidsregio dient in de gelegenheid te worden gesteld om advies hierover uit te brengen.

Beperkte verantwoording groepsrisico

Vanwege de ligging binnen het verantwoordingsgebied van de Provinciale weg N206 is een beperkte verantwoording van het groepsrisico conform artikel 7 van het Bevt noodzakelijk. Dit houdt in dat alleen aandacht besteed hoeft te worden aan de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Bestrijdbaarheid/Beheersbaarheid

De bestrijdbaarheid/beheersbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om haar taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen, maar ook de brandweezorgnorm wordt hier onder geschaard. Hierbij hanteert de regionale brandweer richtlijnen zoals beschreven in de publicatie 'Handreiking bluswatervoorziening en bereikbaarheid' van brandweer Nederland.

In het geval van een calamiteit bevindt de brandweerkazerne zich naast het perceel. Het perceel is voor de brandweer uitstekend bereikbaar. Daarnaast is het perceel via de Herenweg zowel vanuit het noorden als het zuiden bereikbaar. Ook is het perceel via de N206 bereikbaar. Gelet hierop is de bereikbaarheid voor hulpdiensten goed te noemen.

Als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N206 dient binnen rekening gehouden te worden met een toxisch scenario. Bronbestrijding is bij een toxische vloeistof mogelijk door de vloeistof af te dekken. Hierdoor wordt de verdamping verminderd. Voor toxische gassen kan alleen aan bronbestrijding worden gedaan indien het om een lekkage gaat. De brandweer kan dan proberen om het gat te dichten. Effectbestrijding is tevens mogelijk door de concentratie te verdunnen, bijvoorbeeld met behulp van een waterscherm. Dit is alleen mogelijk als de

⁶ Quick scan externe veiligheid Herenweg 94 te Noordwijkerhout, AVIV, 225133, 28 november 2022

brandweer tijdig aanwezig is. Gezien de afstand van de brandweerkazerne tot het perceel kan de brandweer tijdig aanwezig zijn. Bij een toxisch incident is het belangrijk dat de bestrijding plaatsvindt vanaf bovenwinds gebied (daar waar de wind vandaan komt). Het is daarom belangrijk dat de bron tweezijdig bereikbaar is. In onderhavige situatie is hier sprake van.

Zelfredzaamheid

Indien er sprake is van een calamiteit op de N206 kunnen personen afhankelijk van waar het ongeval gebeurd is, van de risicobron afvluchten. In noordwestelijke richting kan worden gevlucht via de Herenweg en de Zanderij. In zuidwestelijke richting kan worden gevlucht via de Herenweg en de Ruys de Beerenbroucklaan/Brink. Ten aanzien van een toxisch scenario is schuilen de beste vorm van zelfredzaamheid. Het is van belang dat de woning lucht- en lekdicht kan worden afgesloten. Tevens is van belang dat de personen tijdig gewaarschuwd worden in geval van een calamiteit. Het perceel ligt binnen het dekkingsgebied van een waarschuwings- en alarmeringsinstallatie. Daarnaast is NL Alert operationeel voor vele mobiele telefoons. Dit kan worden gebruikt om de aanwezige personen in geval van een calamiteit te waarschuwen.

Conclusie

Uit bovenstaande blijkt dat het aspect externe veiligheid de uitvoerbaarheid van het voorgenomen initiatief niet in de weg staat.

4.6 Wegverkeerslawaaï

Beleid, wet- en regelgeving

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt een toetsingskader voor de toelaatbare geluidbelasting. De geluidseisen vanwege wegverkeer zijn alleen van toepassing op geluidgevoelige bestemmingen die gelegen zijn binnen de geluidzone van een weg. Een geluidzone is een gebied aan weerszijden van een weg. Geluidgevoelige bestemmingen zijn woningen, basisscholen, scholen voor voortgezet onderwijs, instellingen voor hoger beroepsonderwijs, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen.

Situatie

Het perceel ligt binnen de geluidzone van de Herenweg, N206, De Zanderij en Via Nova. Er is een akoestisch onderzoek⁷ industrie- en wegverkeerslawaaï uitgevoerd. uit dit onderzoek blijkt dat de toetsingswaarde als gevolg van wegverkeerslawaaï ten hoogste 55 dB Lden bedraagt als gevolg van de N206. Aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB Lden wordt niet voldaan. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB Lden conform artikel 83 lid.2 wordt niet overschreden. Er dienen hogere waarden te worden aangevraagd. Hierbij dient te worden aangesloten bij het geluidbeleid van de Omgevingsdienst West-Holland "Richtlijnen voor het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder". In het beleid staat vermeld dat er akoestische compensatie (een geluidluwe zijde, woningindeling, stille buitenruimte) wordt verlangd indien de geluidbelaste zijde meer dan 53 dB ondervindt. Om te kunnen voldoen aan het geluidbeleid worden de volgende maatregelen getroffen:

- Aan de achterzijde van de woning wordt op de erfgrans een kokowall geluidscherm/erfafscheiding geplaatst;
- Daarnaast wordt er tevens een kokowall haaks geplaatst tussen de erfgrans en de woning;
- Aan de noordzijde van de woning worden op de verdieping gevelschermen (voorzetgevels) geplaatst.

Volgens het Bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel GA;K voor verblijfsgebieden in een woning minimaal de in het vastgestelde hogere-waardenbesluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting minus 33 dB(A) te bedragen. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen is een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd. Om dit aan te tonen is er een aanvullend onderzoek⁸ geluidwering

⁷ Akoestisch onderzoek Industrie- en wegverkeerslawaaï Herontwikkeling Herenweg 94 te Noordwijkerhout, Gbs Milieuvdies, R2022.054, 8 mei 2023

⁸ Akoestisch onderzoek geluidwering gevel, Nex2us b.v., 2023113, 28-06-2023

gevel uitgevoerd. Hierbij is rekening gehouden met de gecumuleerde geluidbelasting. Uit dit onderzoek blijkt dat het maximaal toegestaan binnenniveau van 33 dB(A) gewaarborgd wordt.

Conclusie

Uit bovenstaande blijkt dat het aspect wegverkeerslawaai de uitvoerbaarheid van het initiatief niet in de weg staat.

4.7 Luchtkwaliteit

Beleid, wet- en regelgeving

Wet milieubeheer (5.2 Luchtkwaliteitseisen)

Het doel van Wet milieubeheer, hoofdstuk 5.2 luchtkwaliteitseisen is het beschermen van mensen tegen de negatieve gevolgen van luchtverontreiniging op de gezondheid. De wet bevat grenswaarden voor diverse stoffen, waaronder stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}). De normen gelden overal in de buitenlucht en niet alleen ter plekke van gevoelige bestemmingen.

Niet in betekende mate bijdragen (NIBM)

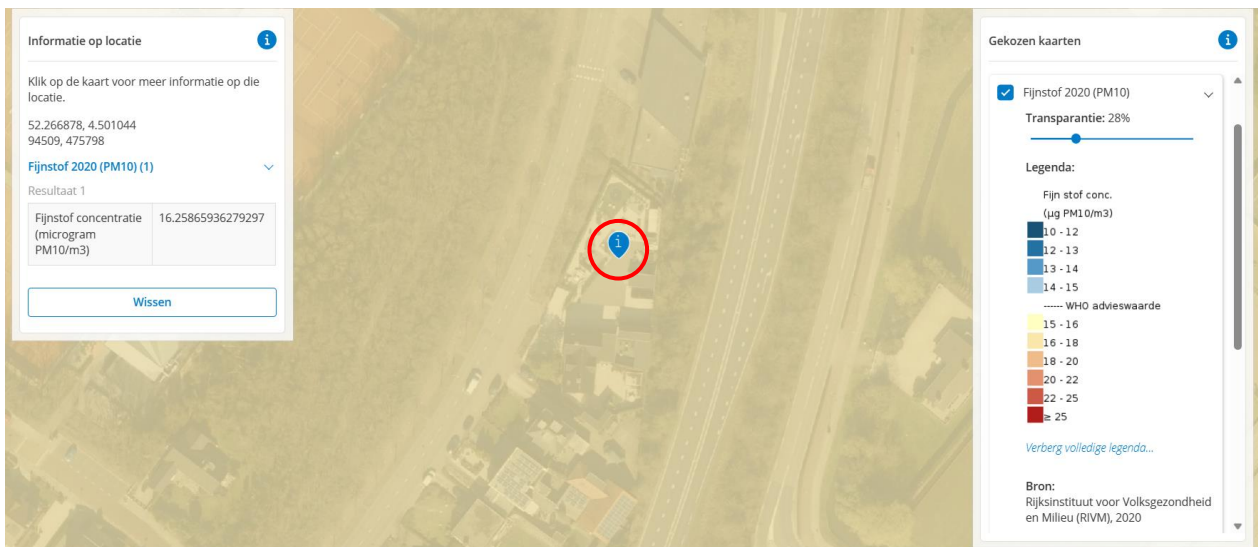
Het begrip NIBM speelt een belangrijke rol in de regelgeving voor luchtkwaliteit en is uitgewerkt in het Besluit 'Niet in betekende mate bijdragen' en de Regeling 'Niet in betekende mate bijdragen'. Projecten die 'niet in betekende mate' (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreinigingen, hoeven niet meer afzonderlijk getoetst te worden aan de wettelijke luchtkwaliteitsnormen (in de vorm van grenswaarden). In de regeling NIBM is een aantal activiteiten, zoals projecten tot 1.500 woningen met één ontsluitingsweg (3.000 met twee ontsluitingswegen), tot 100.000 m² kantooroppervlakte met één ontsluitingsweg (200.000 m² met twee ontsluitingswegen) en intensieve veehouderijen (afhankelijk van het aantal dieren), bij voorbaat aangemerkt als niet in betekende mate.

Situatie

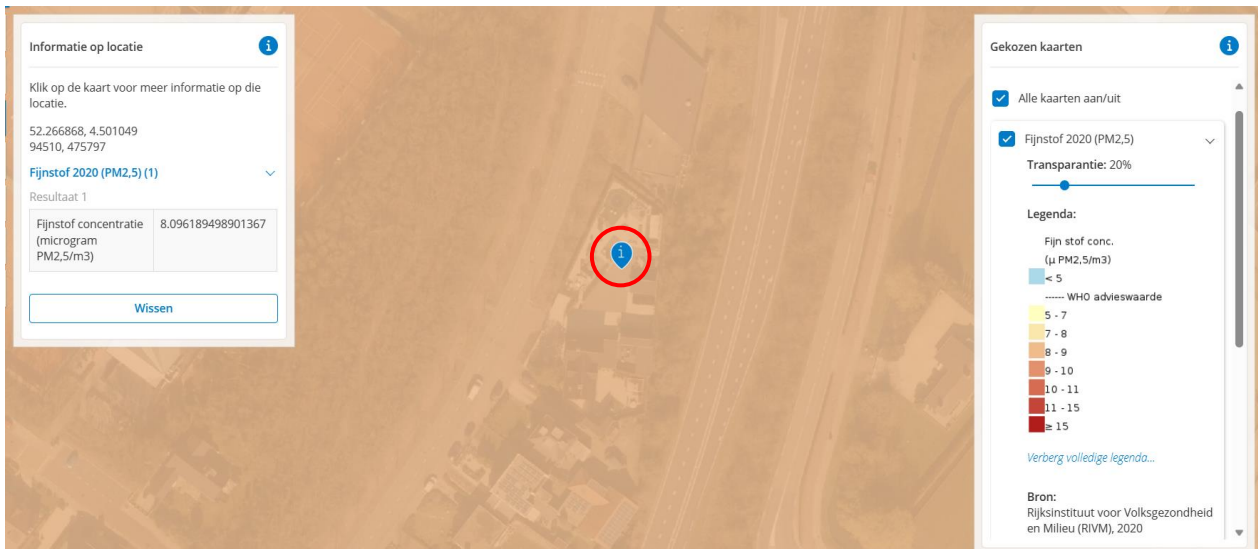
Met voorliggend initiatief wordt één woning toegevoegd. Gelet op het aantal draagt het project 'Niet in betekende mate' (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging waardoor het niet hoeft te worden getoetst aan de wettelijke luchtkwaliteitsnormen. Wel dient er worden aangetoond dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Vanuit de wet Milieubeheer worden de volgende grenswaarden gesteld:

- de grenswaarde jaargemiddelde concentratie van PM₁₀ is 40 µg/m³;
- de grenswaarde jaargemiddelde concentratie van PM_{2,5} is 25 µg/m³;
- de grenswaarde jaargemiddelde concentratie van NO₂ is 40 µg/m³ en een uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m³. De uurgemiddelde grenswaarde mag niet vaker dan 18 keer per jaar worden overschreden.

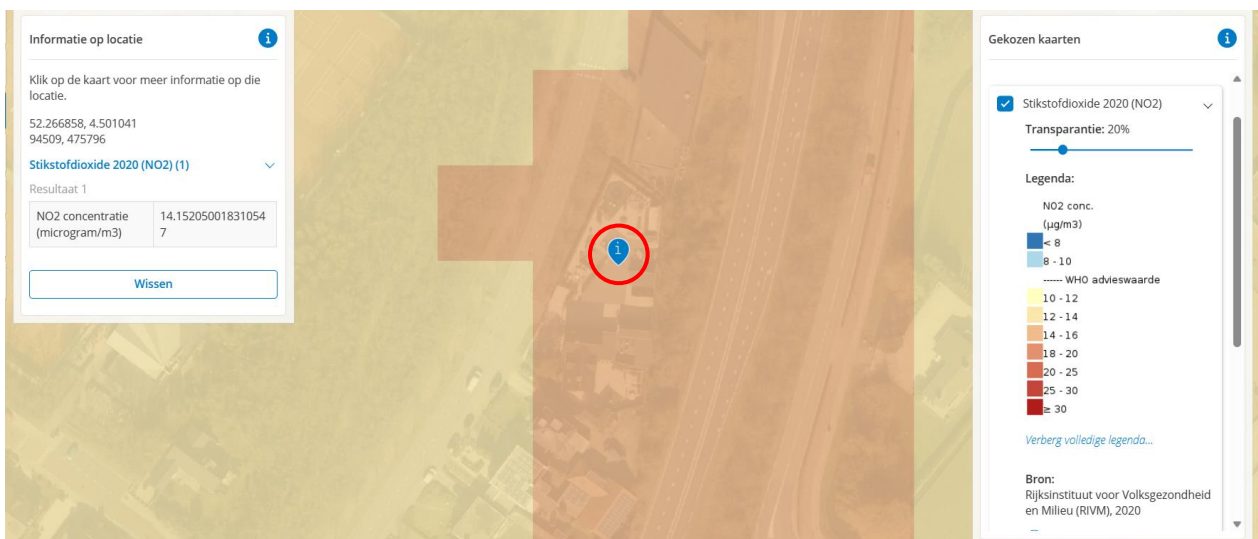
Het RIVM heeft Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten van Nederland waarop de concentratie van fijn stof en stikstofdioxide geraadpleegd kan worden. Op afbeelding 4.5, 4.6 en 4.7 zijn de concentraties weergegeven. Met rode cirkel is de locatie van de woning aangegeven.



Afbeelding 4.5: Uitsnede kaart fijnstof 2020, PM₁₀ (Bron: Kaarten Atlas Leefomgeving)



Afbeelding 4.6: Uitsnede kaart fijnstof 2020, PM_{2,5} (Bron: Kaarten Atlas Leefomgeving)



Afbeelding 4.7: Uitsnede kaart stikstofdioxide, NO₂ (Bron: Kaarten Atlas Leefomgeving)

De jaargemiddelde concentraties ter plaatse van het plangebied zijn conform de GCN-kaart voor fijnstof PM₁₀ 16,26 µg/m³, voor PM_{2,5} 8,10 µg/m³ en voor stikstofdioxide NO₂ 14,15 µg/m³. De concentraties blijven ruim onder de grenswaarden uit de wet Milieubeheer. Hierdoor kan worden geconcludeerd dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit staat de uitvoerbaarheid van het initiatief niet in de weg.

4.8 Verkeer

Beleid

Voor een goede ruimtelijke ordening is een goede verkeersafwikkeling en een veilige verkeersontsluiting van alle modaliteiten van belang. Bij ruimtelijke planning dienen verkeerskundige aspecten afgewogen te worden, omdat deze van grote invloed zijn op de het doelmatig functioneren van verschillende functies. Wanneer nieuwe ontwikkelingen worden gepland, is het van belang te onderzoeken welke effecten dit heeft op de verkeerskundige situatie om zo nodig passende maatregelen te kunnen nemen.

Gemeentelijk beleid

De gemeente heeft in september 2018 een paraplubestemmingsplan parkeren en wonen vastgesteld. Met dit plan wordt het naleven van de gemeentelijke parkeernormen verplicht gesteld. Deze norm is gebaseerd op kencijfers van het CROW. De CROW beschrijft per woningtype en functie een norm voor het aantal te realiseren parkeerplaatsen. In het gemeentelijk parkeerbeleid (Nota parkeernormen 2020) is ruimte gemaakt voor afwijking van deze normen, mocht de norm te streng zijn, of indien er voldoende parkeerplaatsen zijn in de omgeving die aangewend kunnen worden. Andersom kan dit ook het geval zijn, mocht de norm niet streng genoeg zijn. Bij een afwijking dient echter altijd een goede motivering bijgevoegd te worden.

Situatie

Verkeer

Het toevoegen van één woning brengt extra verkeer met zich mee. Deze toename is minimaal en zal niet leiden tot een verslechtering van de verkeersafwikkeling. De ontsluiting vindt plaats via de Herenweg. De capaciteit van de (omliggende) wegen is groot genoeg om het extra verkeer op te vangen.

Parkeren

Op grond van de Nota Parkeernormen 2020 wordt voor een grote woning in de rest van de bebouwde kom uitgegaan van 2,3 parkeerplaatsen per woning.

Ook op grond van de CROW-publicatie 'Toekomstbestendig parkeren' uit december 2018 dient te worden uitgegaan van 2,3 parkeerplaatsen per woning. Voor vrijstaande koopwoningen wordt namelijk uitgegaan van een parkeernorm van 1,9 tot 2,7 parkeerplaatsen per woning (matig stedelijk/ rest bebouwde kom). Een gemiddelde norm zorgt voor een goede parkeerbalans. Er geldt een gemiddelde parkeernorm van 2,3 parkeerplaatsen.

Er worden drie parkeerplaatsen op eigen terrein gerealiseerd. Er wordt voldaan aan de parkeernorm.

Conclusie

Het aspect verkeer vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het initiatief.

4.9 Water

Beleid, wet- en regelgeving

In Nederland heeft water een eigen plaats gekregen in de ruimtelijke besluitvorming via de watertoets. De watertoets houdt in dat bij het maken van ruimtelijke plannen al in een vroeg stadium bekeken moet worden wat de gevolgen zijn voor water en de ruimtelijke ordening. De watertoets is tevens een proces waarbij overleg wordt gevoerd met de waterbeheerder. De waterbeheerder stelt in dit proces de kaders vast en geeft een wateradvies voor verschillende waterhuishoudkundige aspecten. De watertoets resulteert uiteindelijk in een waterparagraaf, die in de toelichting van het ruimtelijke plan wordt opgenomen.

Het perceel is gelegen binnen het beheersgebied van Hoogheemraadschap van Rijnland. Zij zijn verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en kwaliteitsbeheer.

De Omgevingswet vereist dat waterschappen elke 6 jaar de aanpak van hun watertaken vastleggen in een waterbeheerprogramma. Met het programma WBP6 maakt Rijnland duidelijk hoe het, in samenwerking met de omgeving, invulling geeft aan zijn wettelijke taken en zijn eigen ambities voor de periode 2022 - 2028. Het WBP6 is afgestemd met landelijke en regionale plannen zoals de Omgevingsvisies van Rijk, provincies en gemeenten. Daarnaast is bij de ontwikkeling van het WBP6 de omgeving nauw betrokken. Bijna alle partijen gaven aan graag met Rijnland aan de slag te willen om het beheergebied nog veiliger en schoner te maken en hebben daarvoor goede ideeën en suggesties aangeleverd, die in het WBP6 zijn verwerkt.

Per 1 juni 2020 is een nieuwe Keur (opvolger van de Keur 2015) en de daarbij horende uitvoeringsregels in werking getreden. De Keur is benodigd vanuit de Waterwet. Daarin zijn vastgelegd de bevoegdheden en taken van het Hoogheemraadschap, zijnde de zorg voor het watersysteem, de zorg voor het zuiveren van afvalwater, de zorg voor andere waterstaatsaangelegenheden en waterbeheer. De Keur dient tevens ter invulling van deze doelstellingen, te weten: voorkoming en waar nodig beperking van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, in samenhang met bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen, en vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

Samengevat maken de Keur en de bijbehorende uitvoeringsregels het mogelijk dat het Hoogheemraadschap van Rijnland haar taken als waterkwaliteits- en kwantiteitsbeheerder kan uitvoeren. De Keur is een verordening van de waterbeheerder met wettelijke regels (gebod- en verbodsbepalingen) voor: waterkeringen (onder andere duinen, dijken en kaden), watergangen (onder andere kanalen, rivieren, sloten, beken) en andere waterstaatswerken (o.a. bruggen, duikers, stuwen, sluizen en gemalen).

De Keur bevat verbodsbepalingen voor werken en werkzaamheden in of bij de bovengenoemde waterstaatswerken. De Keur vermeldt expliciet welke handelingen vergunningsplichtig zijn en welke aan algemene regels of aan de zorgplicht moeten voldoen. De Keur is daarmee een belangrijk middel om via vergunningverlening en handhaving het watersysteem op orde te houden of te krijgen. In de Uitvoeringsregels, die bij de Keur horen, is het beleid van het Hoogheemraadschap van Rijnland nader uitgewerkt. Zo zijn er voorwaarden compensatie verhard oppervlak. Indien een initiatiefnemer meer dan 500m² extra verhard oppervlak wil aanleggen is er compensatie in de vorm van open water vereist van 15% van de totale verharde oppervlakte. Als er boven de 10.000 m² verhard oppervlak wordt aangelegd moet dit gecompenseerd worden aan de hand van een maatwerkberekening.

Overeenkomstig het rijksbeleid geeft Rijnland de voorkeur aan het scheiden van hemelwater en afvalwater, mits het doelmatig is. De voorkeursvolgorde voor de omgang met afvalwater houdt in dat het belang van de bescherming van het milieu vereist dat:

1. Het ontstaan van afvalwater wordt voorkomen of beperkt;
2. Verontreiniging van afvalwater wordt voorkomen of beperkt;

3. Afvalwaterstromen gescheiden worden gehouden, tenzij het niet gescheiden houden geen nadelige gevolgen heeft voor een doelmatig beheer van afvalwater;
4. Huishoudelijk afvalwater en afvalwater dat daarmee wat biologische afbreekbaarheid betreft overeenkomt, worden ingezameld en naar een afvalwaterzuiveringsinrichting getransporteerd;
5. Ander afvalwater dan bedoeld in onderdeel 4:
 - zo nodig na zuivering bij de bron, wordt hergebruikt;
 - lokaal, zo nodig na retentie of zuivering bij de bron, in het milieu wordt gebracht.

Situatie

Verhard oppervlak

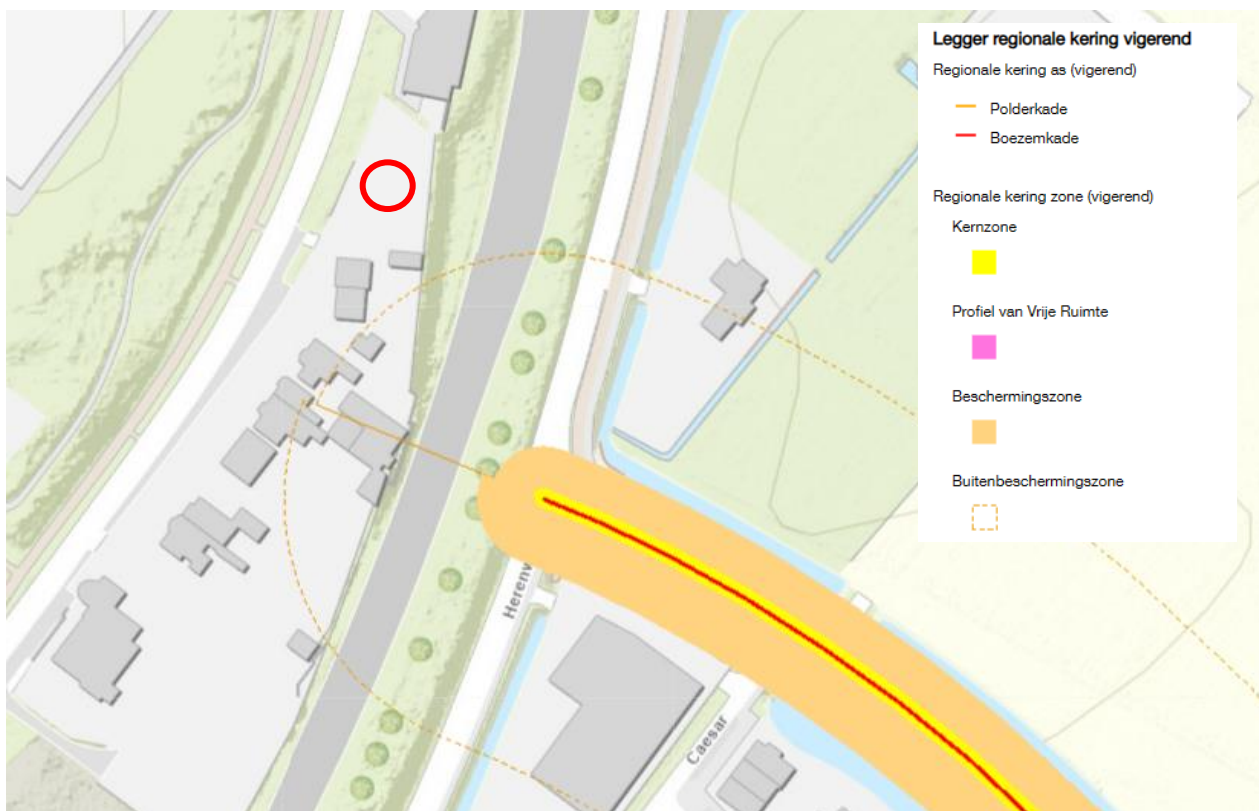
Bijna het gehele perceel is op dit moment verhard. Met voorliggend initiatief neemt de verharding af. De gronden worden ingericht als tuin bij de woning. Compenserend maatregelen vanuit het Hoogheemraadschap van Rijnland zijn niet noodzakelijk.

Riolering

Het hemelwater en het huishoudelijke afvalwater worden gescheiden ingezameld. Het hemelwater en het vuilwater wordt aangesloten op de bestaande gescheiden riolering. Ten behoeve van de waterkwaliteit worden zoveel mogelijk duurzame bouwmaterialen toegepast.

Waterkering

Op afbeelding 4.8 is een uitsnede van de leggerkaart regionale keringen weergegeven. Met rood is de locatie van de nieuwe woning aangegeven.

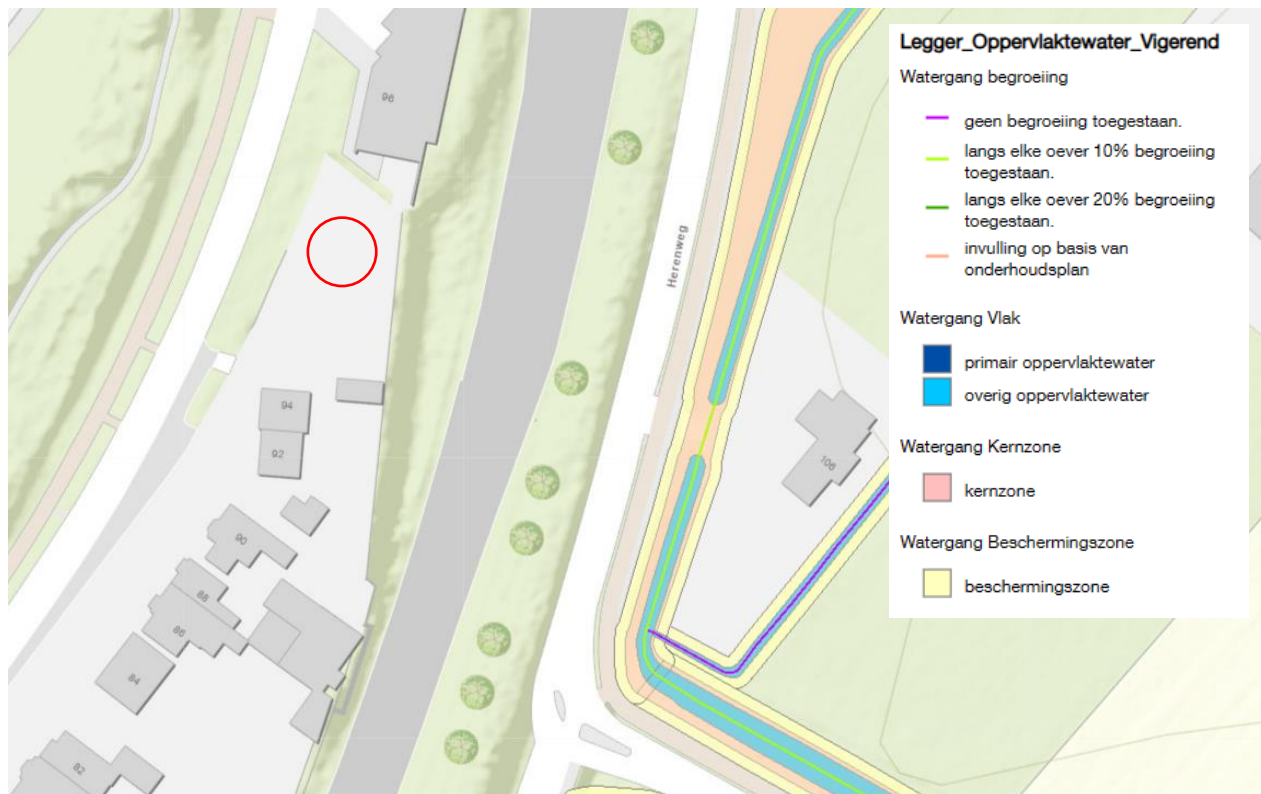


Afbeelding 4.8: Uitsnede leggerkaart regionale keringen (bron: rijnland.maps.arcgis.com)

In de nabijheid van het perceel ligt een regionale waterkering. De woning wordt gerealiseerd buiten de buitenebeschermszone. Aanvullend onderzoek naar de stabiliteit van de kering is niet noodzakelijk.

Oppervlaktewater

Op afbeelding 4.9 is een uitsnede van de leggerkaart oppervlaktewater weergegeven. Met rood is de locatie van de nieuwe woning aangegeven.



Afbeelding 4.9: Uitsnede leggerkaart oppervlaktewater (bron: rijnland.maps.arcgis.com)

De woning wordt niet gerealiseerd in nabijheid van oppervlaktewater. Ook ligt het perceel niet in een kernzone of een beschermingszone van een watergang.

Conclusie

De kwalitatieve en kwantitatieve waterbelangen komen met de uitvoerbaarheid van het initiatief niet in het gedrang.

4.10 Milieueffectrapportage en vormvrije m.e.r.-beoordeling

Beleid, wet- en regelgeving

Op 1 april 2011 is het huidige Besluit milieueffectrapportage in werking getreden. Op 7 juli 2017 zijn er enkele wijzigingen doorgevoerd binnen dit besluit om de m.e.r.-procedure eenduidiger en overzichtelijker te maken, alsmede het aspect milieueffectrapportage explicieter te behandelen in aanvragen. Dit besluit heeft tot doel het vaststellen van mogelijke, ernstig nadelige milieugevolgen ten gevolge van een activiteit binnen de aanvraag.

Binnen het Besluit milieueffectrapportage zijn een tweetal mogelijkheden opgenomen hoe om te gaan met dit besluit bij een aanvraag. Wanneer de beoogde activiteit in de D-lijst van het Besluit milieueffectrapportage wordt benoemd, maar onder de gestelde drempelwaarden blijft, volstaat een vormvrije m.e.r.-beoordeling. Wanneer de beoogde activiteit in de D-lijst van het Besluit milieueffectrapportage wordt benoemd en bovendien de gestelde drempelwaarden overstijgt, is de betreffende aanvraag m.e.r.-plichtig. Op dat moment zal een m.e.r.-rapportage op moeten worden gesteld.

Situatie

Woningbouw kan vallen onder onderdeel D (11.2): 'de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen'. De m.e.r.-plicht geldt bij projecten van een oppervlakte van 100 hectare of meer, een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen, of een bedrijfsploeroppervlakte van 200.000 m² of meer. Voorliggend initiatief (het toevoegen van één woning) blijft ruim onder de gestelde oppervlakten en aantallen. Hierdoor is het initiatief niet m.e.r.-beoordelingsplichtig.

In haar uitspraken van 15 maart 2017, ECLI:NL:RVS:2017:694, en 18 juli 2018, ECLI:NL:RVS:2018:2414, heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State overwogen dat het antwoord op de vraag of sprake is van een stedelijk ontwikkelingsproject in de zin van het Besluit mer, afhangt van de concrete omstandigheden van het geval. Daarbij spelen onder meer aspecten als de aard en de omvang van de voorziene wijziging van de stedelijke ontwikkeling een rol.

De nieuwe woning wordt op passende wijze in de omgeving opgenomen. De Herenweg wordt gekenmerkt door lintbebouwing. Een gevarieerd patroon van bebouwing, woningtypen en kavelgrootte en bepaalt de structuur van dit gebied. Ter plaatse van het perceel is een open ruimte aanwezig. Met het toevoegen van de woning wordt de lintbebouwing gecontinueerd. Er wordt aangesloten op de bestaande bebouwing in de omgeving en het straatprofiel.

Naar het oordeel van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State op 11 maart 2020 (ECLI:NL:RVS:2020:729) kan een dergelijk kleinschalig initiatief niet worden aangemerkt als stedelijk ontwikkelingsproject. Er is weliswaar sprake van geringe toename aan bebouwing en het gebruik verandert. Maar de woning wordt gerealiseerd binnen bestaand bebouwd gebied en het ruimtebeslag is beperkt. Als gevolg hiervan hoeft voor het initiatief dan ook geen vormvrije m.e.r.-beoordeling te worden doorlopen.

Conclusie

Gelet op de kenmerken van het initiatief en de locatie zullen geen belangrijke negatieve milieugevolgen optreden. Alternatieven hoeven dan ook niet te worden afgewogen. Het initiatief is niet m.e.r.-plichtig. Ook hoeft er geen vormvrije m.e.r.-beoordeling te worden doorlopen.

5 UITVOERBAARHEID

5.1 Economische uitvoerbaarheid

Wanneer met een juridisch-planologisch plan een bouwplan, zoals gedefinieerd in artikel 6.2.1 Besluit ruimtelijke ordening, mogelijk wordt gemaakt, dient conform artikel 6.12 Wet ruimtelijke ordening een exploitatieplan te worden opgesteld. Deze eis geldt niet indien het kostenverhaal anderszins is verzekerd.

De ontwikkeling wordt geheel op risico van de initiatiefnemer aangegaan en is daarmee een volledig particulier initiatief. Tussen de gemeente Noordwijk en de initiatiefnemer is een anterieure overeenkomst inclusief planschadeovereenkomst gesloten waarmee het kostenverhaal is verzekerd.

Geconcludeerd kan worden dat de economische uitvoerbaarheid in voldoende mate is verzekerd.

5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Procedure

Het ontwerpbesluit wordt gedurende zes weken ter inzage gelegd. Binnen deze termijn wordt een ieder in de gelegenheid gesteld schriftelijk en/of mondeling een zienswijze op het plan in te dienen.



Omgevingsdienst West-Holland

T.a.v.

Schipholweg 128

2316 XD Leiden

Project : 21-0652: Woning
Kenmerk : 23-00456
Uw kenmerk : D2023-082880
Betreft : Begeleidend schrijven aanvullende gegevens

Breda, 04-10-2023

Geachte

Bij deze doen wij u de gevraagde aanvullende gegevens toekomen.

De ruimtelijke onderbouwing en bijbehorende milieu onderzoeken zijn aangepast op de door u aangegeven punten. Daarnaast zijn de onderbouwing van de bouwkosten en een tekening van de trap toegevoegd als bijlage.

De Voor de werkzaamheden gebruikt hij een grote auto met een aanhanger. Deze dient hij dan ook bij de woning te kunnen parkeren.

De rijcurve van een grote auto met aanhanger hebben wij inzichtelijk gemaakt op de situatie van tekening 'OB-01_03-10-2023'.

Hieruit blijkt dat een gezamenlijk uitrit van maximaal 6,5 meter te smal is om te manoeuvreren. Hierdoor verzoeken wij u om medewerking te verlenen aan een uitrit van 5 meter breed voor de nieuwe woning en de bestaande uitrit van de naastgelegen woning te handhaven.

Wij vertrouwen erop u middels dit schrijven voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,
Livingstone Welkom Thuis B.V.

Akoestisch onderzoek geluidwering gevel

Omgevingsvergunning

Project: 21-0652

Kenmerk: 2023113.gwg.svds.a3

Datum: 3-10-2023

2023113.gwg.svds.a3

Opdrachtgever

Livingstone
Vossenbergh 4
4825 BH Breda
T (076) 573 57 35
Vertegenwoordigd door:

Project

21-0652

Projectnummer

2023113

Rapportnummer

2023113.gwg.svds.a3

Datum

3-10-2023

Uitgevoerd door

Nex2us b.v.
Bredaseweg 191
4872 LA ETTEN-LEUR

T (076) 760 28 28
I www.nex2us.nl
E info@nex2us.nl

Inhoud

1. Inleiding	4
1.1. Beschrijving project	4
2. Karakteristieke geluidwering	5
2.1. Wettelijk kader	5
2.2. Materiaal gebruik	5
2.3. Berekeningsresultaten geluidwering gevels	6
2.4. Conclusies en aanbevelingen	6
Bijlage 1. Rekenresultaten / overzicht ligging berekeningspunten	7
Bijlage 2. Uitvoer berekeningen geluidwering gevel	8
Bijlage 3. Productinformatie SilentAir	9

1. Inleiding

Voor het project 21-0652 is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de gevelgeluidwering voor wegverkeerslawaaï en getoetst aan het Bouwbesluit 2012.

Het is mogelijk dat er ten gevolge van de in bijlage opgenomen berekeningen wijzigingen in de reeds bestaande tekeningen worden aangebracht, of details anders moeten worden uitgevoerd. Indien niet uitdrukkelijk anders is bepaald, gaan wij er vanuit, dat de diverse bescheiden door derden op elkaar worden afgestemd en wijzen wij verantwoordelijkheid van eventuele verschillen in detaillering, maatvoering e.d. zonder meer van de hand.

Aanleiding van dit onderzoek is het feit dat de gevels geluidsbelast zijn vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de Herenweg, N206, De Zanderij, Via Nova en brandweerkazerne. De geluidsbelasting van de gevels is gebaseerd op de uitgangspunten die zijn neergelegd in de rapportage 'Akoestisch onderzoek Industrie- en wegverkeerslawaaï Herontwikkeling Herenweg 94 te Noordwijkerhout' van d.d. 08-05-2023, uitgevoerd door Gbs Milieuadvies. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in bijlage 1.

De hoogste berekende gecumuleerde gevelbelasting bedraagt 60 dB (L_{den}) t.p.v. de woonkamer/slaapkamer en 63 dB t.p.v. de dove gevel. Deze waarde is exclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder (zie ook hoofdstuk 2).

Op verzoek van de gemeente is de geluidbelasting met 3 dB verhoogt, daar waar de geluidbelasting op het desbetreffende rekenpunt meer dan $L_{den} = 53$ dB (incl. aftrek) bedraagt.

De volgende werkzaamheden zijn verricht:

- het bepalen van de geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies (gevels, daken). De geluidwering wordt bepaald met behulp van een computerrekenmodel conform NPR 5272;
- het toetsen van de berekende geluidwering aan het vigerende Bouwbesluit;
- het indien noodzakelijk adviseren van akoestische voorzieningen in de vorm van materiaal beschrijvingen.

Het akoestisch onderzoek maakt deel uit van een aanvraag voor de omgevingsvergunning.

1.1. Beschrijving project

Het project betreft de nieuwbouw van een vrijstaande woning gelegen aan de Herenweg 94 te Noordwijkerhout.

Als in dit rapport wordt verwezen naar een artikel zonder verdere verwijzing, dan is dit naar het artikel van het Bouwbesluit 2012.

Voor de beoordeling is gebruik gemaakt van de tekeningen d.d. 08-06-2023.

Etten-Leur, 3-10-2023

Nex2us

2. Karakteristieke geluidwering

2.1. Wettelijk kader

De normstelling in het Bouwbesluit heeft betrekking op de geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, de zogenaamde karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$. Deze moet groter zijn dan het verschil tussen de geluidbelasting (veroorzaakt door wegverkeer, railverkeer, industrielawaai, etc.) op de gevel en een vastgesteld binnenniveau (grenswaarde) in het verblijfsgebied. Als nu de geluidwering voldoet aan de norm, dan geldt automatisch dat aan de grenswaarde van het binnenniveau wordt voldaan. De toetsingsgrootte is echter de geluidwering $G_{A,k}$, zie ook tabel 2.1.1.

Met betrekking tot de normstelling wordt aansluiting gevonden bij Hoofdstuk 3, artikel 3.2 en artikel 3.3, lid 1 en 4 van het vigerende Bouwbesluit:

Voor de verblijfsgebieden aanwezig in onderhavige situatie geldt een grenswaarde van het binnenniveau als aangegeven in tabel 2.1.1.

Tabel 2.1.1 Grenswaarden verblijfsgebied in dB L_{den} weg- of spoorweglawaai

Omschrijving	Omschrijving conform tabel 3.1	Grenswaarde in dB weg- of spoorweglawaai
Verblijfsgebied	Andere woonfunctie	33

De norm voor de $G_{A,k}$ komt nu als volgt tot stand voor verblijfsgebieden:

- Voor weg- of spoorweglawaai: $G_{A,k} = B - 33$ [dB]

Waarin:

B = de hoogste geluidbelasting in dB op de gevels, grenzend aan het beschouwde verblijfsgebied;

$G_{A,k}$ = de karakteristieke geluidwering van desbetreffende scheidingsconstructie.

2.2. Materiaal gebruik

Voor de basis uitgangspunten is uitgegaan van de volgende materialen:

- Gevels uitvoeren als: spouwmuur met een massa van ten minste 400 kg/m² opbouw, met een gewogen geluidsisolatie van 51,2 dB(A);
- Gevels met HSB binnenblad (op de verdieping onder de kap): spouwmuur met een massa van ten minste 200 kg/m² opbouw, met een gewogen geluidsisolatie van 46,2 dB(A);
- Kozijnen: houten kozijnen met een $R_A \geq 36,8$ dB(A);
- Beglazing voorgevel woonkamer en keuken: HR++-glas (dubbelglas) met een minimale geluidsisolatie $R_A \geq 31,6$ dB(A);
- Beglazing overig: HR++-glas (dubbelglas) met een minimale geluidsisolatie $R_A \geq 28,0$ dB(A);
- Kozijnaansluitingen: aansluitingen van kozijnen op gevelconstructies te worden afgewerkt met een afdeklát (geluidsisolatie 45 dB(A)/m² conform NPR 5272;
- Beglazingsrand: Kroonband 200 N/m;
- Kierdichting: bij deuren een dubbele aanslag rondom $R_{kier} \geq 40$ dB(A) en ramen goede dubbele kierdichting $R_{kier} \geq 50$ dB(A);
- Ventilatie: natuurlijke toevoer en mechanische afvoer;
- Rooster woonkamer/keuken: DucoMax Largo 15 ZR met een debiet van 17,9 dm³/s per m1, met een gewogen geluidsisolatie van 38,7 dB(A);
 - Lengte rooster woonkamer: 2,05 m
 - Lengte rooster keuken: 1,50 m
- Roosters slaapkamers: DucoMax Corto 25 ZR met een debiet van 32,0 dm³/s per m1, met een gewogen geluidsisolatie van 32,7 dB(A);
 - Lengte rooster slaapkamer 1: 0,30 m
 - Lengte rooster slaapkamer 2: 0,50 m
- Dakplaat hellend dak: sporenkap met een gewogen geluidsisolatie van 41,4 dB(A);
- Dakplaat plat dak: Houten balklaag voorzien van isolatie met een gewogen geluidsisolatie van 36,0 dB(A);
- Conform het akoestisch onderzoek worden de kozijnen van de slaapkamers voorzien van een Silent Air Gevelschem. Bij toepassing van een opening van 40 mm kan een reductie van 9,0 dB worden toegepast. Zie bijlage 3 voor de productinformatie.

De akoestische gegevens van deze materialen worden gebruikt als invoer voor de berekening. Wanneer deze gegevens niet of gedeeltelijk voorhanden zijn wordt, daar waar nodig is, een aanname gedaan of worden de gegevens benaderd. Hier wordt te allen tijde uitgegaan van minimaal gelijkwaardige akoestische eigenschappen.

2.3. Berekeningsresultaten geluidwering gevels

De geluidwering is berekend met behulp van een rekenmodel conform NPR 5272. BOA 6.0.0 ontwikkeld door Diractivity Software is gehanteerd als rekenmodel.

Tabel 2.3.1 bevat de berekende waarden voor de $G_{A,k}$ met inbegrip van de normwaarden op basis van de toepassing van deze voorzieningen. Bijlage 2 bevat de uitgebreide uitvoer van de berekeningen.

Uitgaande van de in paragraaf 2.2 genoemde materialen en akoestische voorzieningen, voldoet de geluidwering van de gevel aan de gestelde normering. Dit betekent dat het maximaal toegestaan binnenniveau van 33 dB(A) gewaarborgd kan worden. Voor deze vertrekken hoeven dan ook geen aanvullende gevelmaatregelen gedimensioneerd en aangebracht te worden.

Vergelijkbare materialen van andere leveranciers zijn uiteraard toepasbaar, mits aan de vereiste geluidwering wordt voldaan.

Tabel 2.3.1 – rekenresultaten geluidwering gevel

Verblijfs- gebied	Verblijfsruimte	Maximale geluids- belasting [dB]	Karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$) verblijfsruimte [dB]		Karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$) verblijfsgebied [dB]	
			Berekend	Eis	Berekend	Eis
VG1	keuken	63	28	28	30	30
	woonkamer	63	29	28	30	30
VG2	slaapkamer 1	63	36	28	34	30
	slaapkamer 2	63	28	28	34	30

2.4. Conclusies en aanbevelingen

Uitgaande van de in paragraaf 2.2 genoemde materialen en akoestische voorzieningen, voldoet de geluidwering van de gevel in alle verblijfsgebieden aan de gestelde normering. Dit betekent dat het maximaal toegestaan binnenniveau van 33 dB(A) gewaarborgd kan worden. Voor deze vertrekken hoeven dan ook geen aanvullende gevelmaatregelen gedimensioneerd en aangebracht te worden.

Vergelijkbare materialen van andere leveranciers zijn uiteraard toepasbaar, mits aan de vereiste geluidwering wordt voldaan.

Bijlage 2 bevat de uitgebreide uitvoer van de berekeningen.

Bijlage 1. Rekenresultaten / overzicht ligging berekeningspunten



HMRI, industrie, [versie 2 van Herenweg - eerste model] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Vliex Akoestiek en Lawaai beheersing

Modelgegevens, toetspunten

Bijlage 2. Uitvoer berekeningen geluidwering gevel

project 2023113, 21-0652

Projectdatum

Opdrachtgever Livingstone

Uitgevoerd door

gebouw vrijstaande woning

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	VG1		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	63	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	57.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
<u>GA;k</u>	<u>29.5</u>	<u>dB</u>						
GA;k, vereist	30.0	dB						
debiet	63.5	dm3/s						
debiet, vereist	63.1	dm3/s						

woonkamer

Su,ruimte	44.5	m2
GA;k	28.8	dB
GA;k, vereist	28	dB
V	94.6	m3
T,ref	0.5	s
GA	28.8	dB
Lp	34.2	dB

achtergevel

Su.gevel	12.7	m2				Cl	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m						
GA;k.gevel	<u>48.4</u>	dB									
GA.gevel	48.4	dB				GA,g	48.4	54.8	51.8	55.2	63.2
						Gi,g		40.8	41.8	48.2	57.2
Lp.gevel	14.6	dB				Lp,g	14.6	8.2	11.2	7.8	-0.2

Lp,gevel					14.6		0.6		Lp,q		14.6		0.2		11.2		7.6		3.6		-0.2	
Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlq		totaal	125	250	500	1000	2000								
wand	10.27 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	64.1	-1.1	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0								
kozijn 04	0.96 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	59.9	3.1	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0								
glas	1.46 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	49.4	13.6	--	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0								
naad	6.84 m	na45	naad	Alleen lat	59.4	3.6	--	RA	44.8	35.0	40.0	45.0	50.0	60.0								
begl.rand	5.43 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	65.4	-2.4	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0								
kier	6.16 m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	65.3	-2.3	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0								

linker zijgevel

Su,gevel	19.2	m2							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	<u>32.0</u>	dB													
GA,gevel	32.0	dB							GA,g	32.0	38.5	35.2	38.9	43.5	48.1
									Gi,g		24.5	25.2	31.9	39.5	42.1
Lp,gevel	31.0	dB							Lp,g	31.0	24.5	27.8	24.1	19.5	14.9

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	12.08 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.4	10.6	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn 05	0.90 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	49.2	13.8	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
glas	3.82 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	34.2	28.8	--	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
naad	8.74 m	na45	naad	Alleen lat	47.4	15.6	--	RA	44.8	35.0	40.0	45.0	50.0	60.0
begl.rand	12.38 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	50.8	12.2	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn 06	0.53 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	51.5	11.5	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
glas	1.84 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	37.4	25.6	--	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
naad	6.80 m	na45	naad	Alleen lat	48.5	14.5	--	RA	44.8	35.0	40.0	45.0	50.0	60.0
begl.rand	6.12 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	53.9	9.1	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

voorgevel

Su,gevel	12.7	m2							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	<u>31.6</u>	dB													
GA,gevel	31.6	dB							GA,g	31.6	38.0	35.1	39.7	41.4	44.3
									Gi,g		24	25.1	32.7	37.4	38.3
Lp,gevel	31.4	dB							Lp,g	31.4	25.0	27.9	23.3	21.6	18.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.53 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	55.8	7.2	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn 07	1.30 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	47.6	15.4	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
glas	5.86 m2	gd32d	glas	6/16/12 mm	35.9	27.1	--	RA	31.6	24.0	26.0	34.0	35.0	35.0
naad	10.76 m	na45	naad	Alleen lat	46.5	16.5	--	RA	44.8	35.0	40.0	45.0	50.0	60.0
begl.rand	18.69 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	49.1	13.9	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
suskast	2.05 m	sdu39aa	suskast	DucoMax Largo 15 'ZR'	34.3	28.7	--	DneA	38.7	32.2	31.5	39.0	45.6	48.6
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0
				Dv: 0.1 m Dh: 1.0 m										
				RqA: 11.2										
				Qv: 17.9 dm3/s debiet: 36.7 dm3/s										

keuken

Su,ruimte	13.3	m2												
GA;k	<u>27.7</u>	dB												
GA;k, vereist	28	dB												
V	94.8	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	31.4	dB							GA	37.8	35.4	39.5	40.4	41.9
Lp	31.6	dB							Lp	25.2	27.6	23.5	22.6	21.1

voorgevel

Su,gevel	13.3	m2							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	<u>27.7</u>	dB													
GA,gevel	31.4	dB							GA,g	31.4	37.8	35.4	39.5	40.4	41.9
									Gi,g	23.8	25.4	32.5	36.4	35.9	
Lp,gevel	31.6	dB							Lp,g	31.6	25.2	27.6	23.5	22.6	21.1

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.14 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.3	5.9	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn 08	0.54 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	47.7	11.6	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
glas	1.88 m2	gd32d	glas	6/16/12 mm	37.1	22.2	--	RA	31.6	24.0	26.0	34.0	35.0	35.0
naad	6.84 m	na45	naad	Alleen lat	44.7	14.6	--	RA	44.8	35.0	40.0	45.0	50.0	60.0
begl.rand	6.17 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	50.1	9.1	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn 09	1.60 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	43.0	16.3	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
glas	2.76 m2	gd32d	glas	6/16/12 mm	35.4	23.8	--	RA	31.6	24.0	26.0	34.0	35.0	35.0
naad	8.44 m	na45	naad	Alleen lat	43.8	15.5	--	RA	44.8	35.0	40.0	45.0	50.0	60.0
begl.rand	10.82 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	47.7	11.6	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	10.00 m	k40c	kier	Bij deuren met dubbele aanslag rondom	38.5	20.8	--	RA	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0
suskast	1.50 m	sdu39aa	suskast	DucoMax Largo 15 'ZR'	31.9	27.4	--	DneA	38.7	32.2	31.5	39.0	45.6	48.6
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0
				Dv: 0.1 m Dh: 1.0 m										
				RqA: 11.2										
				Qv: 17.9 dm3/s debiet: 26.8 dm3/s										
kozijn 10	0.54 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	47.7	11.6	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
glas	1.88 m2	gd32d	glas	6/16/12 mm	37.1	22.2	--	RA	31.6	24.0	26.0	34.0	35.0	35.0
naad	6.84 m	na45	naad	Alleen lat	44.7	14.6	--	RA	44.8	35.0	40.0	45.0	50.0	60.0
begl.rand	6.17 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	50.1	9.1	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

verblijfsgebied	VG2								totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	63	dB												
Opgegeven als			Lden											
Su,tot	62.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)											
GA;k	33.6	dB												
GA;k, vereist	30.0	dB												
debiet	25.6	dm3/s												
debiet, vereist	23.7	dm3/s												

slaapkamer 1

Su,ruimte	22.6	m2												
GA;k	35.8	dB												
GA;k, vereist	28	dB												
V	28.7	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	35.8	dB							GA	40.6	40.7	43.2	45.1	48.2
Lp	27.2	dB							Lp	22.4	22.3	19.8	17.9	14.8

achtergevel

Su,gevel	4	m2							CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	47.1	dB												
GA,gevel	47.1	dB							GA,g	47.1	51.8	51.8	53.8	56.8
									Gi,g	37.8	41.8	46.8	52.8	59.8
Lp,gevel	15.9	dB							Lp,g	15.9	11.2	11.2	9.2	6.2
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.95 m2	mw46e	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	47.1	15.9	--	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0

linker zijgevel

Su,gevel	7.5	m2							CI	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	38.0	dB												
GA,gevel	38.0	dB							GA,g	38.0	45.2	41.7	44.4	48.5
									Gi,g	31.2	31.7	37.4	44.5	43.7
Lp,gevel	25.0	dB							Lp,g	25.0	17.8	21.3	18.6	14.5
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.15 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	59.9	3.1	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn 13	0.78 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	53.6	9.4	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
glas	1.53 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	42.0	21.0	--	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
naad	6.68 m	na45	naad	Alleen lat	52.4	10.6	--	RA	44.8	35.0	40.0	45.0	50.0	60.0
begl.rand	7.07 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	57.1	5.9	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	4.24 m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	59.8	3.2	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	0.30 m	sdu33p	suskast	DucoMax Corto 25 'ZR'	40.8	22.2	--	DneA	32.7	28.0	27.3	31.8	37.0	35.2
				Celev: handinvoer				Celev	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos	2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv: 0.1 m Dh: 1.0 m										
				RqA: 7.8										
				Qv: 32.0 dm3/s debiet: 9.6 dm3/s										

hellend dak

Su,gevel	11.2	m2							CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	40.6	dB												
GA,gevel	40.6	dB							GA,g	40.6	43.0	49.9	51.8	48.3
									Gi,g	29	39.9	44.8	44.3	47.7
Lp,gevel	22.4	dB							Lp,g	22.4	20.0	13.1	11.2	14.7
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	11.23 m2	da42	dak	Sporen, 10 mm hsp, rib 220 mm, folie, 220 mm wol	40.6	22.4	--	RA	41.4	29.7	40.6	45.5	45.0	48.4

slaapkamer 2

Su,ruimte 39.6 m2

GA;k 27.9 dB

GA;k, vereist 28 dB

V 44.8 m3

T,ref 0.5 s

GA 27.9 dB

Lp 35.1 dB

GA 33.6 31.4 35.1 39.3 43.0

Lp 29.4 31.6 27.9 23.7 20.0

linker zijgevel

Su,gevel 7.8 m2

Cl 9.0 9.0 9.0 9.0 9.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer
absorptie plafond --

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 38.6 dB

GA,gevel 38.6 dB

GA,g 38.6 46.1 42.4 44.9 49.1 49.8

Gi,g 32.1 32.4 37.9 45.1 43.8

Lp,gevel 24.4 dB

Lp,g 24.4 16.9 20.6 18.1 13.9 13.2

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.49 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	61.6	1.4	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn 14	0.78 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	55.6	7.4	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
glas	1.53 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	44.0	19.0	--	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
naad	6.68 m	na45	naad	Alleen lat	54.3	8.7	--	RA	44.8	35.0	40.0	45.0	50.0	60.0
begl.rand	7.07 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	59.0	4.0	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	4.24 m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	61.7	1.3	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	0.50 m	sdu33p	suskast	DucoMax Corto 25 'ZR'	40.6	22.4	--	DneA	32.7	28.0	27.3	31.8	37.0	35.2
				Celev: handinvoer				Celev	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos	2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde										
				Dv: 0.1 m Dh: 1.0 m										
				RqA: 7.8										
				Qv: 32.0 dm3/s debiet: 16.0 dm3/s										

voorgevel

Su,gevel 7.7 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer
absorptie plafond --

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 28.6 dB

GA,gevel 28.6 dB

GA,g 28.6 34.9 31.9 35.7 40.2 44.4

Gi,g 20.9 21.9 28.7 36.2 38.4

Lp,gevel 34.4 dB

Lp,g 34.4 28.1 31.1 27.3 22.8 18.6

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.41 m2	pa30f	paneel	BP3b;Buigsl.constr. 30-40kg/m2	42.9	20.1	--	RA	30.3	18.0	27.0	35.0	41.0	44.0
kozijn 15	1.60 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	43.5	19.5	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
glas	5.68 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	29.2	33.8	--	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
naad	10.84 m	na45	naad	Alleen lat	43.2	19.8	--	RA	44.8	35.0	40.0	45.0	50.0	60.0
begl.rand	20.15 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	45.5	17.5	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	4.60 m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	52.3	10.7	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0

hellend dak

Su,gevel	11.9	m2							Cl	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	45.3	dB													
GA,gevel	45.3	dB							GA,g	45.3	47.7	54.6	56.5	53.0	58.4
									Gi,g		33.7	44.6	49.5	49	52.4
Lp,gevel	17.7	dB							Lp,g	17.7	15.3	8.4	6.5	10.0	4.6
Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
dak	11.94 m2	da42	dak	Sporen, 10 mm hsp, rib 220 mm, folie, 220 mm wol	45.3	17.7	--	RA	41.4	29.7	40.6	45.5	45.0	48.4	

plat dak

Su,gevel	6.4	m2							Cl	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	42.7	dB													
GA,gevel	42.7	dB							GA,g	42.7	44.2	49.7	55.8	57.9	61.2
									Gi,g		30.2	39.7	48.8	53.9	55.2
Lp,gevel	20.3	dB							Lp,g	20.3	18.8	13.3	7.2	5.1	1.8
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
dak, plat	6.38 m2	dro36b	dak, plat	Rockwool, 18 mm OSB, houten balkl. gipsk. 10 mm	42.7	20.3	--	RA	36.0	23.5	33.0	42.1	47.2	48.5	

zijwanden

Su,gevel		5.8	m2							Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)		handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond		--														
hoogte gesloten ballustrade		--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij		--	m		D	--	m									
GA;k,gevel		43.8	dB													
GA,gevel		43.8	dB							GA,g	43.8	45.1	52.1	56.1	58.1	60.1
										Gi,g		31.1	42.1	49.1	54.1	54.1
Lp,gevel		19.2	dB							Lp,g	19.2	17.9	10.9	6.9	4.9	2.9
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000		
paneel	5.82 m2	pa40	paneel	BP5;Buiysl.constr. ca.55 kg/m2	43.8	19.2	--	RA	39.7	27.0	38.0	45.0	50.0	50.0		

Materialen met catalogusnummers eindigend op * of ** zijn door de gebruiker ingevoerd.

Bijlage 3. Productinformatie SilentAir



SILENTAIR
GELUIDSABSORBERENDE
CASSETTES

SILENTAIR GLASPAANEEL

PROJECT
Transformatie kantoren Einsteinbaan
Nieuwegein naar starterswoningen

ADVIES
LBP Sight

ONTWERP
A3 architecten

OPDRACHTGEVER
Jutphaas Wonen

TOTAL GLAS SILENTAIR

geluidswerende schermen
voor transformaties

SILENTAIR

geluidswerende schermen voor transformaties



DÉ OPLOSSING VOOR GELUIDSREDUCTIE BIJ TRANSFORMATIES

Wie een kantoorpand wil transformeren naar woningen heeft een flinke opgave, onder meer op het gebied van geluid. Kantoren staan vaak op drukke geluidsbelaste locaties, terwijl voor de gevels van woongebouwen juist strengere geluidsnormen gelden. Om transformatiegevels makkelijker te laten voldoen aan deze normen ontwikkelde Metaglas SilentAir gevelschermen.

HET SILENTAIR SYSTEEM

SilentAir schermen bestaan uit een glaspaneel met geluidsabsorberende cassettes. Het aantal cassettes kan variëren van één tot drie, afhankelijk van de gewenste geluidsreductie. Een groot voordeel van SilentAir schermen is dat het achter-liggende raam gewoon open kan. Op die manier is natuurlijk ventileren en spuien mogelijk op locaties met een hoge geluidsbelasting.

WAAROM NIET ALLEEN GLAS?

Metaglas is vaak betrokken bij transformaties als leverancier van ramen en glasconstructies. De SilentAir schermen komen voort uit onderzoek van Metaglas en adviesbureau LBP Sight naar geluidswering bij transformaties. Regelmatig worden hiervoor glaspanelen zonder extra geluidswerende materialen gebruikt. Uit uitvoerig praktijkonderzoek is gebleken dat de geluidsreductie hiervan echter minimaal is. Met SilentAir schermen is de geluidsreductie op de gevel 10 dB. Opvallend genoeg neemt de geluidsreductie zelfs toe wanneer het raam openstaat. Er is geen enkele belemmering een raam open te zetten, integendeel.



Metaglas B.V.

Het Eek 5
4004 LM Tiel

Postbus 270
4000 AG Tiel

T. (0344) 750 400
E. info@metaglas.nl
I. www.metaglas.nl

SILENTAIR GEVELSCHERMEN

SilentAir gevelschermen zijn speciaal ontwikkeld voor het verminderen van geluidsbelasting op de gevel bij transformatieprojecten. Door het aanbrengen van de schermen voor de te openen ramen kan er worden geventileerd, gespuid en wordt geluid gereduceerd. Dé oplossing voor projecten op zeer geluidsbelaste locaties waar extra geluidswering nodig is.

Kwaliteit en keurmerken

SilentAir gevelschermen worden geleverd volgens de kwaliteitseisen van branchevereniging VMRG en worden geproduceerd en geleverd met KOMO attest met productcertificaat. Daarnaast zijn de producten voorzien van CE markering. Onze producten worden geplaatst door onze eigen vakkundige monteurs die werken volgens de strenge eisen van VCA**. Metaglas is tevens lid van Stichting AluEco die het hergebruik van aluminium bevordert.



Afmetingen

SilentAir gevelschermen kunnen in diverse maten en vormen worden gemaakt. Neem bij zeer grote afmetingen of afwijkende vormen contact op met onze adviseurs.

Afwerking en kleur

De cassettes worden afgewerkt met een beschermende poedercoating. Deze kan in iedere gewenste kleur worden uitgevoerd.

Materiaal

De schermen worden gemaakt van gehard veiligheidsglas. De cassettes worden opgebouwd uit een kader van geperforeerd aluminium wat gevuld is met een minerale geluidsdempende vulling.

Typen en geluidsreductie

De schermen bestaan uit een glasplaat met één of meerdere cassettes. Het aantal cassettes is afhankelijk van de gewenste geluidsreductie. Deze reductie varieert van 3 dB tot 16 dB. De ruimte tussen de cassettes kan ook worden voorzien van een extra afdichting (gedeeltelijk, om ventilatie mogelijk te houden). Hiermee kan extra geluidsreductie worden behaald.

Testrapporten

Het systeem is uitgebreid getest door adviesbureau LBP Sight en Metaglas. Het testrapport van SilentAir systeem is te downloaden via de website van Metaglas of klik op onderstaande link.

<https://www.metaglas.nl/media/420728/Testrapport-LBP-SilentAir-gevelschermen.pdf>

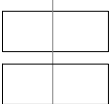
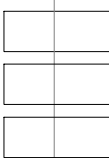
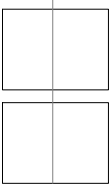
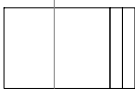
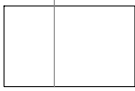
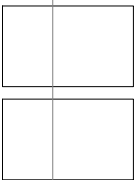
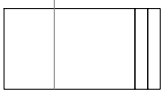
Maatwerk

Metaglas biedt u met SilentAir een grote mate van ontwerpvrijheid. Doordat alle producten per project op maat worden gemaakt behoren ook bijzondere uitvoeringen en maten van de SilentAir tot de mogelijkheden. Wij kunnen hiervoor al in een vroeg stadium met u meedenken. Staat de uitvoering die u wenst niet in deze documentatie. Neem dan contact op met onze adviseurs.

SILENTAIR GEVELSCHERMEN

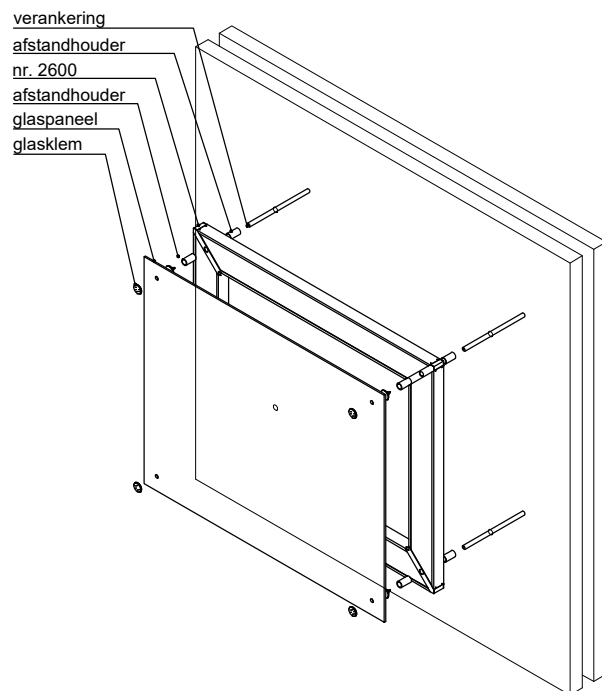
SilentAir gevelschermen zijn opgebouwd uit 1, 2 of 3 cassettes met een standaard tussenruimte tussen de cassettes van 40, 50 of 75 mm afhankelijk van de desgewenste geluidsreductie. In onderstaand overzicht en op de volgende pagina, vindt u voorbeelden en typen van de vele mogelijkheden.

In deze documentatie vindt u de details van de SilentAir gevelschermen. Aan het einde van dit hoofdstuk vindt u de details en de diverse bevestigingsmogelijkheden.

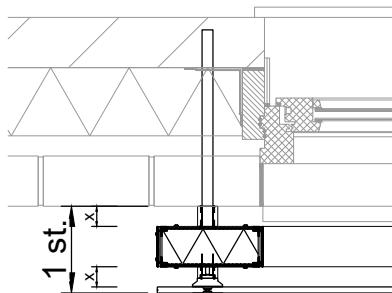
Basis	1 cassette	2 cassettes	3 cassettes
Type A 80*210			
Type B 160*210			
Type C 160*210			
Type D 160*310			
Type E 160*310			

SILENTAIR GEVELSCHERMEN

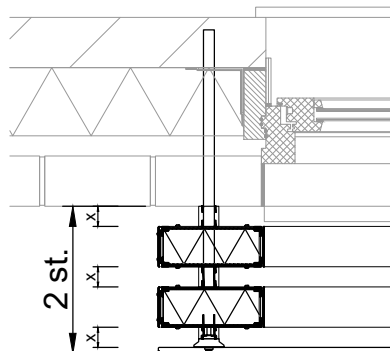
Hieronder een voorbeeld van een SilentAir gevelscharm met 1 cassette. SilentAir gevelschermen worden voor een bestaande ruit geplaatst waardoor de geluidsbelasting significant verminderd.



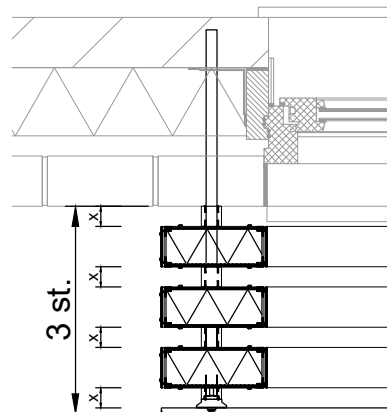
1 Cassette



2 Cassettes



3 Cassettes



SILENTAIR GEVELSCHERMEN

TYPEN

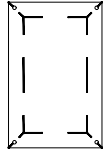
SilentAir gevelschermen zijn er in verschillende uitvoeringen. Hieronder zijn diverse types aangegeven waarbij een testrapport beschikbaar is. Heeft u specifieke wensen of eisen neem dan contact op met onze adviseurs.

Doordat de SilentAir gevelschermen speciaal ontwikkeld zijn om geluid te reduceren staan in de laatste 3 kolommen de hoeveelheid geluidreductie in dB. Testrapporten zijn op de website van Metaglas te downloaden.

	1 cassette	1 cassette met 1 flap	2 cassette	2 cassettes met 1 flap	3 cassettes	3 cassettes met 1 flap	3 cassettes met 2 flappen	Type A: cassette 80*210	Type B: cassette 160*210	Type C: cassette 160*210 inclusief λ -demper	Type D: cassette 160*310	Type E: cassette 160*310 inclusief λ -demper	40mm opening tussen de cassettes	50mm opening tussen de cassettes	75mm opening tussen de cassettes
SAG-10A													6,0	5,4	4,2
SAG-10B													8,9	8,2	
SAG-10C													9,6	8,8	
SAG-10D													10,8	10,2	
SAG-10E													11,8	11,0	
SAG-11A													7,9	6,8	5,9
SAG-11B													10,3	9,4	
SAG-11D													12,6	11,7	
SAG-20A														7,5	6,1
SAG-20B													10,4	9,6	
SAG-20D													12,8	11,9	
SAG-21A														6,5	6,7
SAG-21B													14,1	13,4	
SAG-21D													16,3	15,7	
SAG-30A														7,8	6,8
SAG-31A														8,5	7,9
SAG-32A														9,5	8,8

SILENTAIR GEVELSCHERMEN

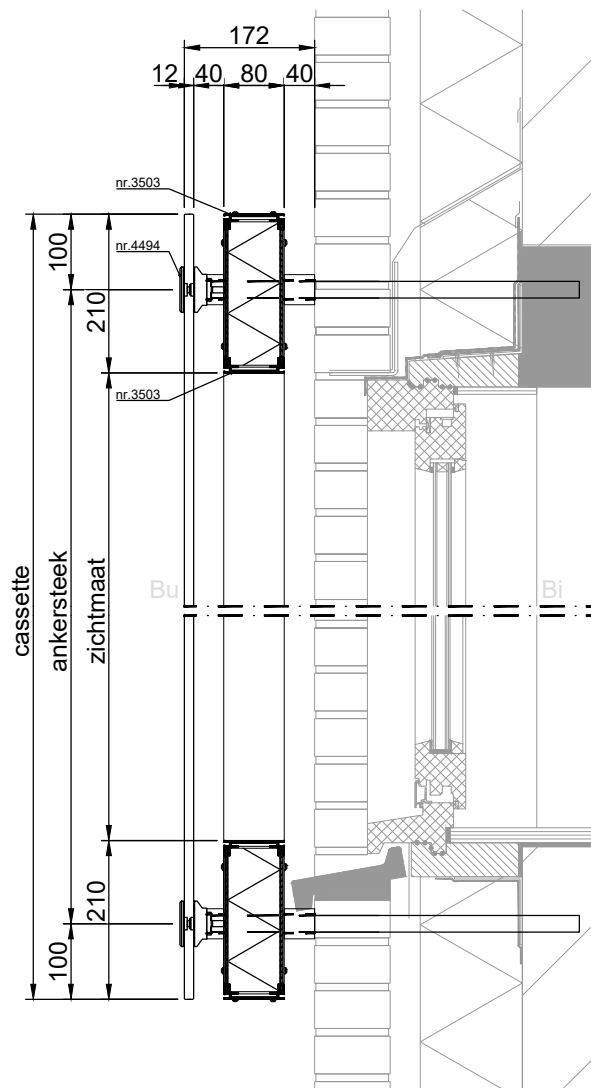
SAG-10A



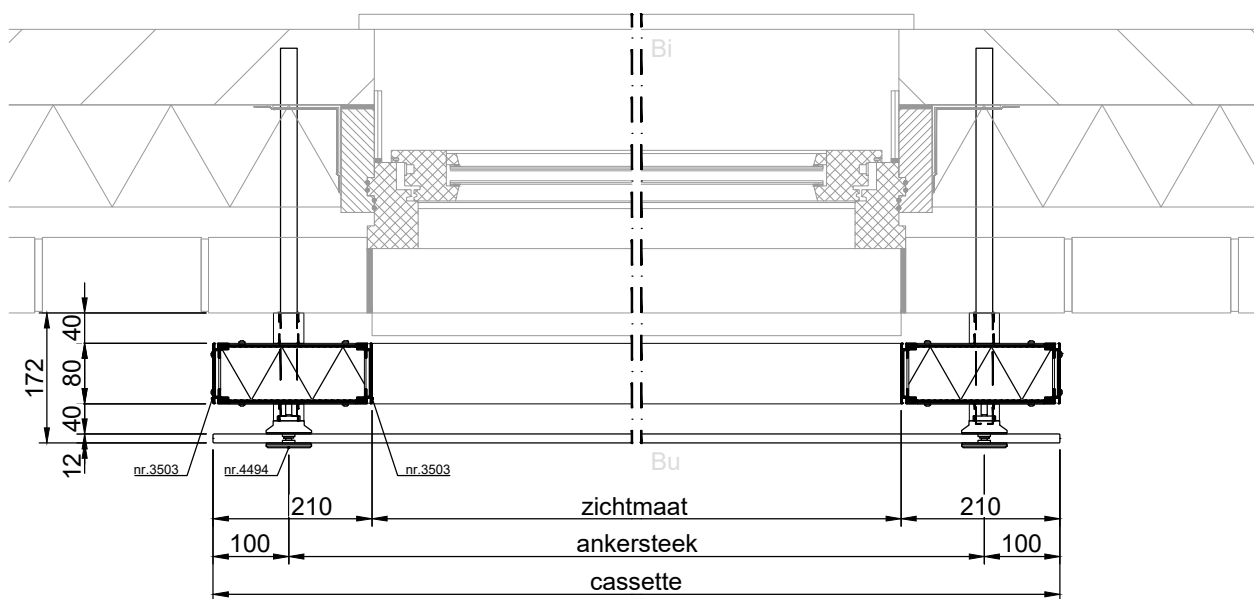
SilentAir gevelschermen, type **SAG-10A**.
Opgebouwd uit 1 cassette.

Voorzien van:

- Blank gehard glas, glassdikte maximaal 12 mm
- Geluidsabsorberende cassette type A
- rvs glasklem
- rvs afstandhouder



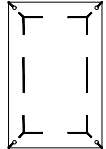
VERTICALE DOORSNEDE type SAG-10A



HORizontale DOORSNEDE type SAG-10A

SILENTAIR GEVELSCHERMEN

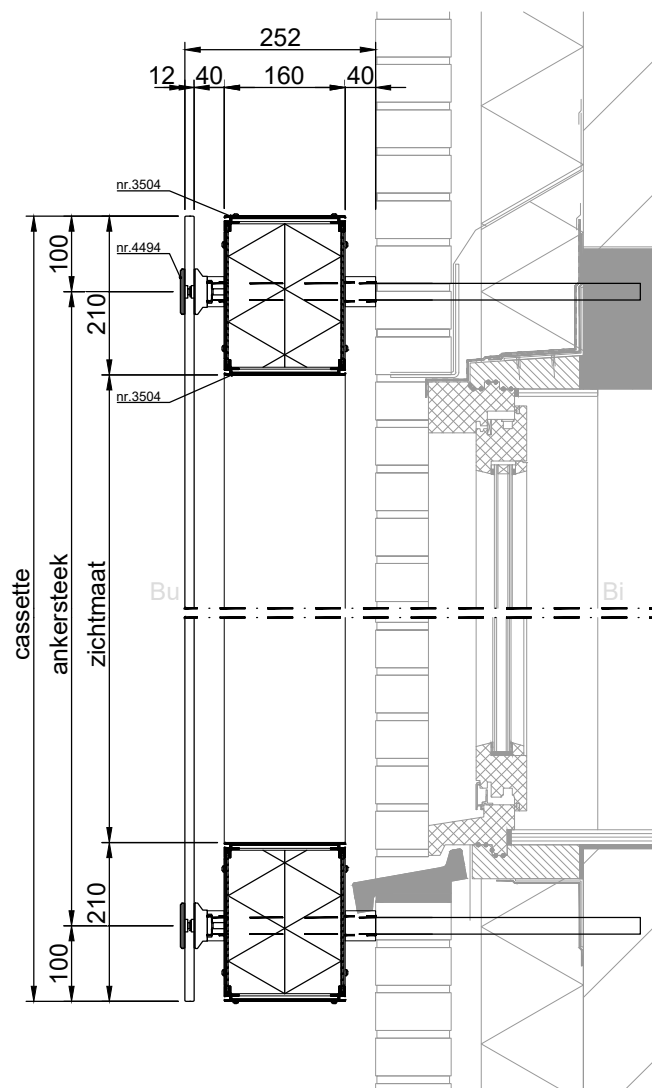
SAG-10B



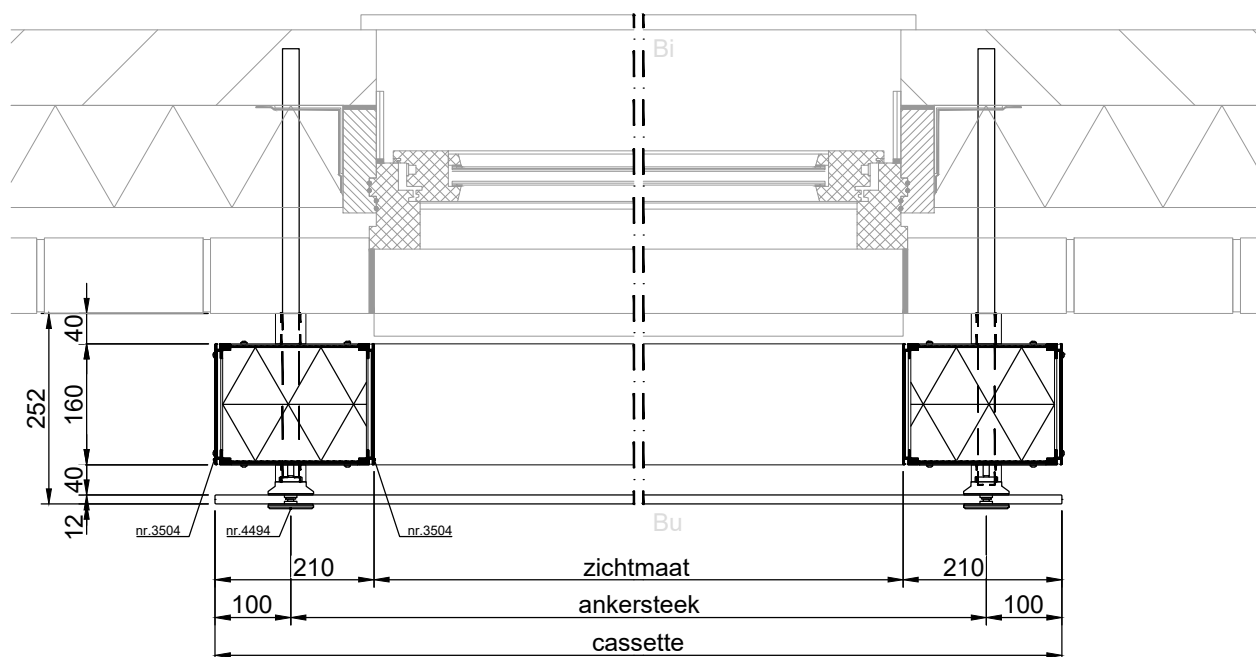
SilentAir gevelschermen, type **SAG-10B**.
Opgebouwd uit 1 cassette.

Voorzien van:

- Blank gehard glas, glasdikte maximaal 12 mm
- Geluidsabsorberende cassette type B
- rvs glasklem
- rvs afstandhouder



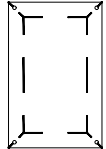
VERTICALE DOORSNEDE type SAG-10B



HORIZONTALE DOORSNEDE type SAG-10B

SILENTAIR GEVELSCHERMEN

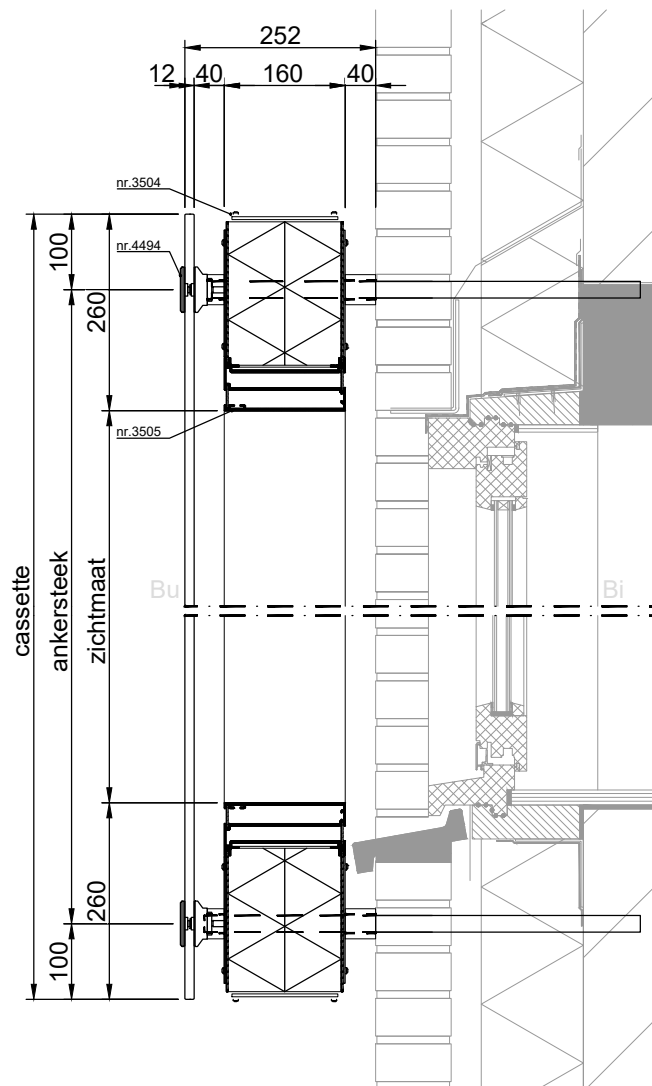
SAG-10C



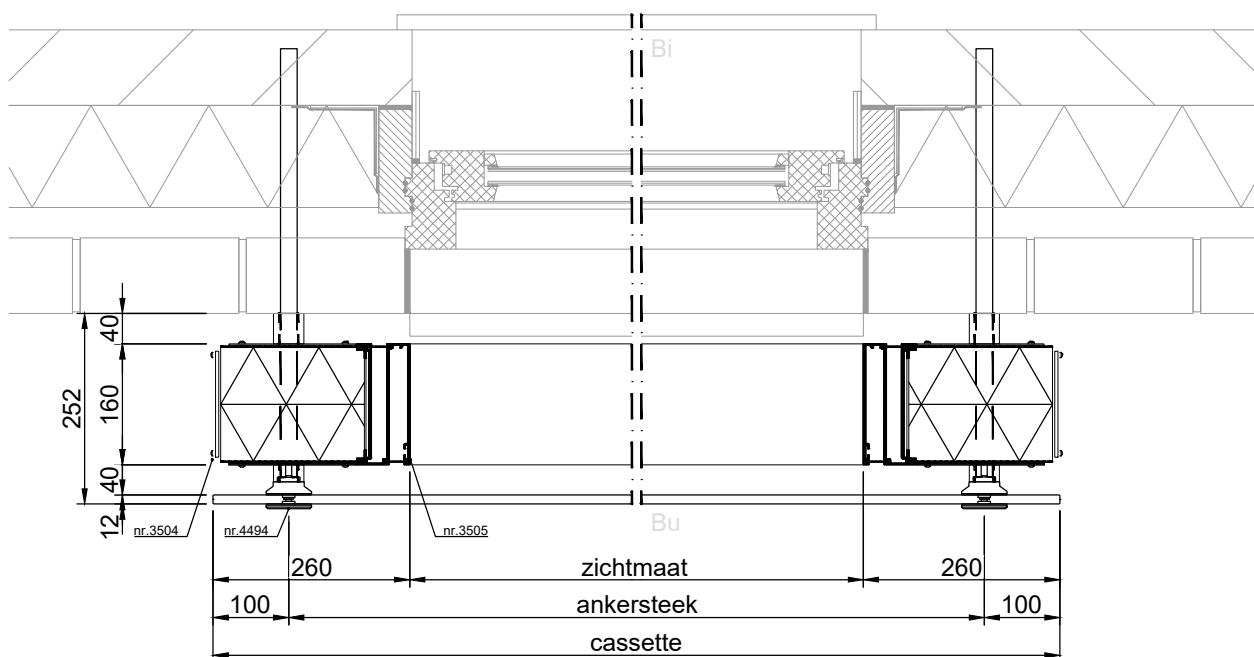
SilentAir gevelschermen, type **SAG-10C**.
Opgebouwd uit 1 cassette.

Voorzien van:

- Blank gehard glas, glasdikte maximaal 12 mm
- Geluidsabsorberende cassette type C
- λ -demper
- rvs glasklem
- rvs afstandhouder



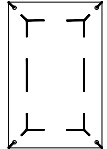
VERTICALE DOORSNEDE type SAG-10C



HORIZONTALE DOORSNEDE type SAG-10C

SILENTAIR GEVELSCHERMEN

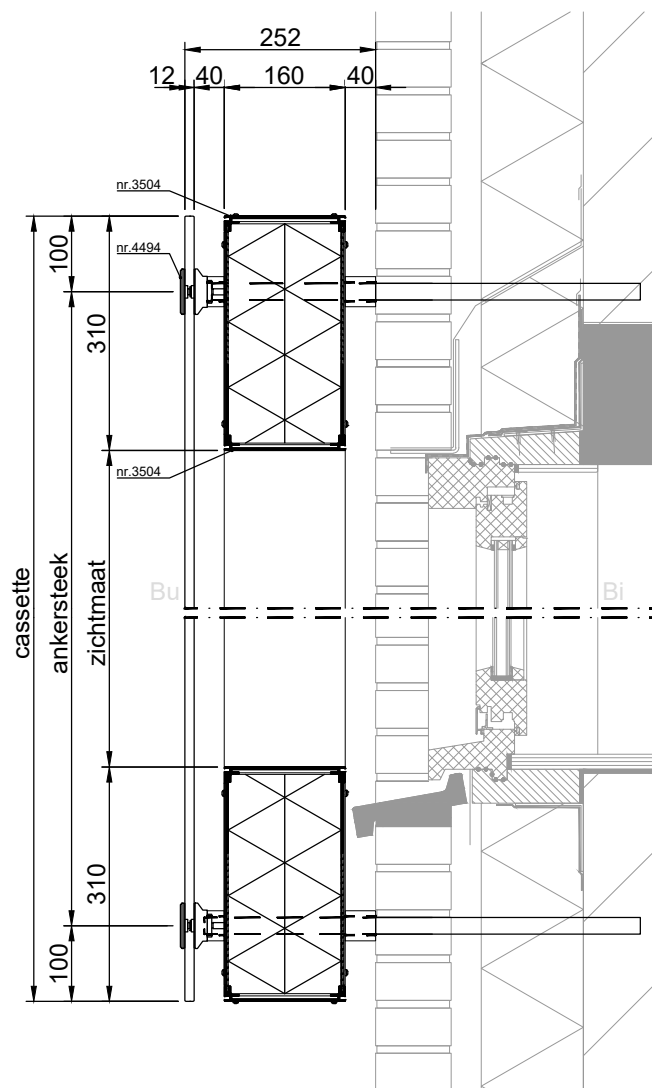
SAG-10D



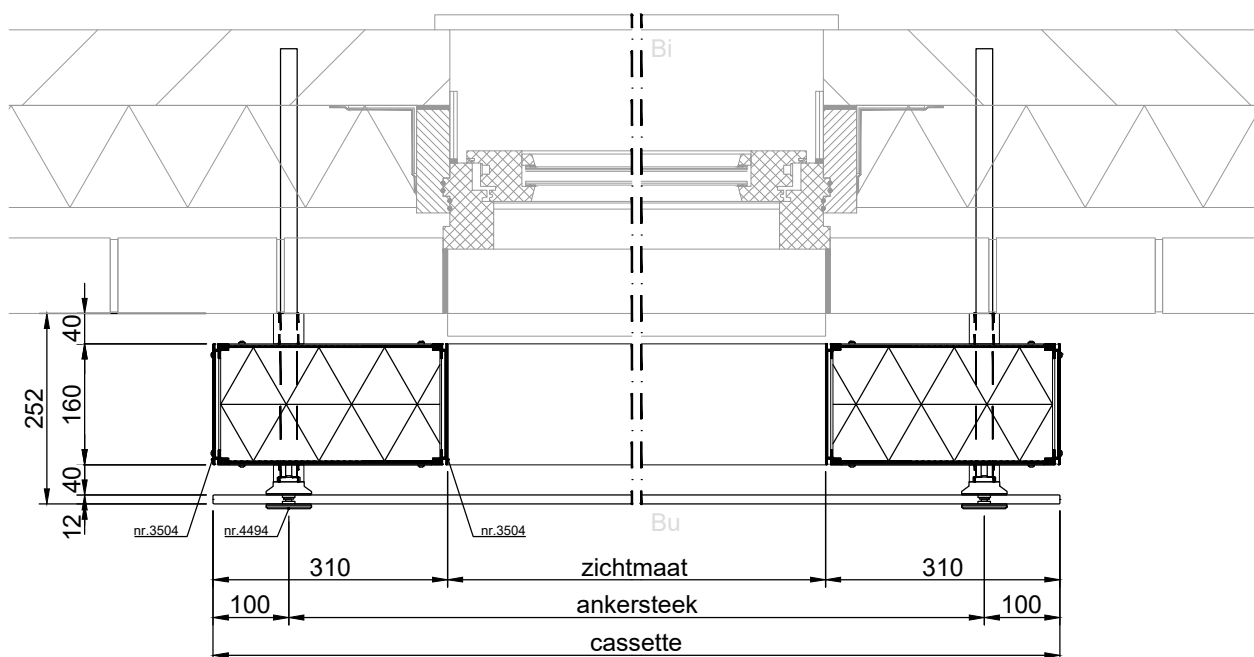
SilentAir gevelschermen, type **SAG-10D**.
Opgebouwd uit 1 cassette.

Voorzien van:

- Blank gehard glas, glasdikte maximaal 12 mm
- Geluidsabsorberende cassette type D
- rvs glasklem
- rvs afstandhouder



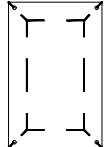
VERTICALE DOORSNEDE type SAG-10D



HORIZONTALE DOORSNEDE type SAG-10D

SILENTAIR GEVELSCHERMEN

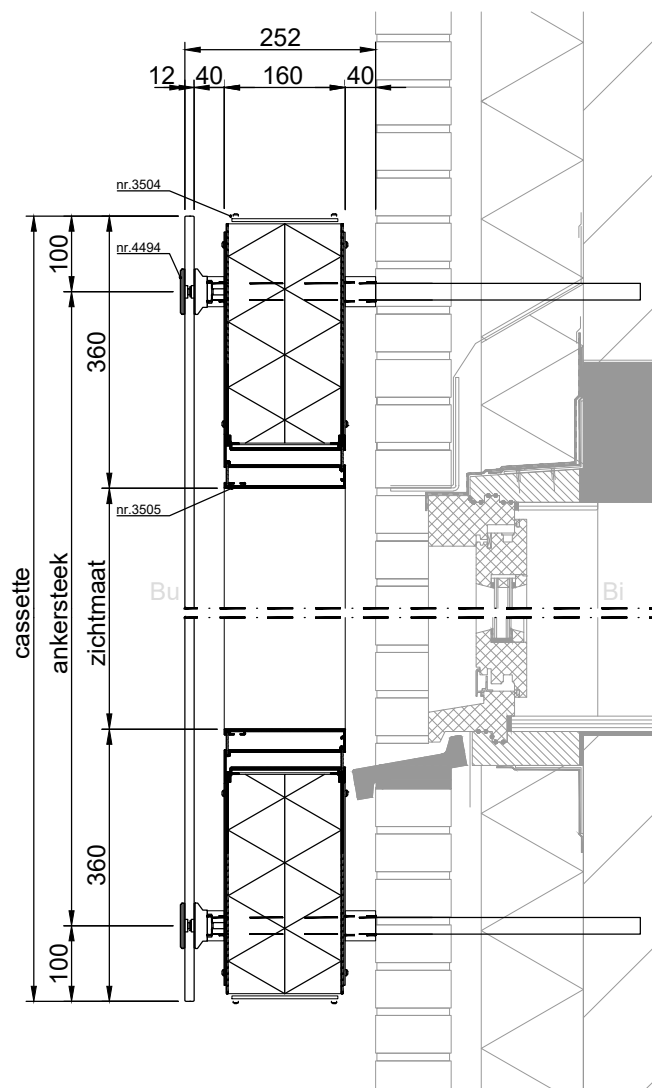
SAG-10E



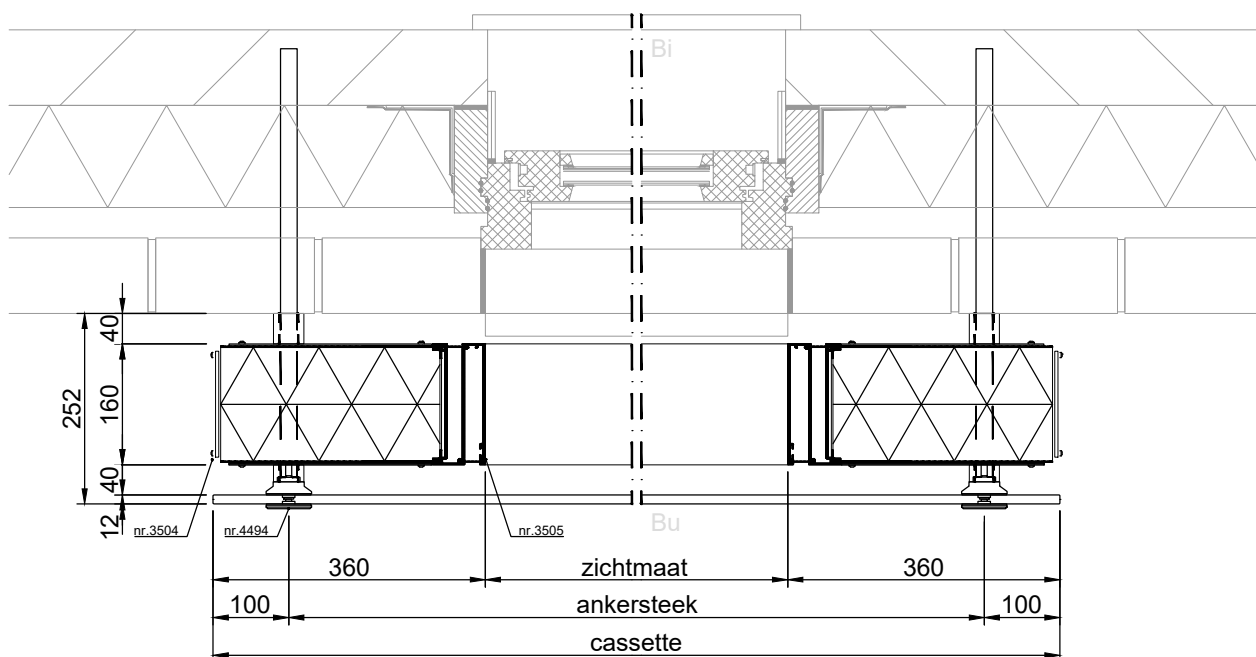
SilentAir gevelschermen, type **SAG-10E**.
Opgebouwd uit 1 cassette.

Voorzien van:

- Blank gehard glas, glasdikte maximaal 12 mm
- Geluidsabsorberende cassette type E
- λ -demper
- rvs glasklem
- rvs afstandhouder



VERTICALE DOORSNEDE type SAG-10E



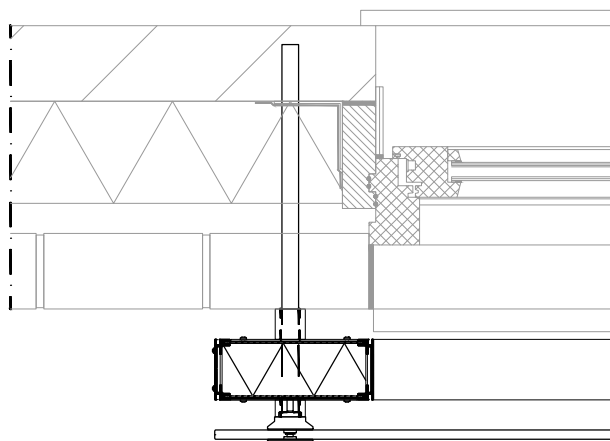
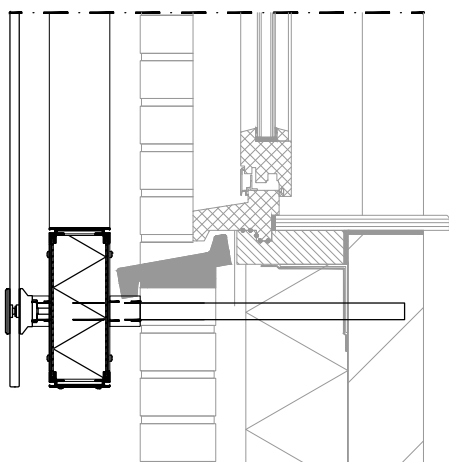
HORIZONTALE DOORSNEDE type SAG-10E

SILENTAIR GEVELSCHERMEN

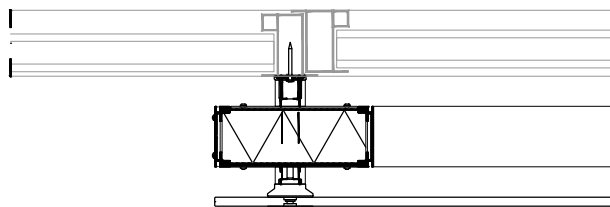
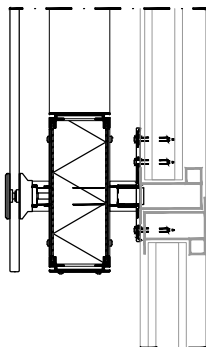
OVERZICHT BEVESTIGINGSMOGELIJKHEDEN

geschikt voor nieuwbouw en transformatie:

Montage inlijmanker

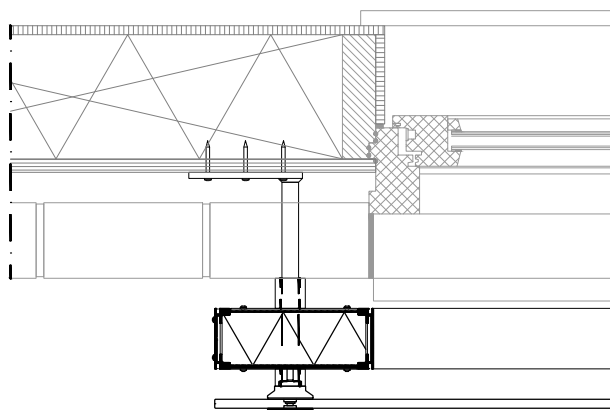
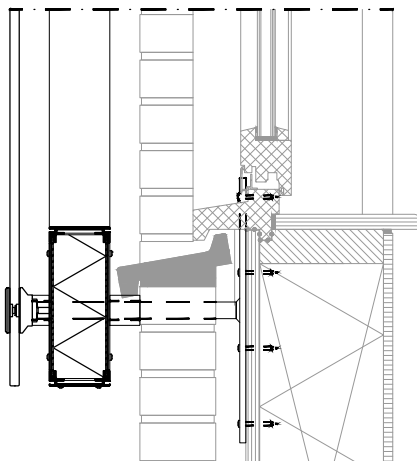


Montage vliesgevel



alleen geschikt voor nieuwbouw:

Montage HSB

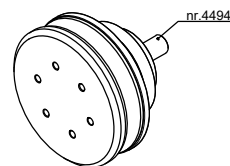


SILENTA/R GEVELSCHERMEN

ONDERDELEN

Glasklem nr. 4494

Materiaal: RVS in combinatie met kunststof afstandhouder kleur zwart



Cassette A, B, C, D, E

Materiaal: Aluminium

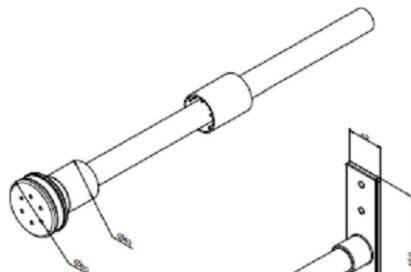
Afstandhouder

Materiaal: Aluminium

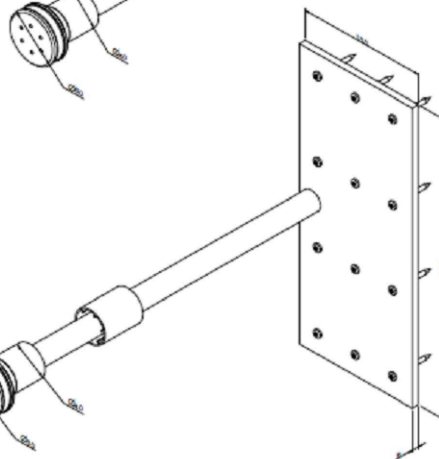
Bevestigingsmateriaal

Materiaal: Combinatie aluminium en RVS

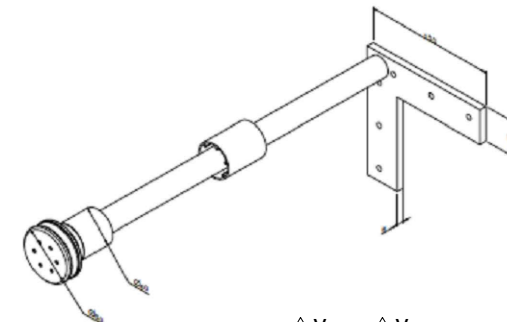
Inlijmstang:



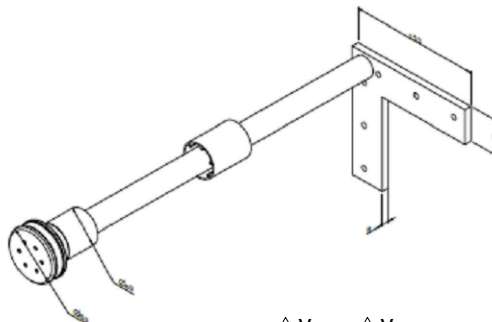
Alu kozijn stang:



HSB stang:

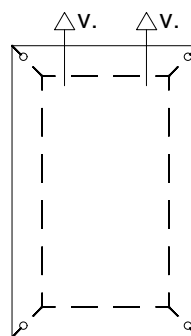


Houten kozijn stang:



OPTIONEEL

Optioneel kan het raam worden uitgevoerd met extra spui ventilatie.
Aan de bovenzijde van het raam is dan een extra opening gerealiseerd.
Neem voor de mogelijkheden contact op met onze adviseurs.



voor aanzicht



boven aanzicht

Betreft Vrijstaande woning: 21-0652

- Bruto vloeroppervlakte
- Gebruiksoppervlakten
- Verblijfsgebieden en kozijnmerken
- Daglichtberekeningen
- Spuiventilatieberekening
- Ventilatiebalansberekening

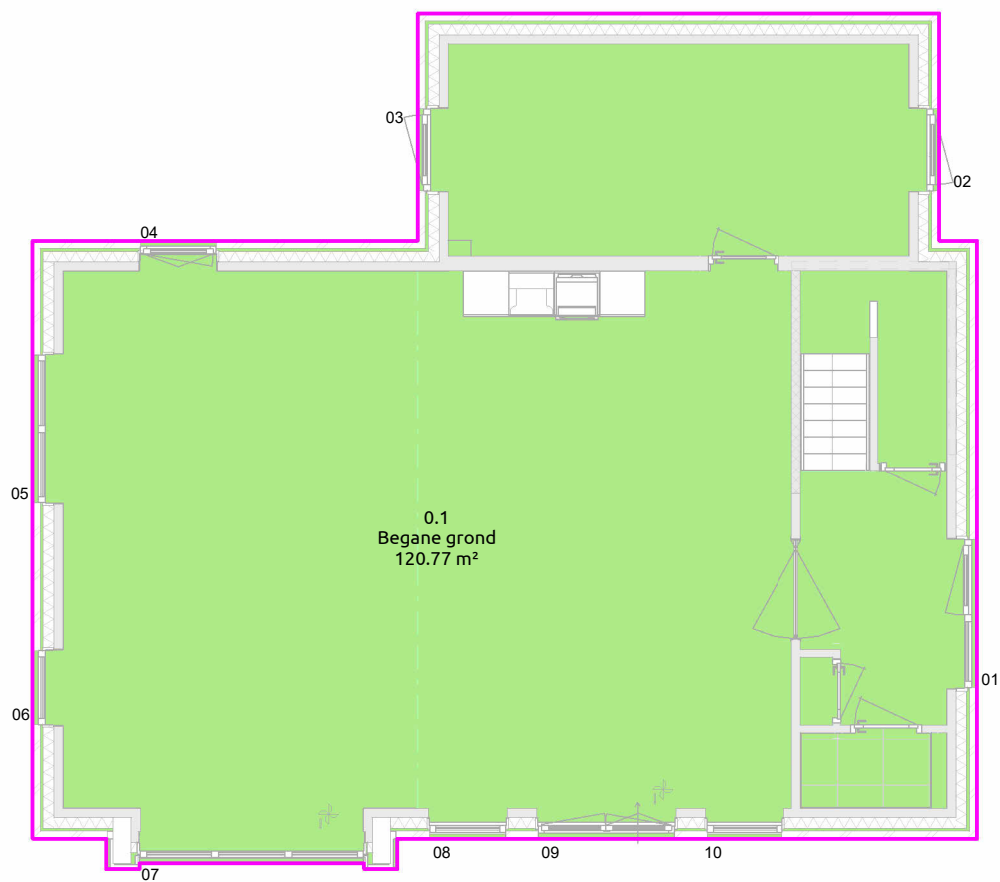
Conform bouwbesluit 2012, artikel 1.12a “uitzonderingen woonfunctie voor particulier eigendom” wordt er:

- o conform afdeling 3.11 minimaal voldaan aan de daglichteisen welke vanuit het bouwbesluit gelden voor particulier opdrachtgeverschap. De manier van berekenen van het daglicht is afgestemd op deze eisen. Dit wil overigens niet zeggen dat er niet wordt voldaan aan het reguliere bouwbesluit.
- o conform afdeling 4.1 minimaal voldaan aan de eisen m.b.t. verblijfsgebieden welke vanuit het bouwbesluit gelden voor particulier opdrachtgeverschap. De manier van berekenen van de verblijfsgebieden is afgestemd op deze eisen. Dit wil overigens niet zeggen dat er niet wordt voldaan aan het reguliere bouwbesluit.

 livingstone welkom thuis	Bouwplan: Vrijstaande woning	Fase: O-fase
	Opdrachtgever:	Projectnr.: 21-0652
	Bouwlocatie: Herenweg 94 te Noordwijkerhout	Datum: 03-10-2023
	Onderdeel: Bouwbesluitberekeningen	

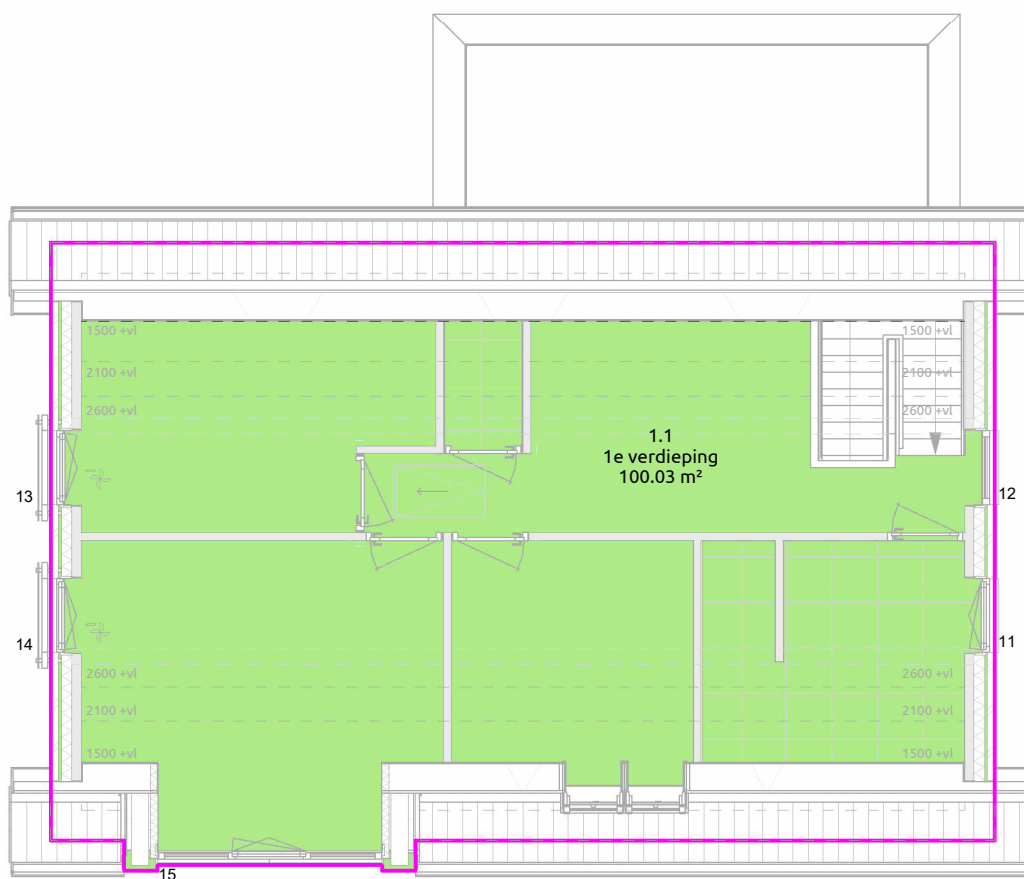


Bruto Vloeroppervlakte



Nr	Naam	Gebruiksfunctie	BVO
0.1	Begane grond	Woonfunctie	120.77 m ²
1.1	1e verdieping	Woonfunctie	100.03 m ²
2.1	2e verdieping	Woonfunctie	51.82 m ²
Totaal			272.62 m ²

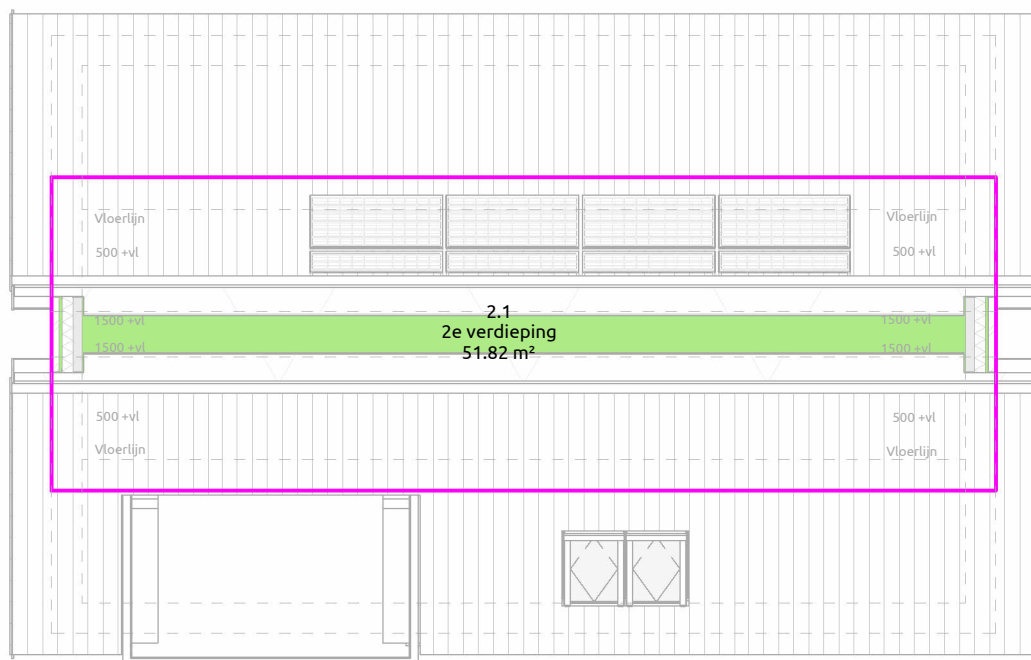
Bruto Vloeroppervlakte



Nr	Naam	Gebruiksfunctie	BVO
0.1	Begane grond	Woonfunctie	120.77 m²
1.1	1e verdieping	Woonfunctie	100.03 m²
2.1	2e verdieping	Woonfunctie	51.82 m²
Totaal			272.62 m²

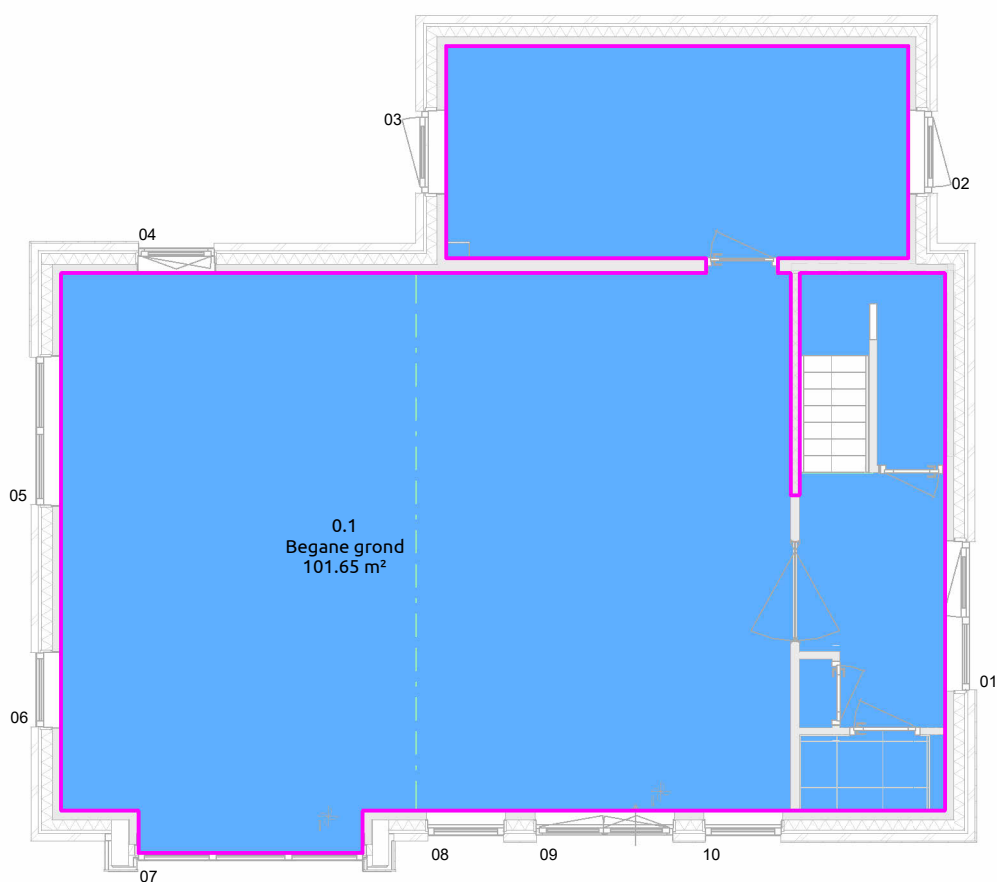
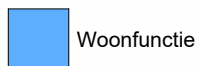
1.2 - BVO - 1e Verdieping

Bruto Vloeroppervlakte



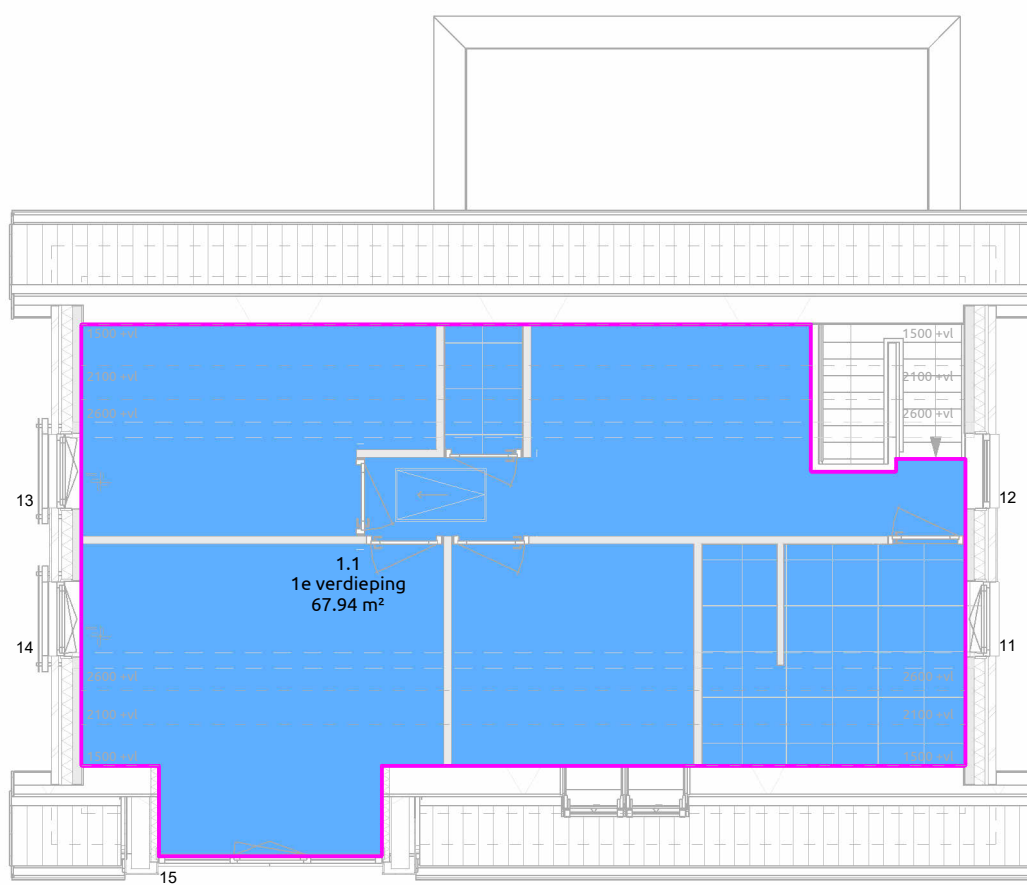
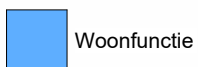
Nr	Naam	Gebruiksfunctie	BVO
0.1	Begane grond	Woonfunctie	120.77 m ²
1.1	1e verdieping	Woonfunctie	100.03 m ²
2.1	2e verdieping	Woonfunctie	51.82 m ²
Totaal			272.62 m ²

Woonfuncties



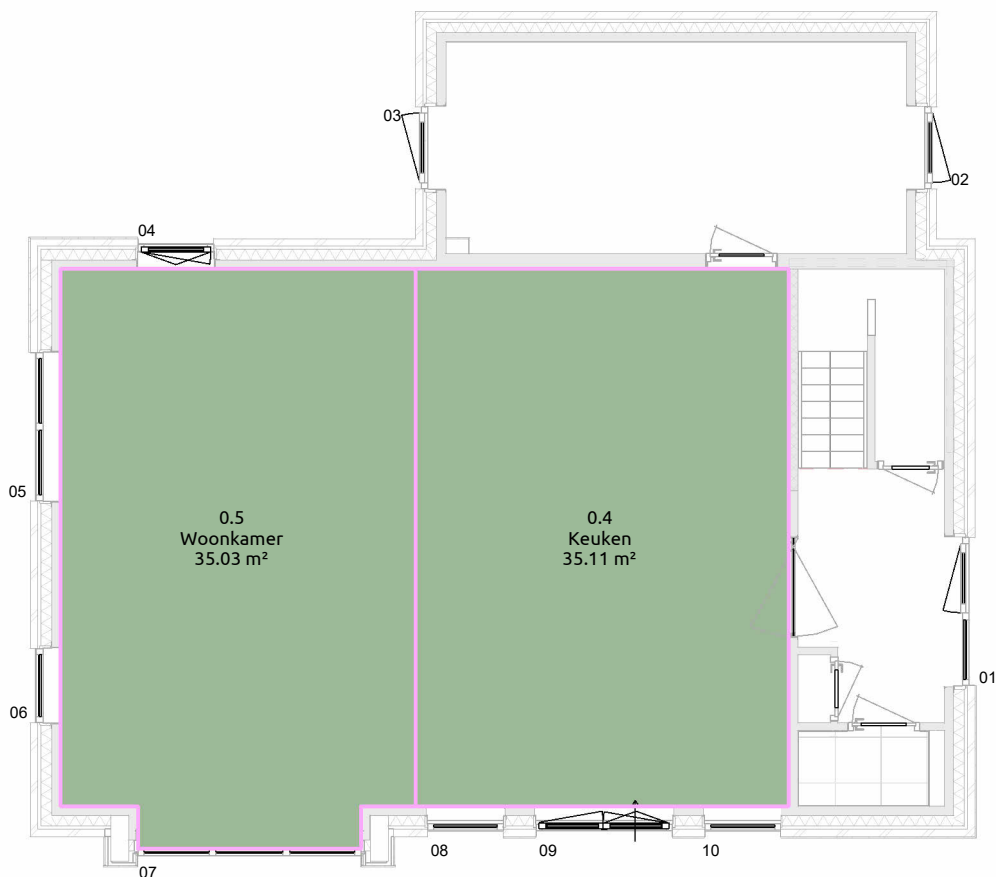
Nr	Naam	Gebruiksfunctie	GO
0.1	Begane grond	Woonfunctie	101.65 m²
1.1	1e verdieping	Woonfunctie	67.94 m²
Totaal			169.59 m²

Woonfuncties



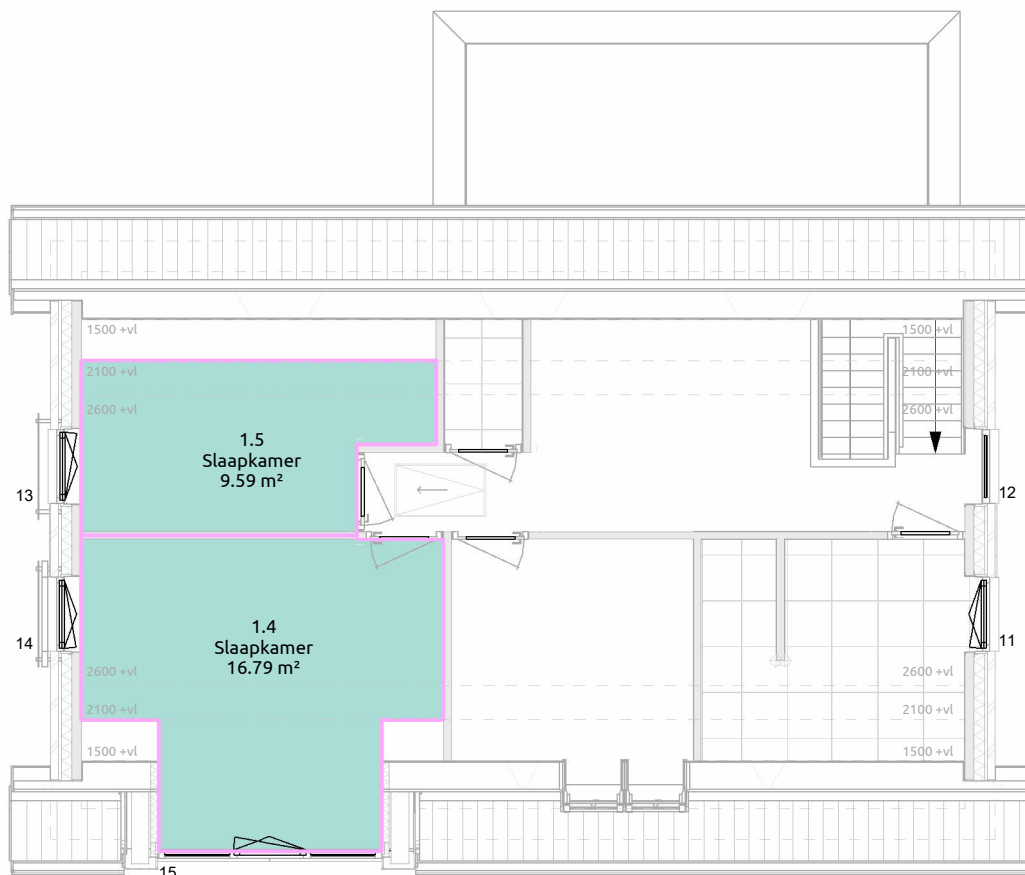
Nr	Naam	Gebruiksfunctie	GO
0.1	Begane grond	Woonfunctie	101.65 m ²
1.1	1e verdieping	Woonfunctie	67.94 m ²
Totaal			169.59 m ²

Verblijfsgebieden



Nr	Soort ruimte	Naam	Verblijfsgebied	VO
0.4	Verblijfsruimte	Keuken	1	35.11 m ²
0.5	Verblijfsruimte	Woonkamer	1	35.03 m ²
				70.14 m ²
1.4	Verblijfsruimte	Slaapkamer	2	16.79 m ²
1.5	Verblijfsruimte	Slaapkamer	2	9.59 m ²
				26.38 m ²
Totaal				96.52 m ²

Verblijfsgebieden



Nr	Soort ruimte	Naam	Verblijfsgebied	VO
0.4	Verblijfsruimte	Keuken	1	35.11 m ²
0.5	Verblijfsruimte	Woonkamer	1	35.03 m ²
				70.14 m ²
1.4	Verblijfsruimte	Slaapkamer	2	16.79 m ²
1.5	Verblijfsruimte	Slaapkamer	2	9.59 m ²
				26.38 m ²
Totaal				96.52 m ²

Verblijfsruimte	0.4 Keuken	Ae;i = Ad;i x Cb;i x Cu;i x Clta	
Kozijnmerk	merk 09		
Opp.doorlaat	=	2.33	
Belemmeringsfactor	=	0.74	$\alpha = 25.00^\circ$ $\beta = 22.10^\circ$
Aantal : 1	Ae;i = 2.33 x 0.74 x 1.00 x 1.00	=	1.72
Totaal deze ruimte		=	1.72
Verblijfsoppervlakten		=	35.11
Daglicht eis		=	0.50
Overige kozijnen worden buiten beschouwing gelaten.		Voldoet	

Verblijfsruimte	0.5 Woonkamer	Ae;i = Ad;i x Cb;i x Cu;i x Clta	
Kozijnmerk	merk 07		
Opp.doorlaat	=	4.56	
Belemmeringsfactor	=	0.74	$\alpha = 25.00^\circ$ $\beta = 20.43^\circ$
Aantal : 1	Ae;i = 4.56 x 0.74 x 1.00 x 1.00	=	3.37
Totaal deze ruimte		=	3.37
Verblijfsoppervlakten		=	35.03
Daglicht eis		=	0.50
Overige kozijnen worden buiten beschouwing gelaten.		Voldoet	

Verblijfsruimte	1.4 Slaapkamer	Ae;i = Ad;i x Cb;i x Cu;i x Clta	
Kozijnmerk	merk 14		
Opp.doorlaat	=	1.12	
Belemmeringsfactor	=	0.72	$\alpha = 25.00^\circ$ $\beta = 28.98^\circ$
Aantal : 1	Ae;i = 1.12 x 0.72 x 1.00 x 1.00	=	0.81
Totaal deze ruimte		=	0.81
Verblijfsoppervlakten		=	16.79
Daglicht eis		=	0.50
Overige kozijnen worden buiten beschouwing gelaten.		Voldoet	

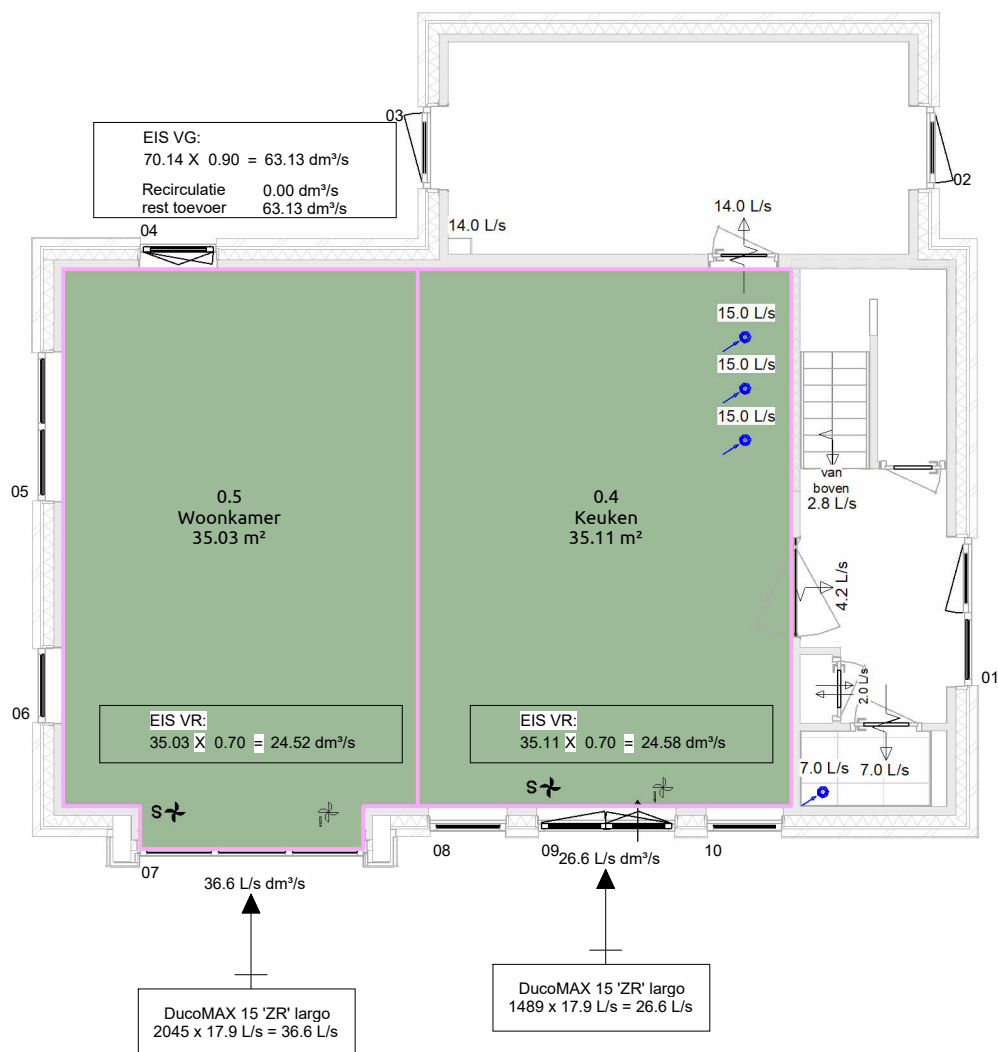
Verblijfsruimte	1.5 Slaapkamer	Ae;i = Ad;i x Cb;i x Cu;i x Clta	
Kozijnmerk	merk 13		
Opp.doorlaat	=	1.12	
Belemmeringsfactor	=	0.72	$\alpha = 25.00^\circ$ $\beta = 28.98^\circ$
Aantal : 1	Ae;i = 1.12 x 0.72 x 1.00 x 1.00	=	0.81
Totaal deze ruimte		=	0.81
Verblijfsoppervlakten		=	9.59
Daglicht eis		=	0.50
Overige kozijnen worden buiten beschouwing gelaten.		Voldoet	

4.0 - Daglichtberekening

Equivalente daglichtoppervlakte $\geq 0.50\text{m}^2$ per verblijfsruimte.
Conform bouwbesluit Juni 2015



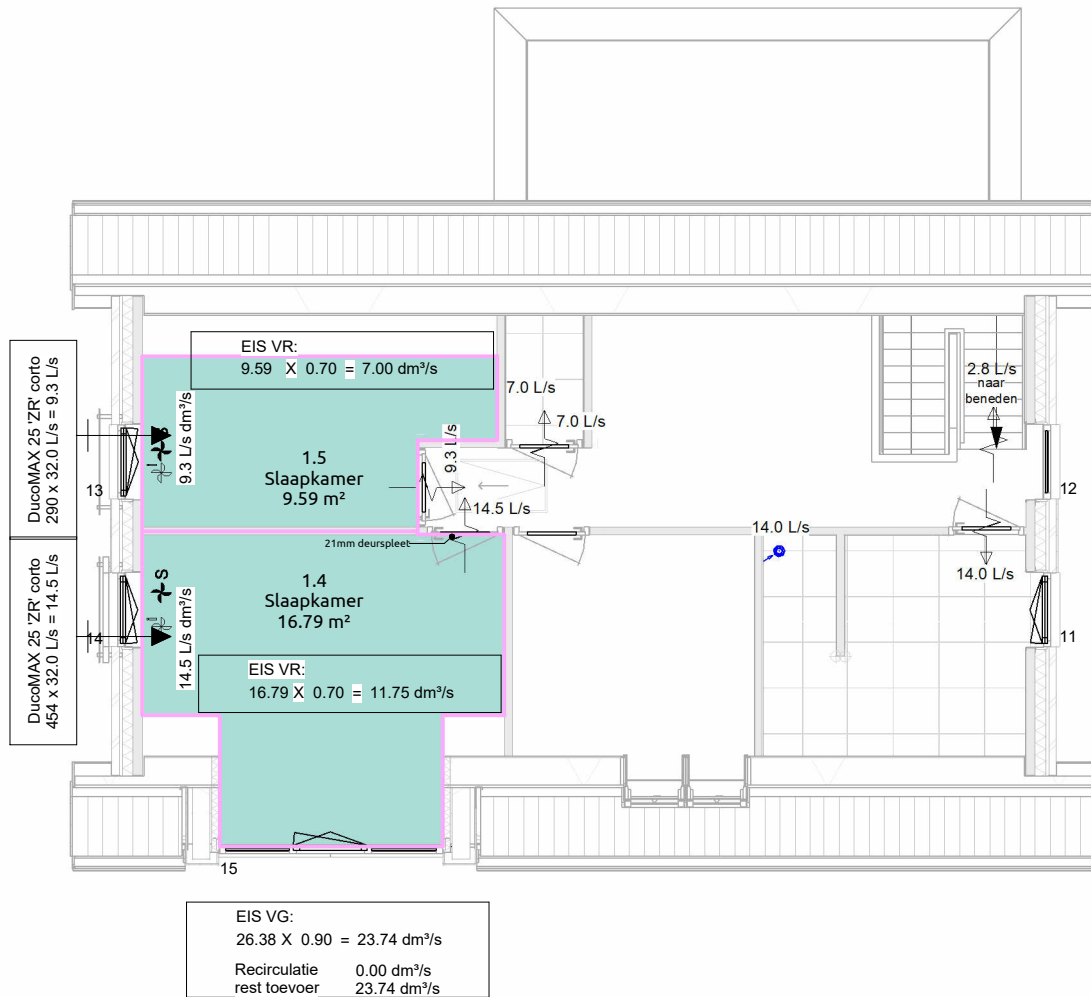
Verblijfsgebieden



Nr	Soort ruimte	Naam	Verblijfsgebied	VO
0.4	Verblijfsruimte	Keuken	1	35.11 m ²
0.5	Verblijfsruimte	Woonkamer	1	35.03 m ²
				70.14 m ²
1.4	Verblijfsruimte	Slaapkamer	2	16.79 m ²
1.5	Verblijfsruimte	Slaapkamer	2	9.59 m ²
				26.38 m ²
Totaal				96.52 m ²

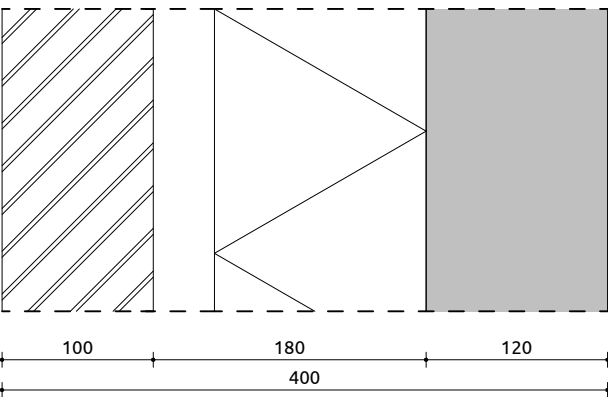
6.1 - Ventilatiebalans Begane grond

Verblijfsgebieden



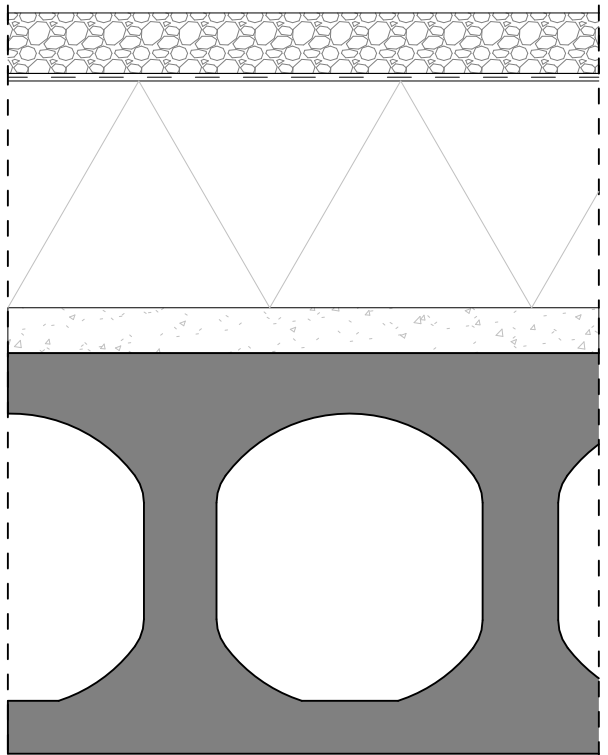
Nr	Soort ruimte	Naam	Verblijfsgebied	VO
0.4	Verblijfsruimte	Keuken	1	35.11 m²
0.5	Verblijfsruimte	Woonkamer	1	35.03 m²
				70.14 m²
1.4	Verblijfsruimte	Slaapkamer	2	16.79 m²
1.5	Verblijfsruimte	Slaapkamer	2	9.59 m²
				26.38 m²
Totaal				96.52 m²

Standaard details Rc-waardes



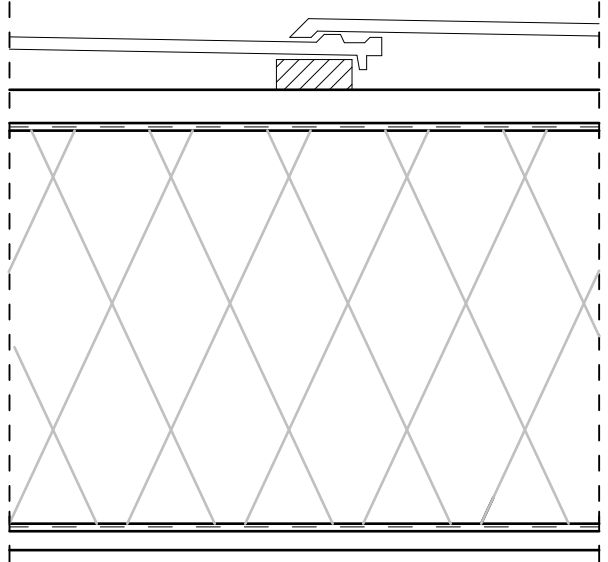
Livingstone spouwmuur
(Rc=4,83 W/m²K)

- BI -> BU:
- Prefab betonwand
 - Zachte isolatieplaat 140mm
 - Luchtspouw 40mm
 - Metselwerk 100mm



Opbouw Platdak
(Rc=6.30 W/m²K)

- (BU -> BI)
- Ballastlaag van grind, dik: ca. 40mm
 - Bitumineuze dakbedekking
 - Isolatie 150 mm dik
 - Smeervloer min. 30mm t.b.v. afschot 17mm/m



Opbouw kapconstructie
(Rc=6.88 W/m²K)

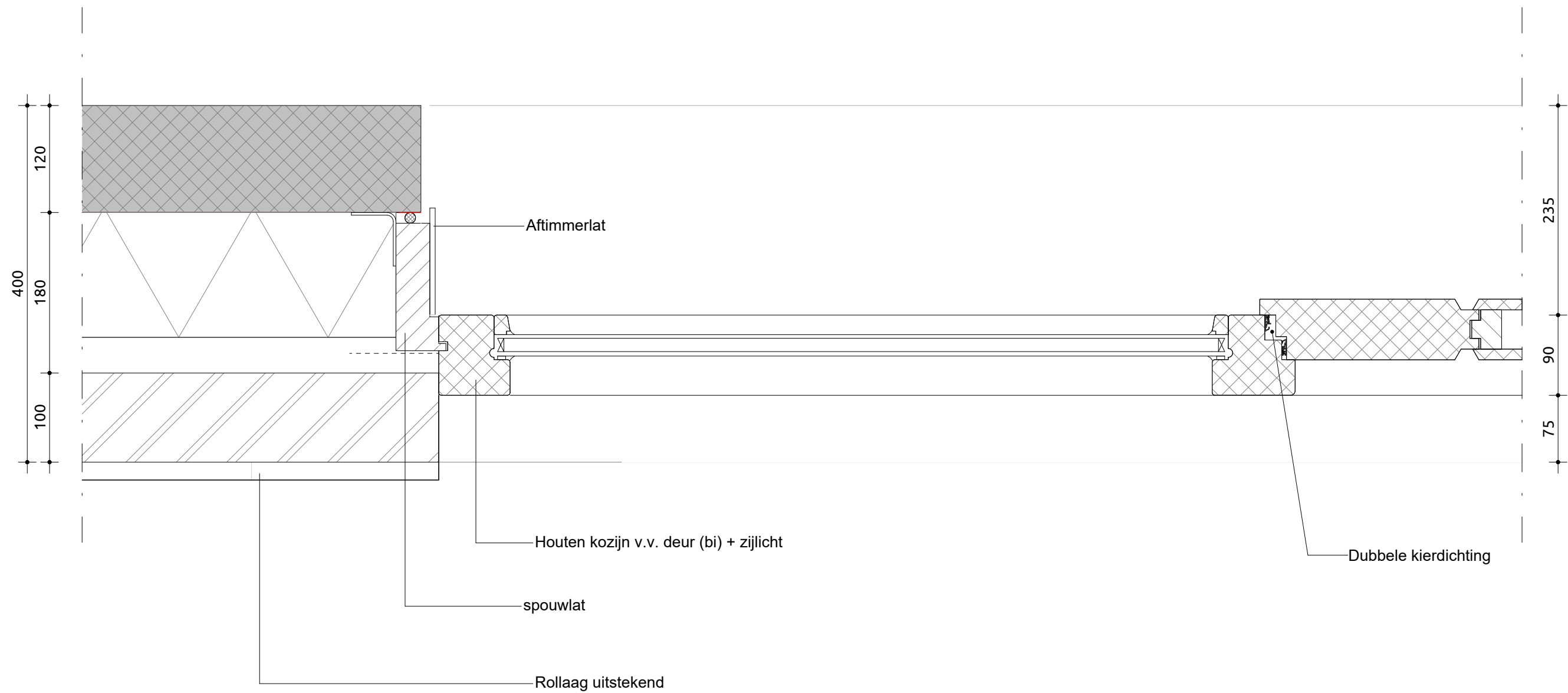
- (BU -> BI)
- Panlatten 22x50
 - Tengels 22x50 over de sporen
 - Dampdoorlatende folie (spinvlies)
 - Isolatie 120 + 140mm glaswol systemroll 400
 - Sporen 36x270 gevingerlast, h.o.h. 610mm
 - PE dampdichte folie
 - Spaanplaat watervast (afwerking cfm optielijst)

Renvooi details

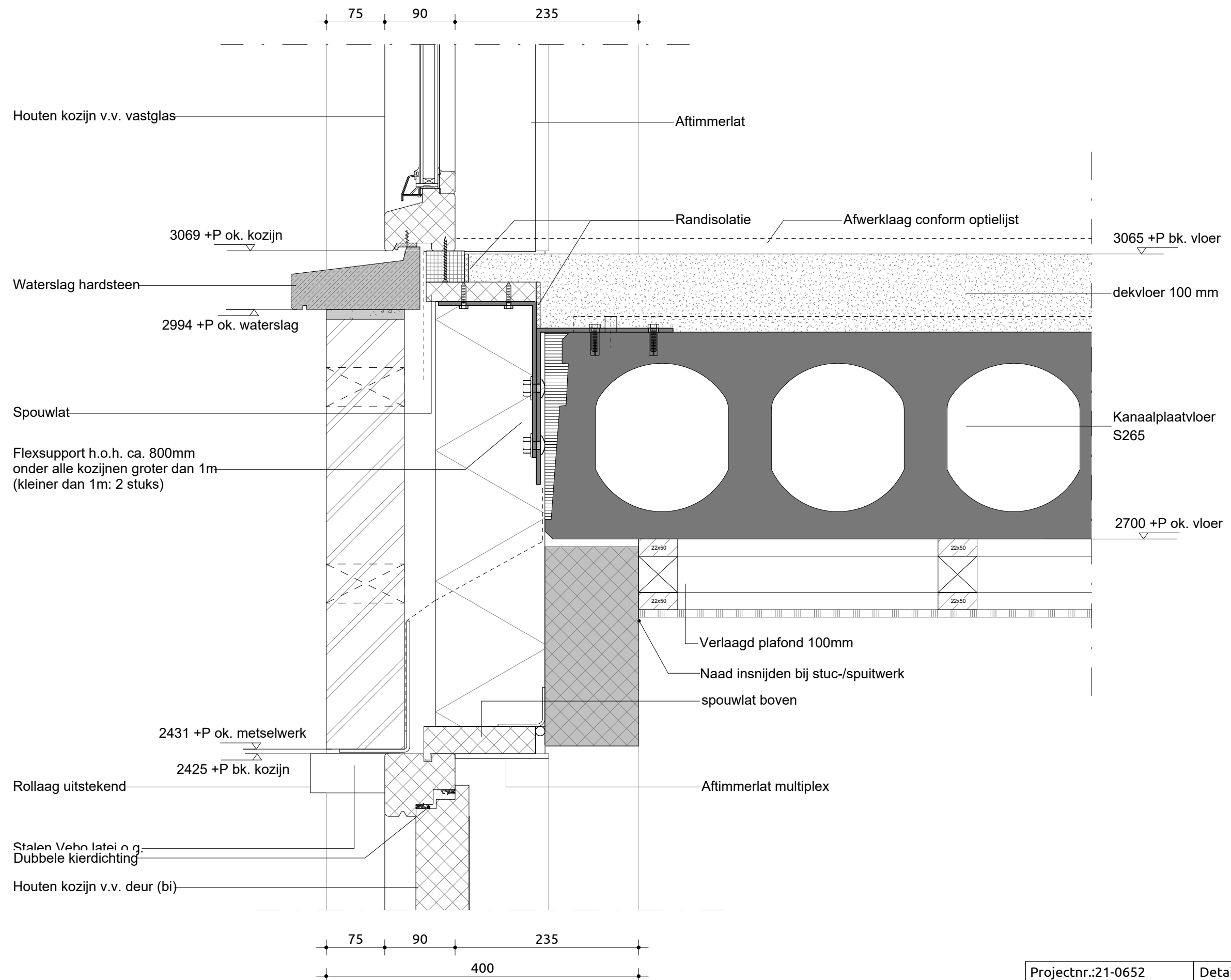
- = Open stootvoeg
- = Naaddichting
- = DPC-folie (tenzij anders aangegeven)
- = Regelwerk
- = Verduurzaamde ventilatielat
- = Ventilatie flow
- = Maaiveld
- = Rollaag

Details
Details

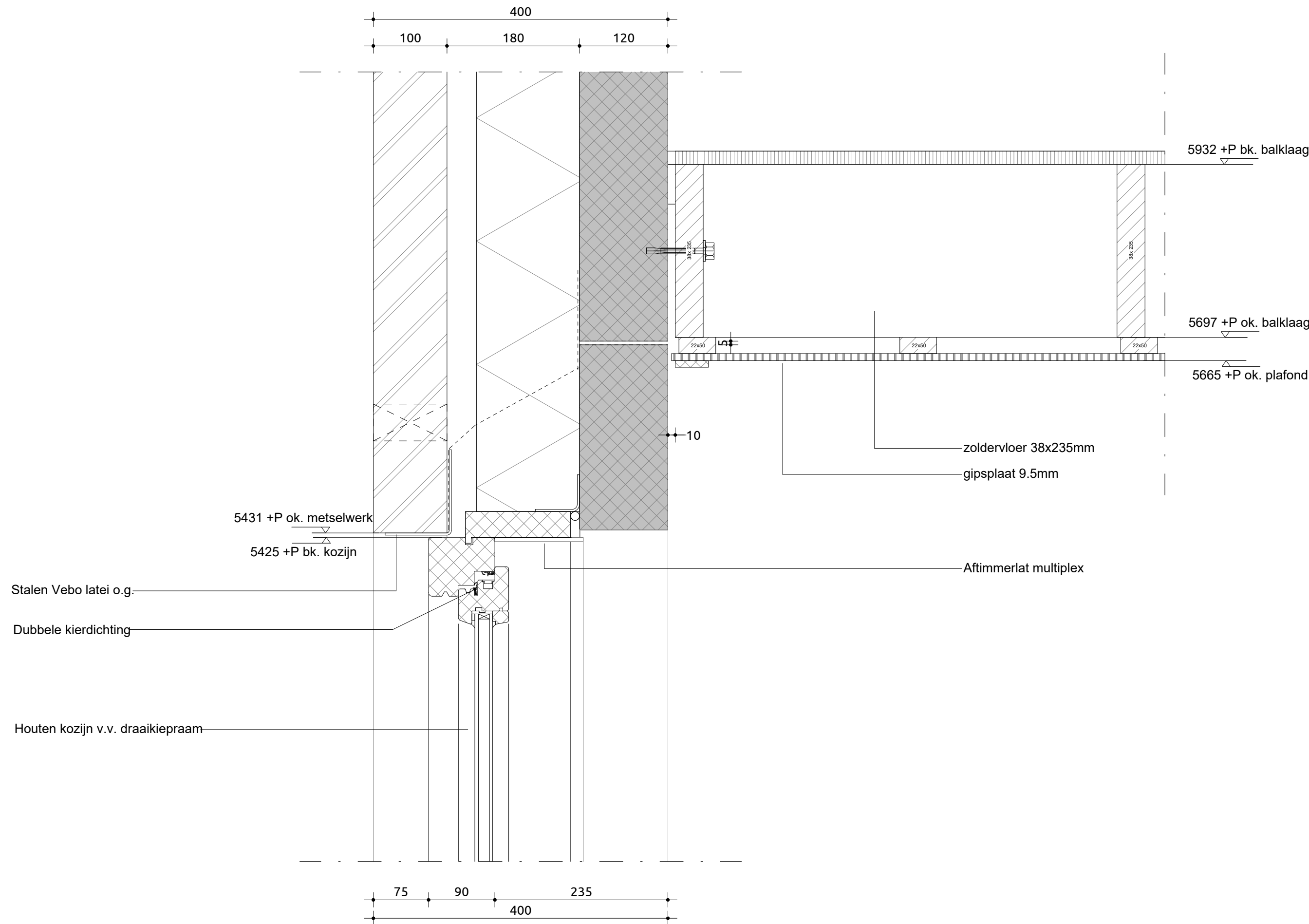
Datum	Getekend	Wijzigingen	
11-07-2023	BK	Uitwerken omgevingsvergunning	
03-10-2023	JW	Verwerken akoestisch onderzoek	
livingstone Welkom thuis		Bouwplan: Vrijstaande woning	Formaat: A3
		Opdrachtgever:	Schaal: 1 : 5
		Bouwlocatie: Herenweg 94 te Noordwijkerhout	Fase: O-fase
		Onderdeel: Details	Projectnr.: 21-0652
Livingstone		Vossenberg 4	4825 BH Breda
T 076-5735735		E info@livingstone.org	W www.livingstone.org
inspireert		creëert	realiseert



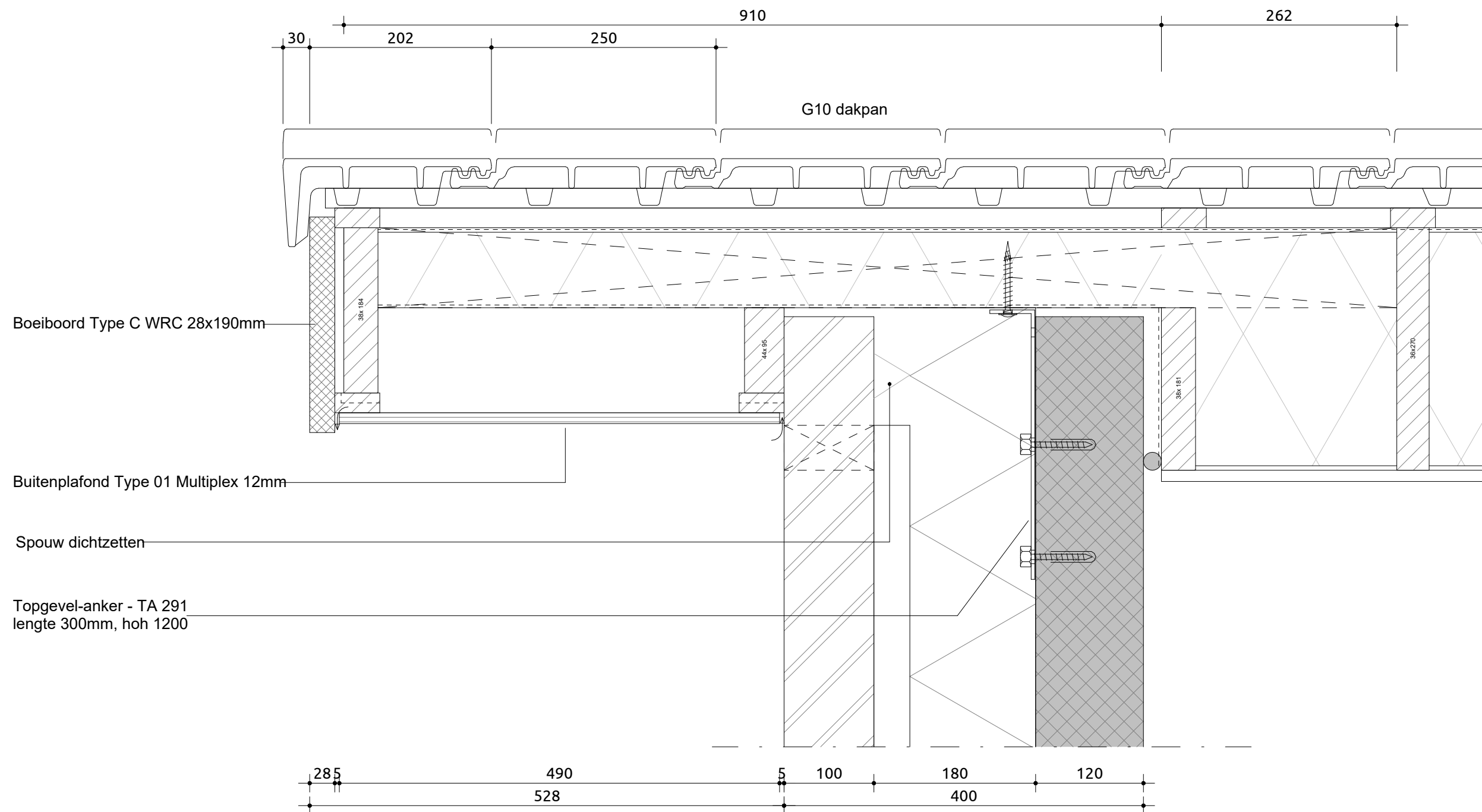
Projectnr.:21-0652	Detail: 02
Schaal: 1:5	Datum: 03-10-2023
Livingstone B.V.	Vossenbergh 4 4825 BH Breda



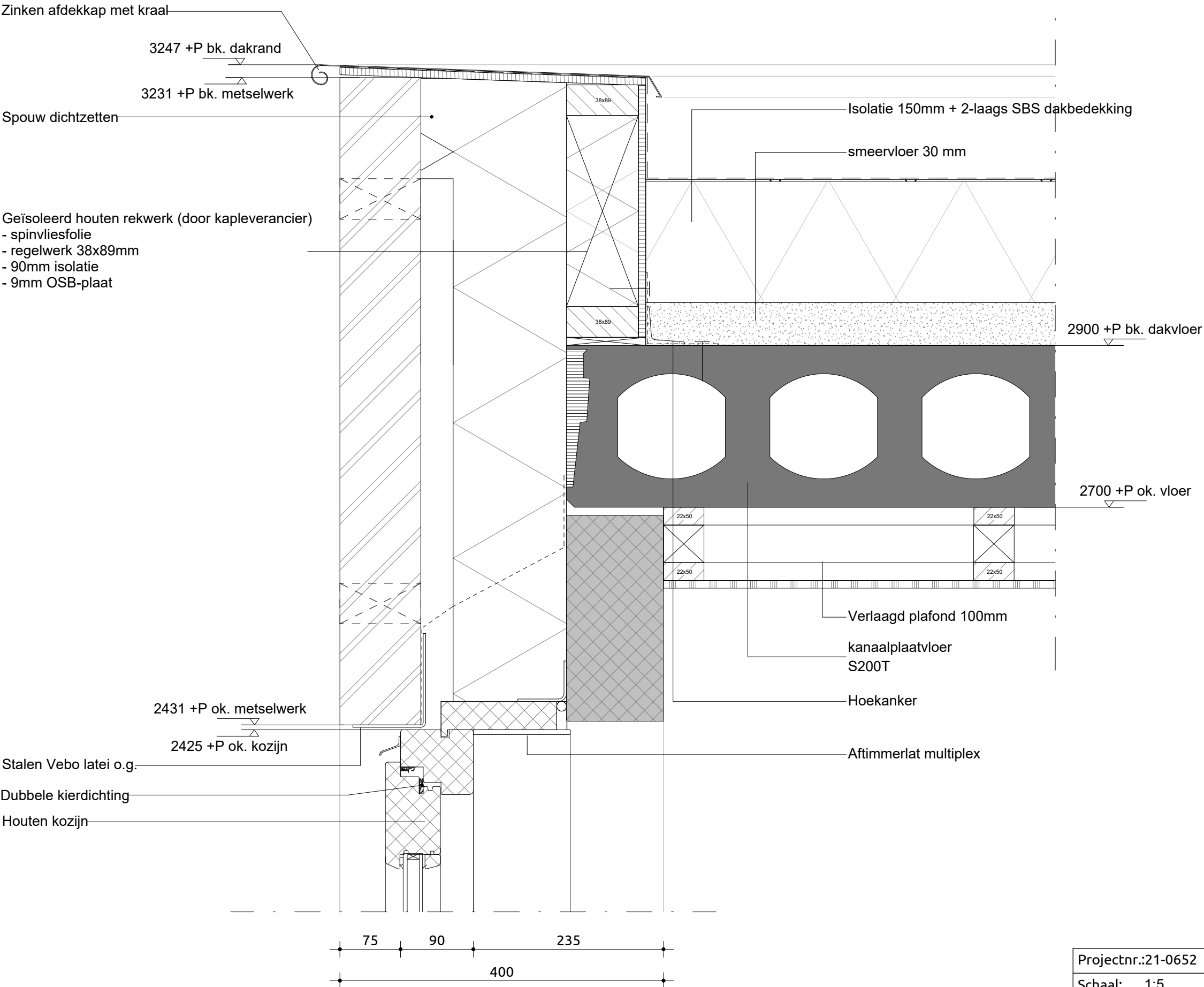
Projectnr.:21-0652	Detail: 03
Schaal: 1:5	Datum: 03-10-2023
Livingstone B.V.	Vossenbergh 4 4825 BH Breda



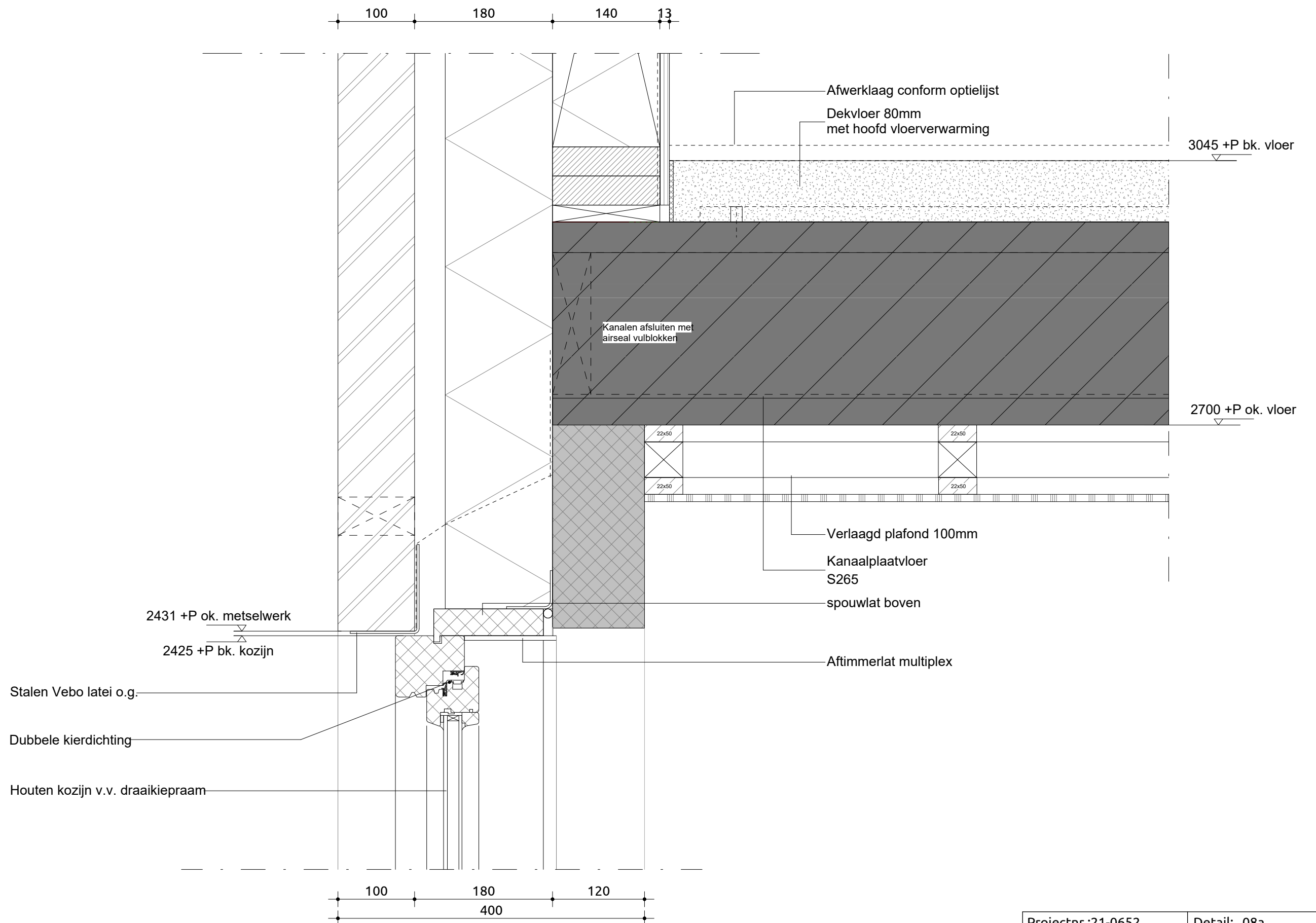
Projectnr.:21-0652	Detail: 04
Schaal: 1:5	Datum: 03-10-2023
Livingstone B.V.	Vossenbergh 4 4825 BH Breda



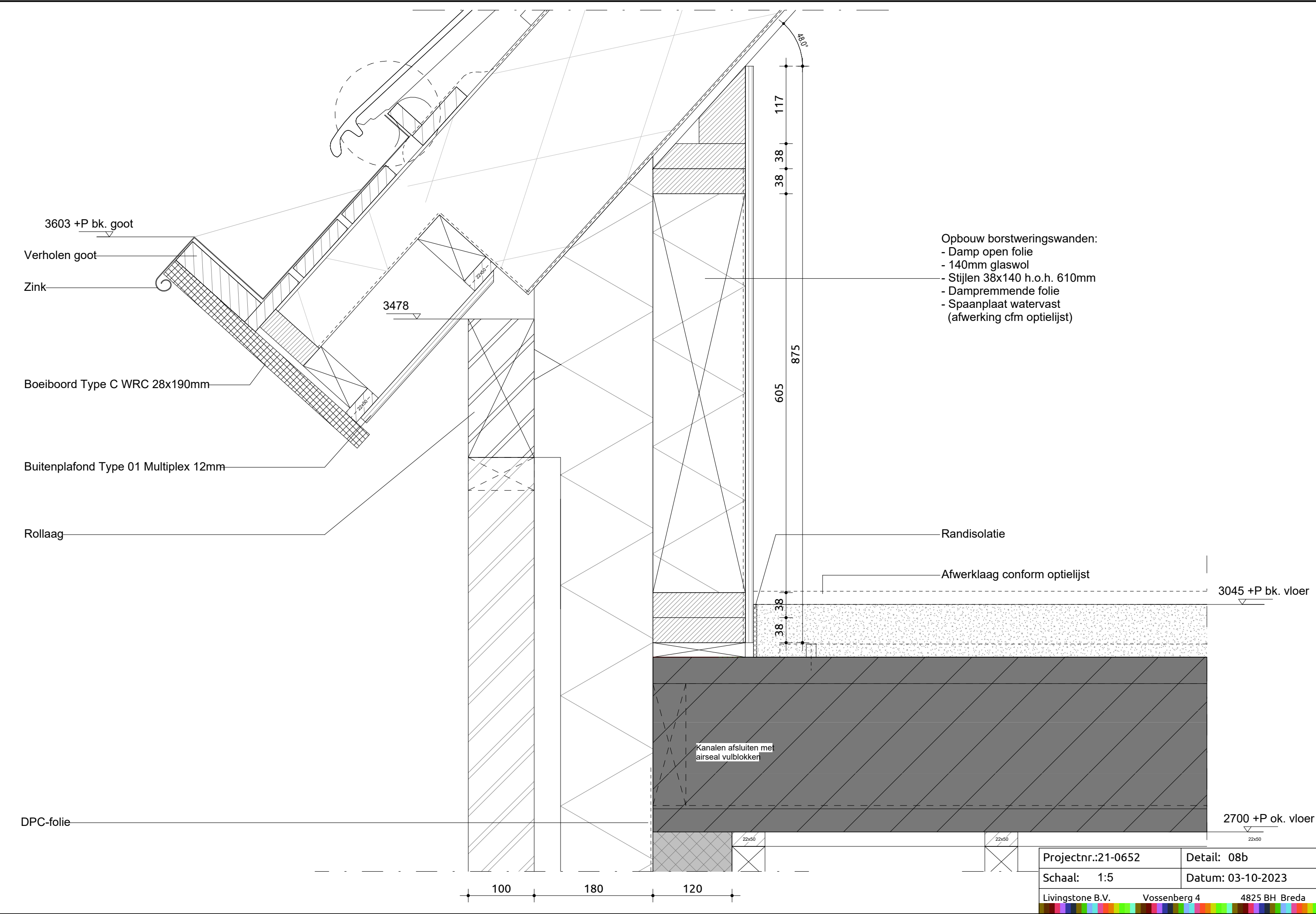
Projectnr.:21-0652	Detail: 05
Schaal: 1:5	Datum: 03-10-2023
Livingstone B.V.	Vossenberg 4 4825 BH Breda



Projectnr.:21-0652	Detail: 06
Schaal: 1:5	Datum: 03-10-2023
Livingstone B.V.	Vossenberg 4 4825 BH Breda



Projectnr.:21-0652	Detail: 08a
Schaal: 1:5	Datum: 03-10-2023
Livingstone B.V.	Vossenbergh 4 4825 BH Breda



8362 +P bk. nokvorst

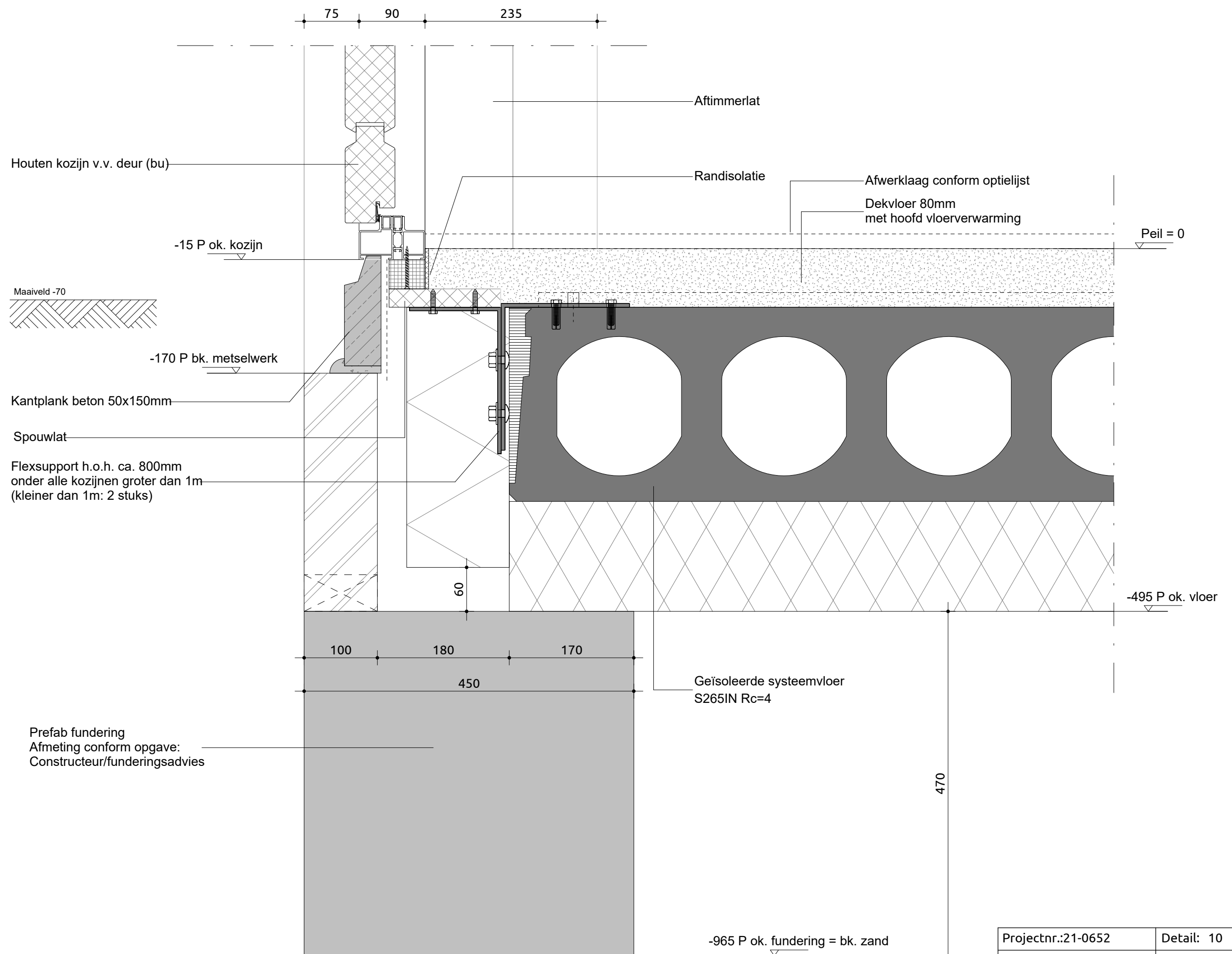
nokvorst

- Opbouw kapconstructie (Rc=6.3) (bui- bi)
- Panlatten 22x50
 - Tengels 22x50 over de sporen
 - Dampdoorlatende folie (spinvlies)
 - Isolatie 120 + 140mm glaswol systemroll 400
 - Sporen 36x270 gevingerlast, h.o.h. 610mm
 - PE dampdichte folie
 - Spaanplaat watervast (afwerking cfm optielijst)

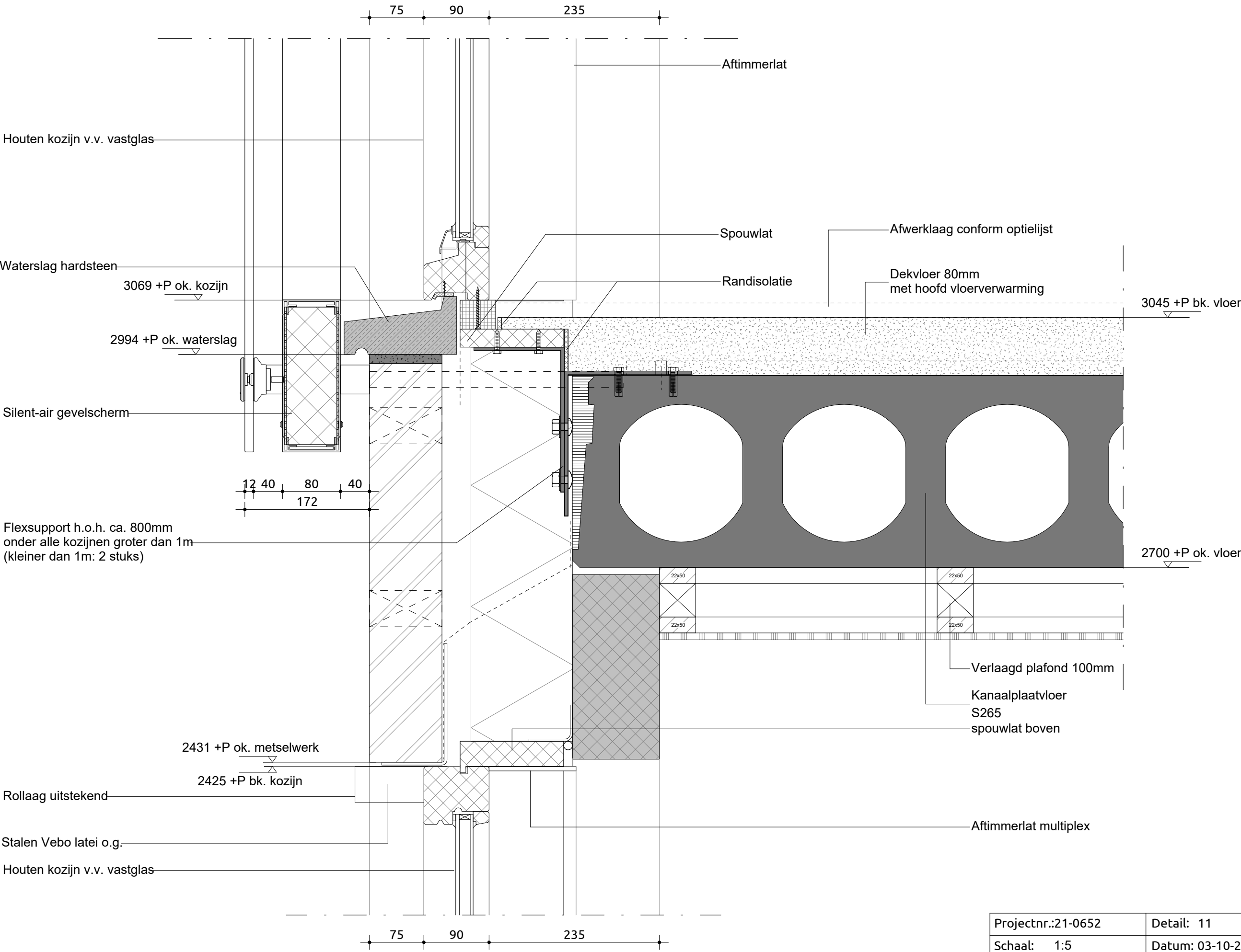
7782 +P Ref. lijn snijpunt dakplaat

48°

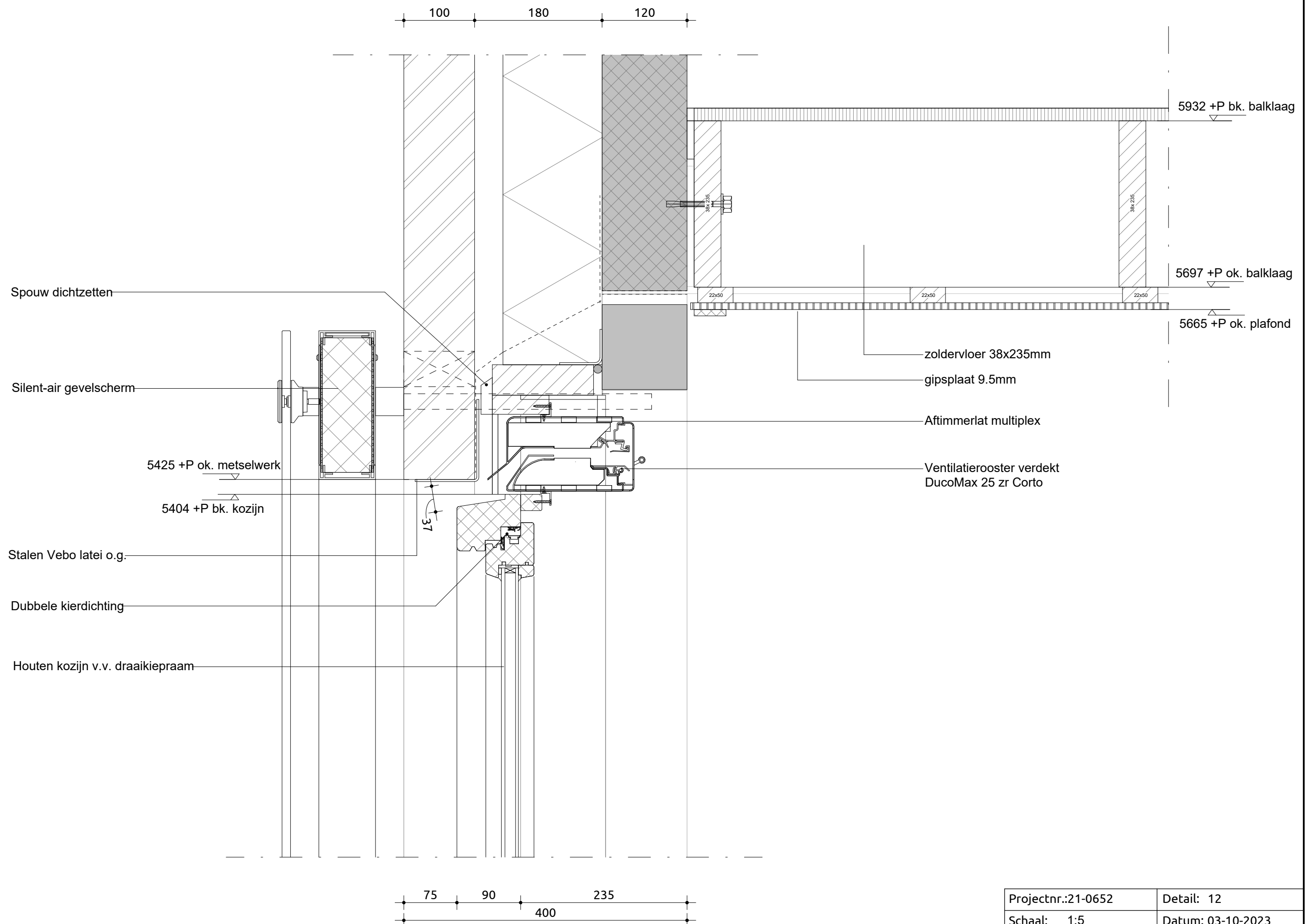
Projectnr.:21-0652	Detail: 09
Schaal: 1:5	Datum: 03-10-2023
Livingstone B.V.	Vossenberg 4 4825 BH Breda

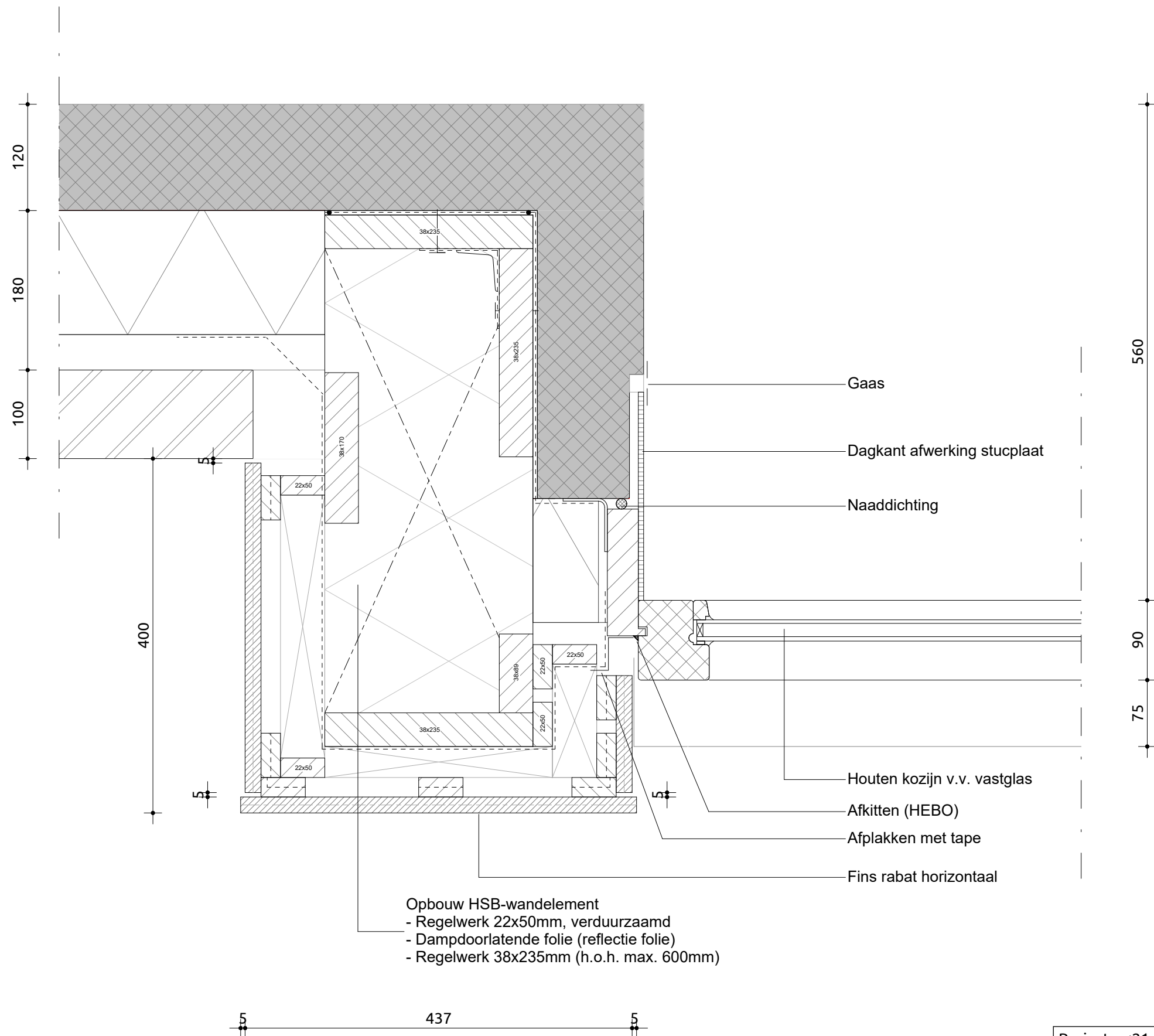


Projectnr.:21-0652	Detail: 10
Schaal: 1:5	Datum: 03-10-2023
Livingstone B.V.	Vossenbergh 4 4825 BH Breda

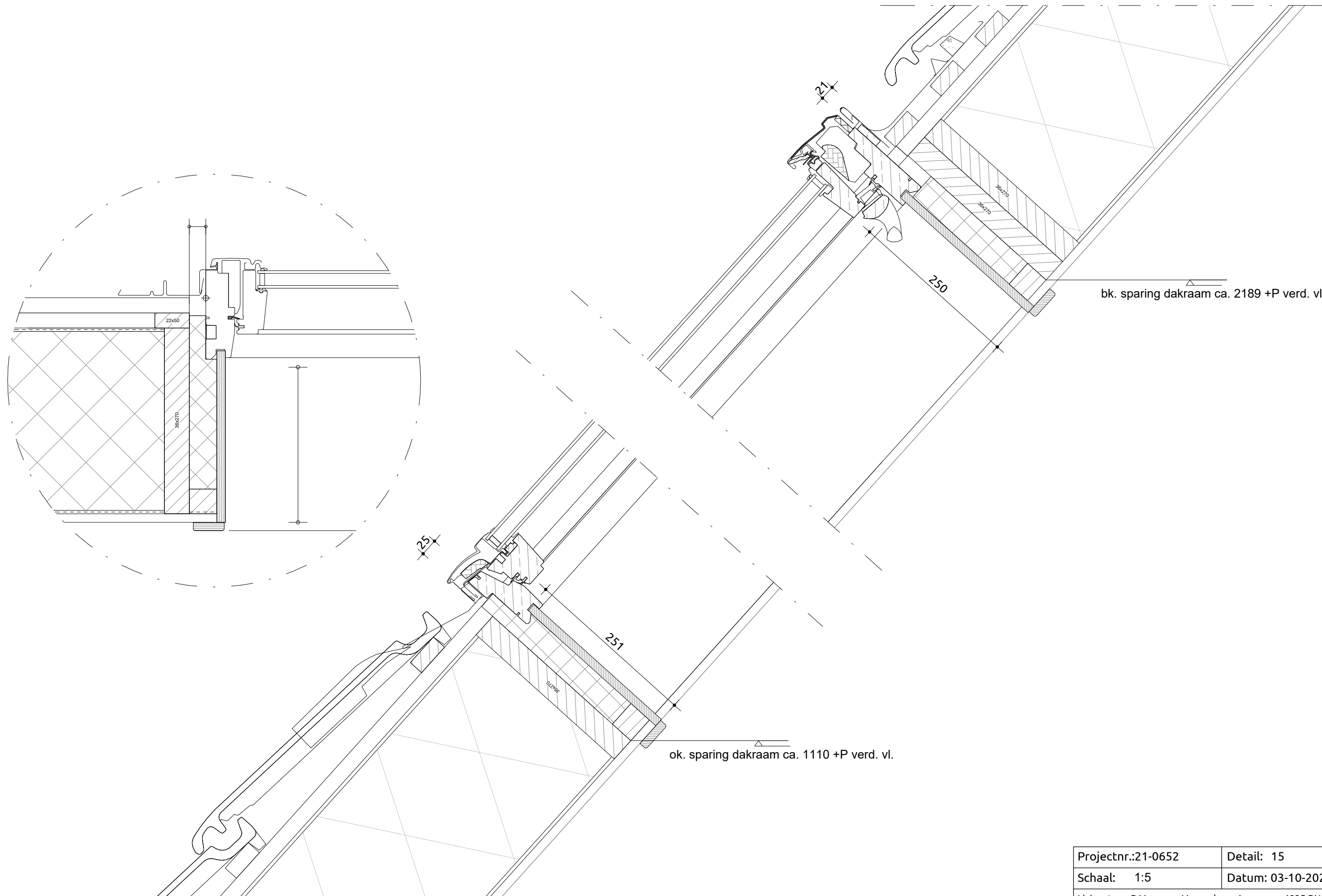


Projectnr.:21-0652	Detail: 11
Schaal: 1:5	Datum: 03-10-2023
Livingstone B.V.	Vossenbergh 4 4825 BH Breda

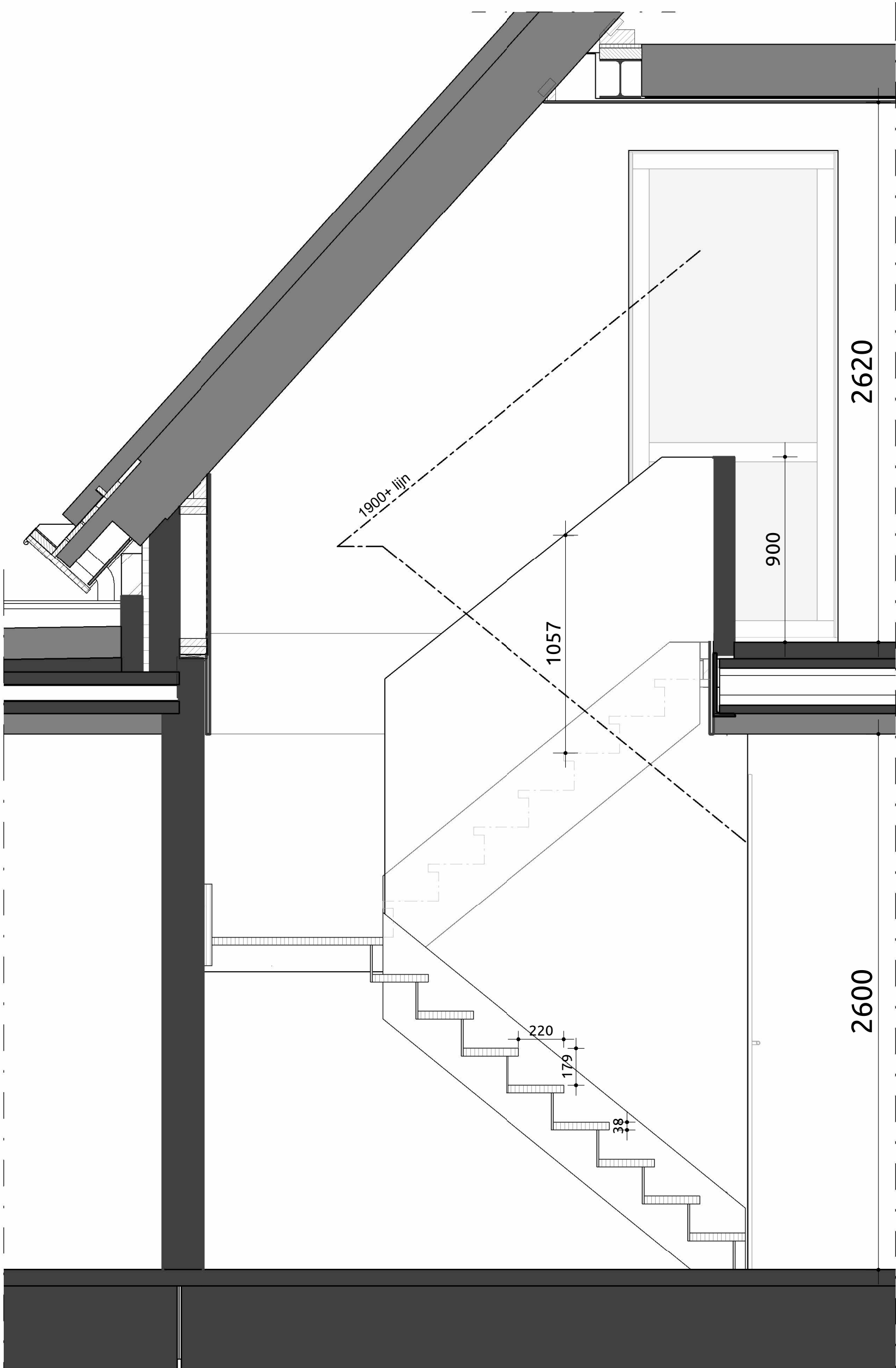




Projectnr.:21-0652	Detail: 13
Schaal: 1:5	Datum: 03-10-2023
Livingstone B.V.	Vossenbergh 4 4825 BH Breda



Projectnr.:21-0652	Detail: 15
Schaal: 1:5	Datum: 03-10-2023
Livingstone B.V.	Vossenbergh 4 4825 BH Breda



Trap begange grond

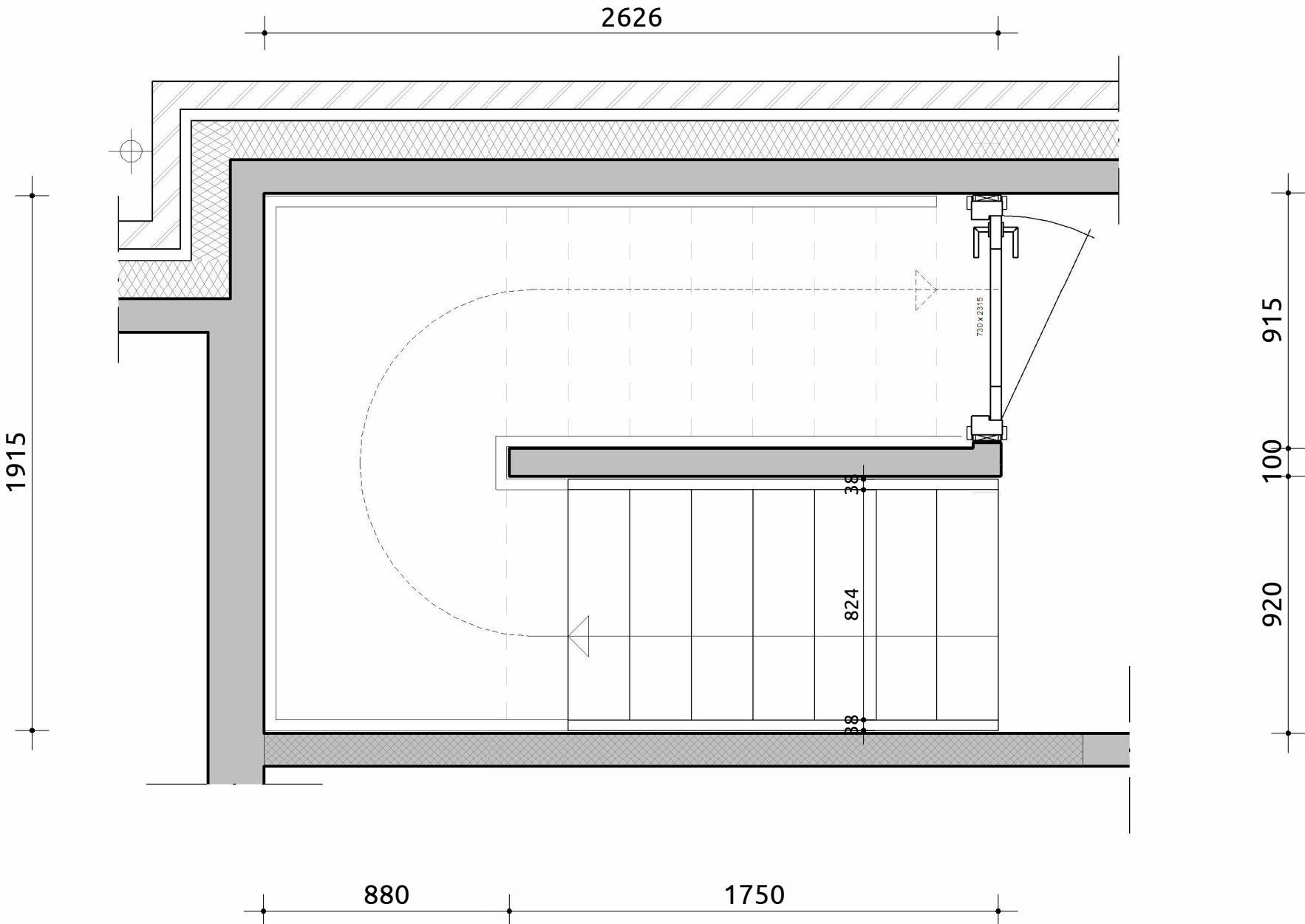
1 : 20

Trap naar eerste verdieping
Trap voldoet aan artikel 2.39 (eisen bestaande bouw conform particulier opdrachtgeverschap artikel 1.12a)
Optrede 17 stuks : 179,1 mm
Aantrede 16 stuks : 220 mm
Minimale vrije hoogte boven trap : 1900 mm conform particulier opdrachtgeverschap
Hoogte trapleuning : ≥ 600 mm en ≤ 1000 mm conform particulier opdrachtgeverschap
Hoogte vide afscheiding : ≥ 900 mm conform particulier opdrachtgeverschap
Indien van toepassing: trap voldoet aan klasse T3 van de in de NEN 1775 bedoelde bijdrage tot brandvoortplanting
Bovenste trede sluit aan op vloer van minimaal 0.7x0.7m conform particulier opdrachtgeverschap

Maatvoering:
Maatvoering van binnenwanden zijn casco beton maten, hierop is een tolerantie van toepassing. De dikte van de stucwerk afwerklaag is hierbij niet meegerekend.

Toelichting:
Vloerafscheidingen:
* Hoogte t.p.v. trapgat/balkon ≥ 900 mm boven vloer conform particulier opdrachtgeverschap
* Hoogte t.p.v. al dan niet beweegbaar raam ≥ 600 mm boven vloer conform particulier opdrachtgeverschap
* Afstand tussen vloer en afscheiding horizontaal < 100 mm
* Openingen in afscheiding niet breder dan 100 mm op een hoogte van < 600 mm boven de vloer
* Voor overklauterbaarheid zijn conform particulier opdrachtgeverschap geen eisen

Maatvoering:
Maatvoering van binnenwanden zijn casco beton maten, hierop is een tolerantie van toepassing. De dikte van de stucwerk afwerklaag is hierbij niet meegerekend.



Begane grond

1 : 20

Datum	Tekenaar	Omschrijving	
04-10-2023	JW	Aanvulling omgevingsvergunning	
21-0652			Schaal 1:20
inspireert		creëert	realiseert

Trappenblad
OT-01

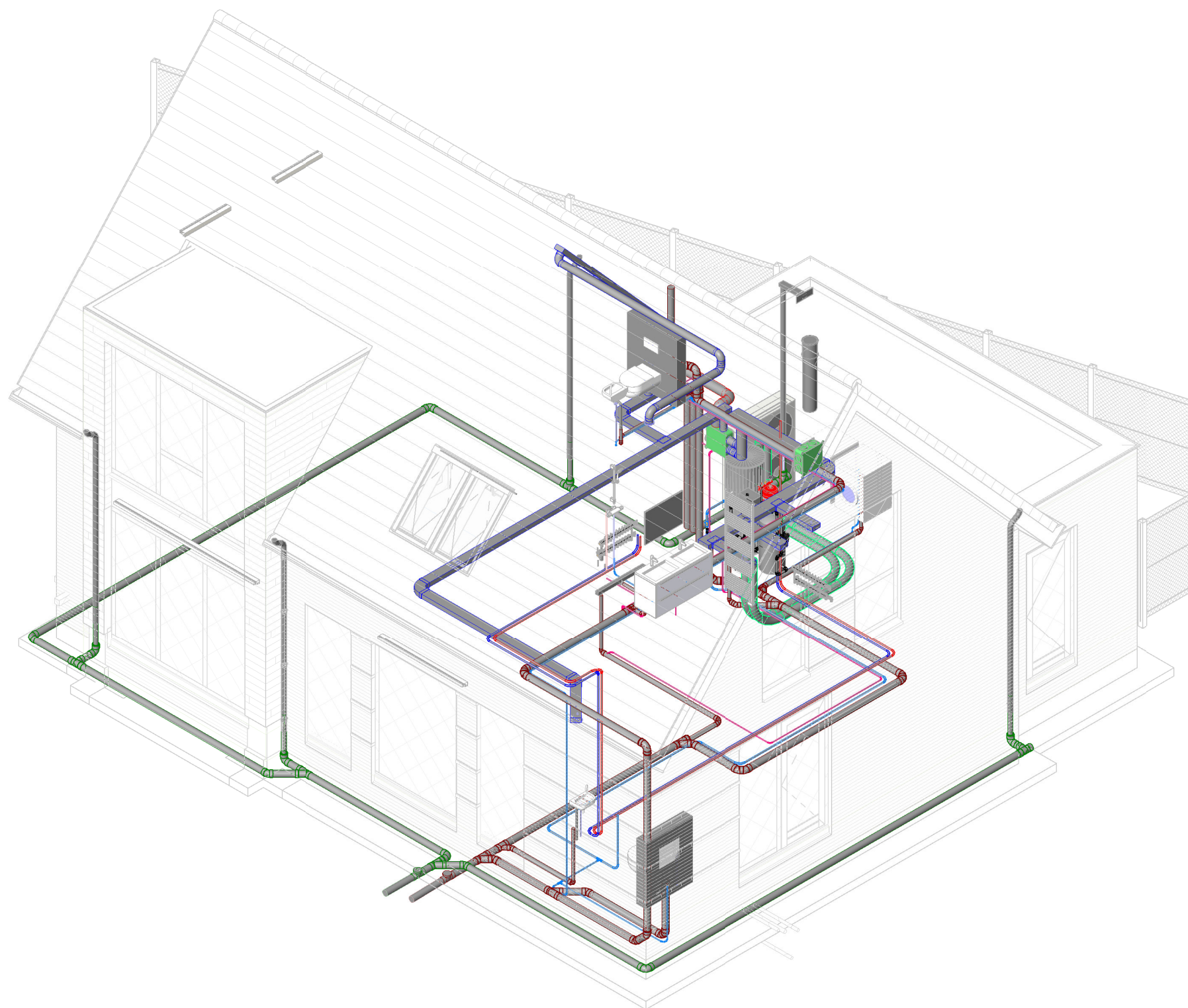
1. Tekeningenlijst - Omgevingsvergunning W-Installatie				
Bladnr.	Omschrijving	Datum	Tekening schaal	Modelleur
OR-01	Voorblad W-installatie	02-06-2023		DP
OR-02	W-installatie 3D Combinatieview	02-06-2023		DP
OR-03	W-installatie Fundering	02-06-2023	1:75	DP
OR-04	W-installatie Begane grond(plafond)	02-06-2023	1:75	DP
OR-05	W-installatie 1e Verdieping	02-06-2023	1:75	DP
OR-06	W-installatie 2e Verdieping	02-06-2023	1:75	DP
OR-07	Aanzicht Technische opstelling	02-06-2023	1:75	DP

Renvooi	
	buitenriolering
	binnenriolering
	mechanische ventilatie
	standleiding/hwa/afvoer

Omgevingsvergunning

Voorblad W-installatie

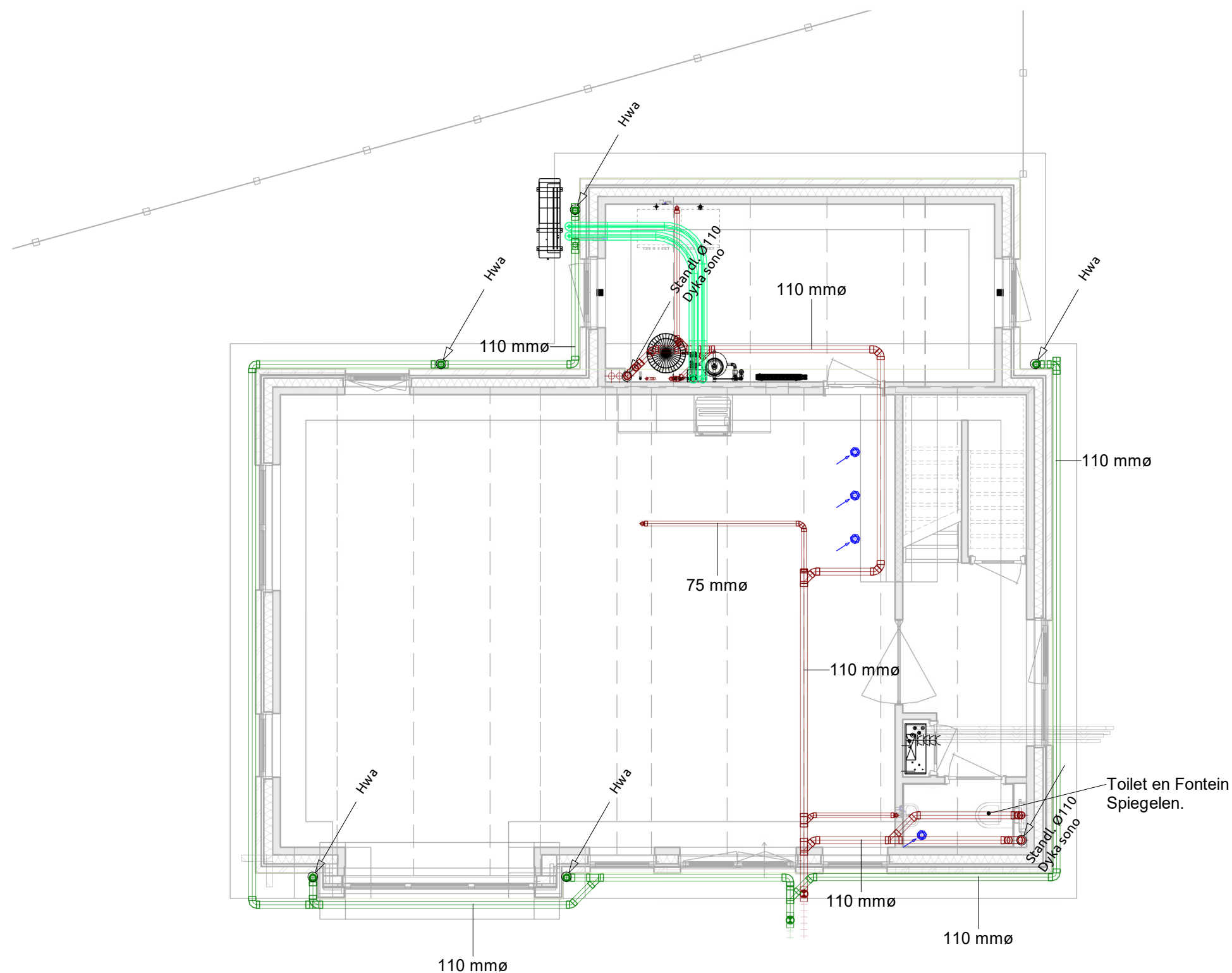
Datum	Getekend	Wijzigingen			
05-06-2023	DP	Uitwerking Omgevingsvergunning			
		Bouwplan:	Vrijstaande woning	Formaat:	A3
		Opdrachtgever:		Schaal:	1:75
		Bouwlocatie:	Herenweg 94 te Noordwijkerhout	Fase:	O-fase
		Onderdeel:	Voorblad W-installatie	Projectnr.:	21-0652
				Bladnr.:	OR-01
Livingstone	Vossenberg 4	4825 BH Breda	T 076-5735735	E info@livingstone.org	W www.livingstone.org
inspireert		creëert		realiseert	



Omgevingsvergunning

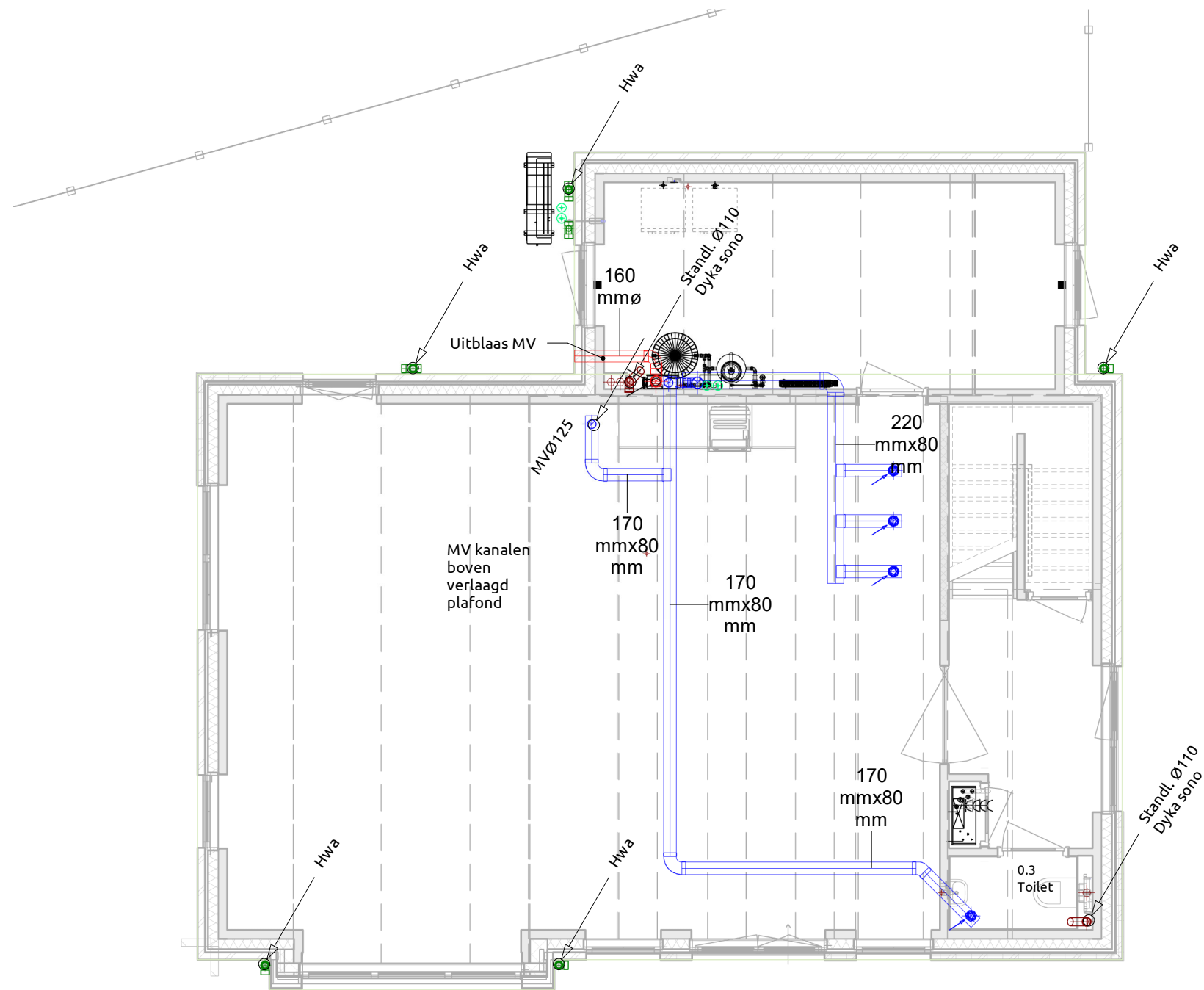
W-installatie 3D Combinatieview

Datum	Getekend	Wijzigingen	
05-06-2023	DP	Uitwerking Omgevingsvergunning	
		Bouwplan: Vrijstaande woning	Formaat: A3
		Opdrachtgever:	Schaal: 1:75
		Bouwlocatie: Herenweg 94 te Noordwijkerhout	Fase: O-fase
		Onderdeel: W-installatie 3D Combinatieview	Projectnr.: 21-0652
			Bladnr.: OR-02
Livingstone	Vossenbergh 4	4825 BH Breda	T 076-5735735
		E info@livingstone.org	W www.livingstone.org
inspireert		creëert	realiseert



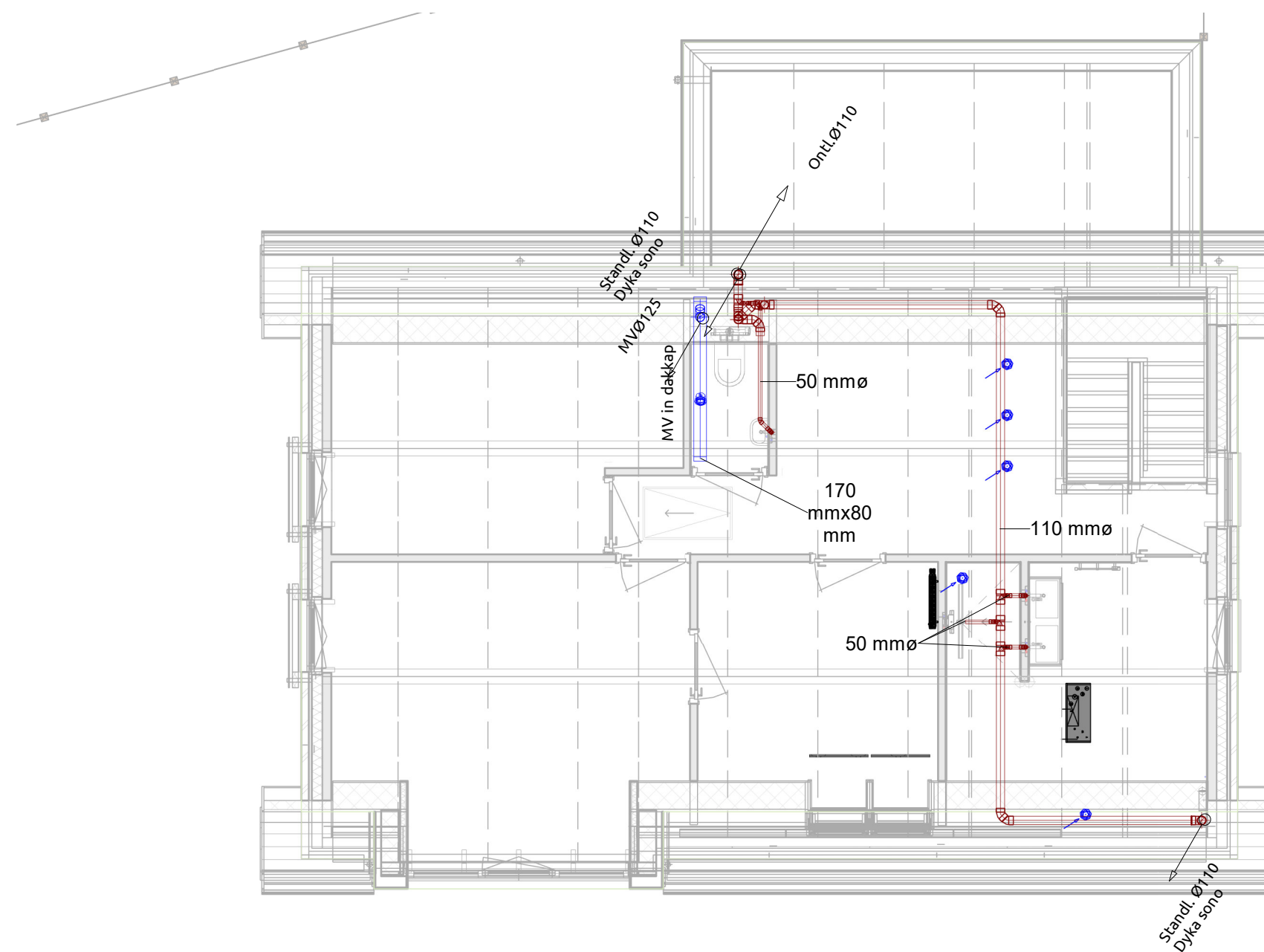
Omgevingsvergunning
W-installatie Fundering

Datum	Getekend	Wijzigingen			
05-06-2023	DP	Uitwerking Omgevingsvergunning			
		Bouwplan: Vrijstaande woning		Formaat: A3	
		Opdrachtgever:		Schaal: 1:75	
		Bouwlocatie: Herenweg 94 te Noordwijkerhout		Fase: O-fase	
		Onderdeel: W-installatie Fundering		Projectnr.: 21-0652	
				Bladnr.: OR-03	
Livingstone	Vossenberg 4	4825 BH Breda	T 076-5735735	E info@livingstone.org	W www.livingstone.org
inspireert		creëert		realiseert	



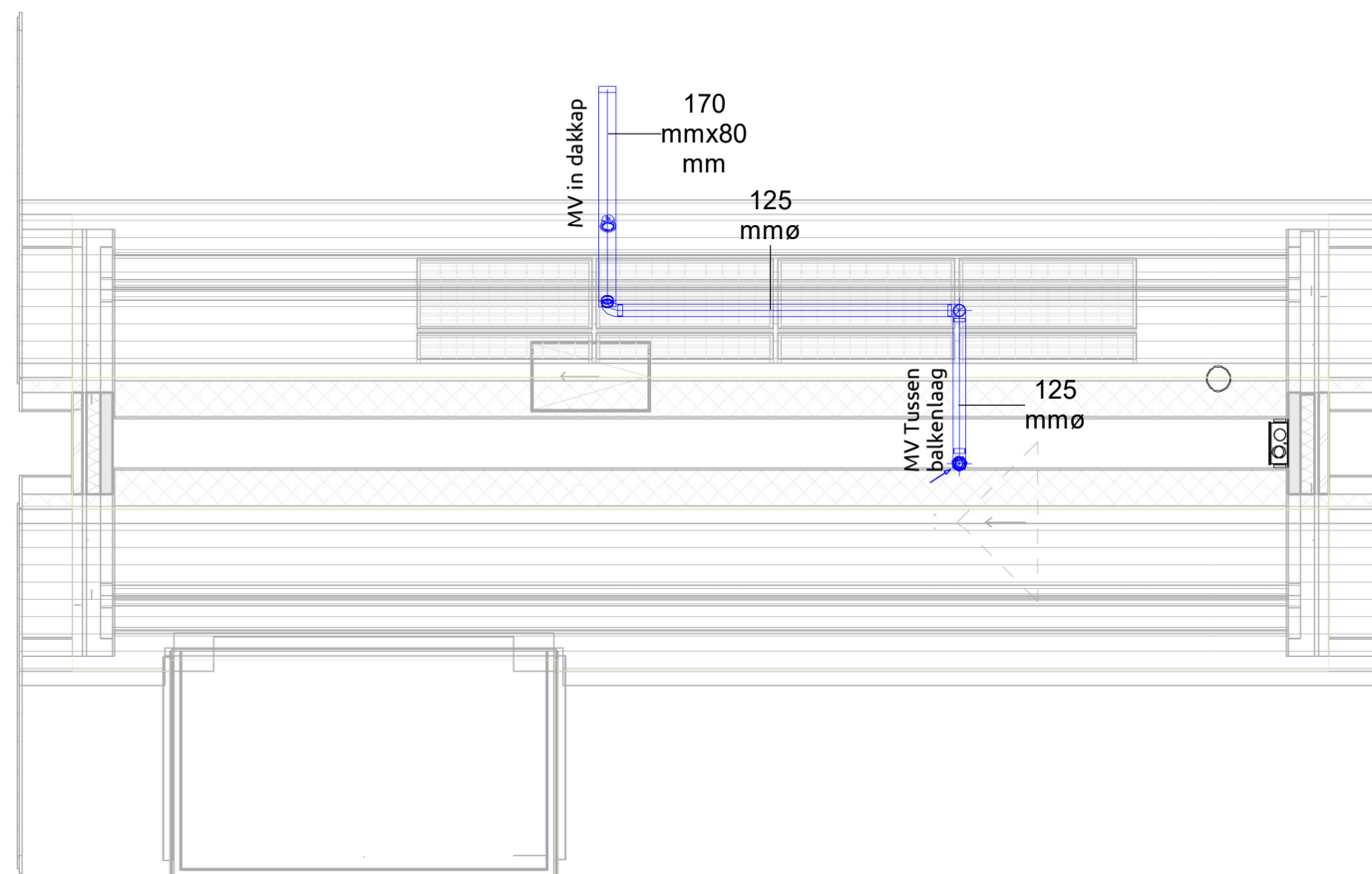
Omgevingsvergunning
W-installatie Begane grond(plafond)

Datum	Getekend	Wijzigingen			
05-06-2023	DP	Uitwerking Omgevingsvergunning			
		Bouwplan: Vrijstaande woning		Formaat: A3	
		Opdrachtgever:		Schaal: 1:75	
		Bouwlocatie: Herenweg 94 te Noordwijkerhout		Fase: O-fase	
		Onderdeel: W-installatie Begane grond(plafond)		Projectnr.: 21-0652	
				Bladnr.: OR-04	
Livingstone	Vossenberg 4	4825 BH Breda	T 076-5735735	E info@livingstone.org	W www.livingstone.org
inspireert		creëert		realiseert	



Omgevingsvergunning
W-installatie 1e Verdieping

Datum	Getekend	Wijzigingen	
05-06-2023	DP	Uitwerking Omgevingsvergunning	
	Bouwplan: Vrijstaande woning		Formaat: A3
	Opdrachtgever:		Schaal: 1:500
	Bouwlocatie: Herenweg 94 te Noordwijkerhout		Fase: O-fase
	Onderdeel: W-installatie 1e Verdieping		Projectnr.: 21-0652
			Bladnr.: OR-05
Livingstone	Vossenberg 4	4825 BH Breda	T 076-5735735
		E info@livingstone.org	W www.livingstone.org
inspireert		creëert	realiseert

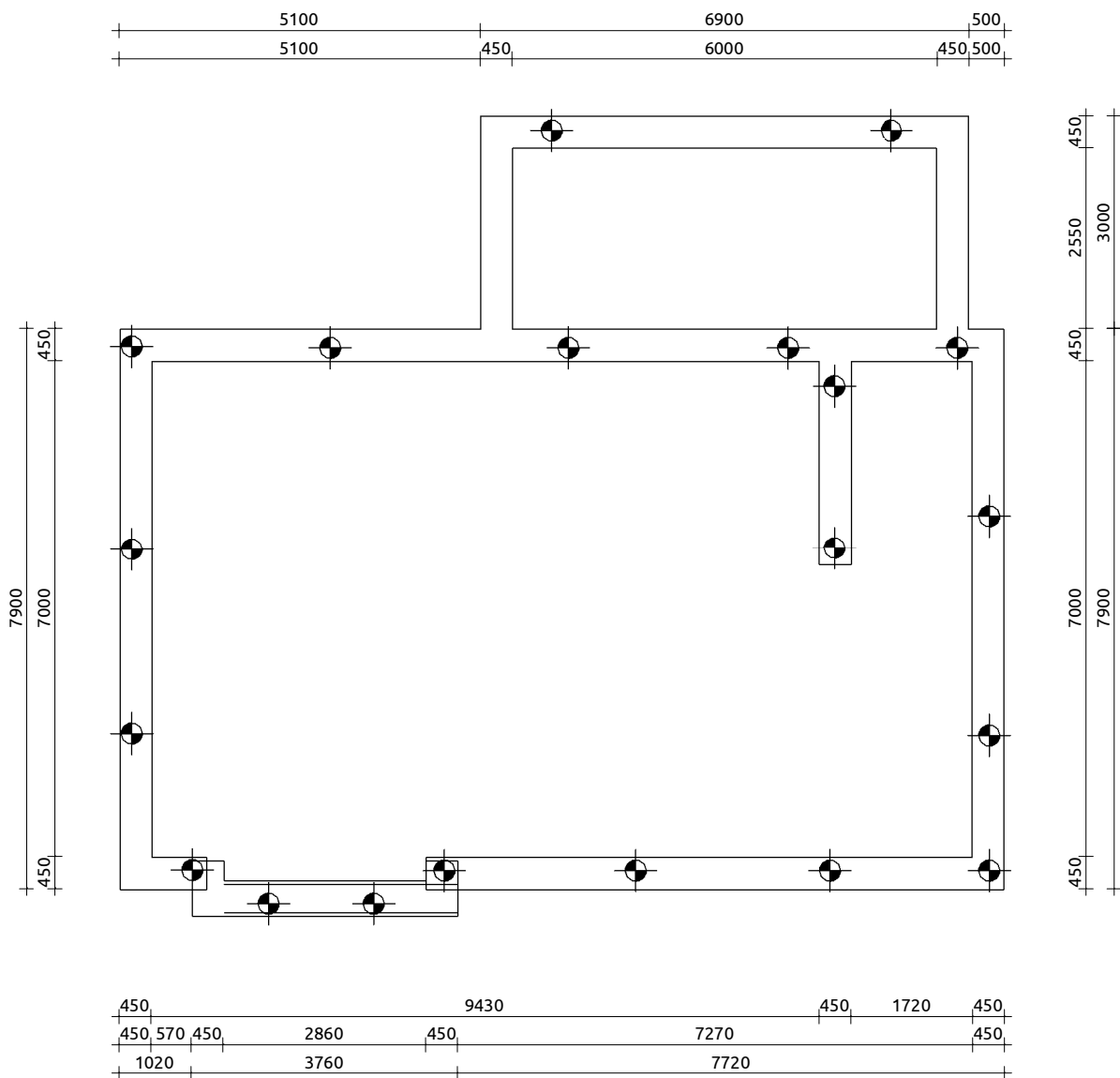


Omgevingsvergunning
W-installatie 2e Verdieping

Datum	Getekend	Wijzigingen	
05-06-2023	DP	Uitwerking Omgevingsvergunning	
	Bouwplan: Vrijstaande woning		Formaat: A3
	Opdrachtgever:		Schaal: 1:500
	Bouwlocatie: Herenweg 94 te Noordwijkerhout		Fase: O-fase
	Onderdeel: W-installatie 2e Verdieping		Projectnr.: 21-0652
			Bladnr.: OR-06
Livingstone	Vossenberg 4	4825 BH Breda	T 076-5735735
		E info@livingstone.org W www.livingstone.org	
inspireert		creëert	realiseert

Funderingspalen

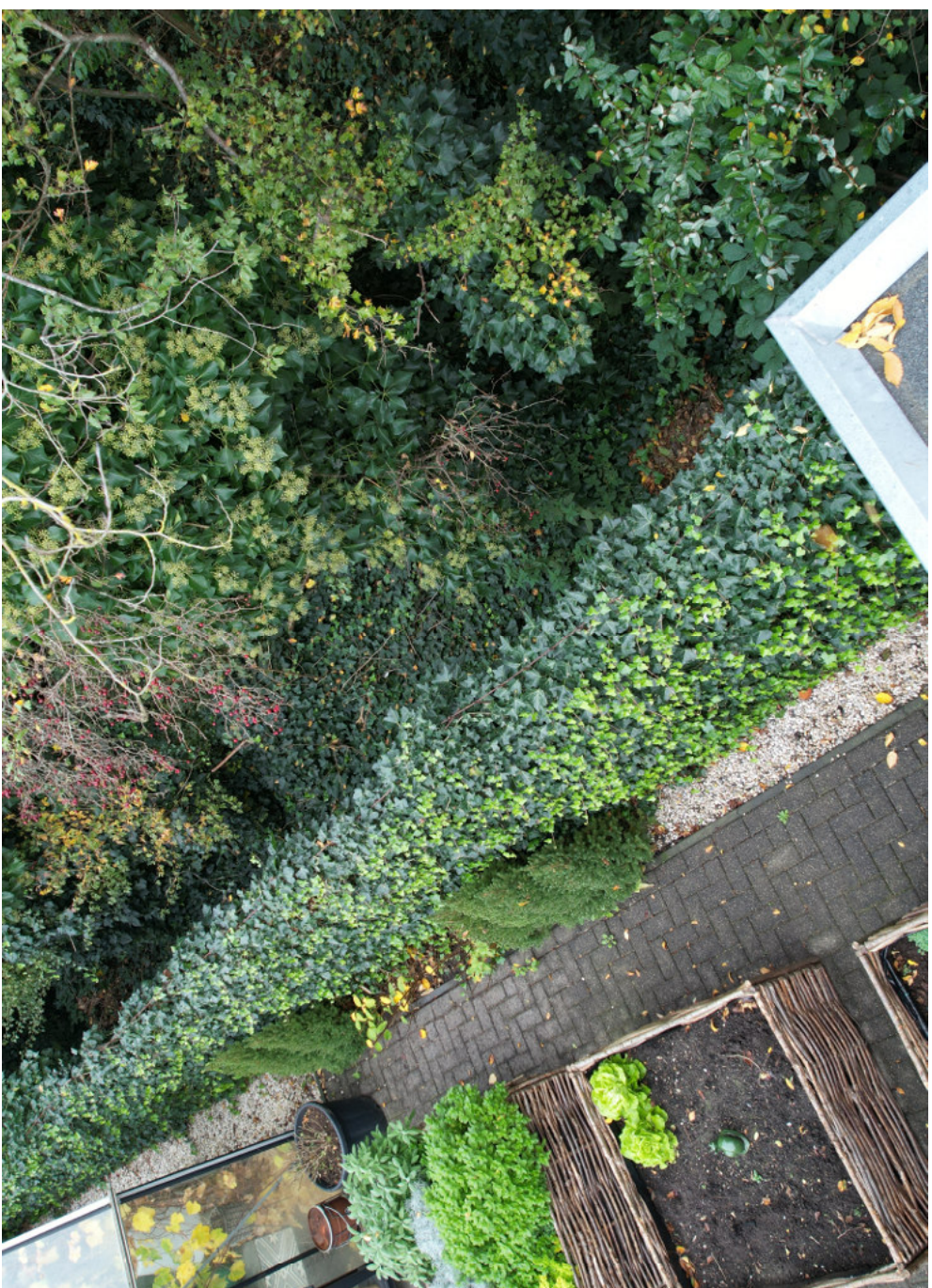
Type	MS
Aantal	20
Afmeting	d=350
Lengte (m ¹)	8.50m
Paalpuntniveau t.o.v. NAP	-5.50



Funderingsprincipe
OF-01

Datum	Tekenaar	Omschrijving	Schaal 1:100
08-06-2023	JW	Omgevingsvergunning	
21-0652			
inspireert		creëert	realiseert









Rapportage M – QUO-26262-W1S6F2

Voortoets Stikstofdepositie -

Woningsplitsing Herenweg 94 Noordwijkerhout

4-10-2023



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	2
2	Algemene gegevens	3
3	Rekenmodel.....	4
4	Literatuurgegevens	5
5	Emissies.....	6
5.1	Beschrijving project	6
5.2	Emissiebronnen in de aanlegfase.....	7
5.2.1	Stationair draaien van vrachtwagens in de aanlegfase.....	8
5.3	Emissiebronnen in de gebruiksfase	9
6	Rekenresultaten	12
7	Conclusie.....	13
8	Bijlagen.....	14

1 Inleiding

Woningbouwplannen, in alle diversiteit, kunnen leiden tot een toename van de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen in een Natura 2000-gebied. Het gebruik van woningen (in de gebruiksfase) kan leiden tot een emissie van stikstofoxide (NO_x). Deze emissie kan bijvoorbeeld het gevolg zijn van het gebruik van gas en aan de woning gerelateerde autoverkeer. Ook kan er sprake zijn van een emissie van stikstofoxide als gevolg van de bouwwerkzaamheden (in de aanlegfase), bijvoorbeeld de aanvoer van bouwmaterialen en grondverzet op de bouwplaats.

In dit rapport worden de stikstofemissies en stikstofdeposities inzichtelijk gemaakt en wordt getoetst of er sprake is van (een toenemende) stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden.

Handreiking Voortoets Stikstof, februari 2021

BIJ12 heeft n.a.v. de uitspraak van Raad van State van 29 mei 2019 (en een aantal uitspraken daarna) een handreiking opgesteld welke als tool gebruikt kan worden voor woningbouwprojecten. De handreiking is opgesteld om inzicht te geven in de gevolgen van de uitspraak. In de handreiking is relevante informatie opgenomen die gebruikt kan worden bij de afweging van de eventuele gevolgen van stikstofdepositie bij woningbouwprojecten.

In deze voortoets is rekening gehouden met de werkwijze zoals opgenomen in het stappenplan uit de Handreiking (zie bijlage 2).

2 Algemene gegevens

Opdrachtgever:	
Naam:	BUELENS Ruimte
Adres:	Tennisstraat 32
Postcode en plaats:	4818 TN - Breda

Opdrachtnemer:	
Bedrijf:	Van Empel Inspecties en Advisering
Afdeling:	Van Empel Milieu Advies
Adres:	Stökskesweg 11 Bergeijk
Postadres:	Postbus 31, 5570 AA Bergeijk
Telefoonnummer:	+31 (0)88 17 00 100
Email:	milieu@vanempelinspecties.com

Objectgegevens:	
Adres:	Herenweg 94
Plaats:	Noordwijkerhout

Rapportgegevens:	
Rapportnummer:	QUO-26262-W1S6F2
Datum:	3-1-2023
Datum:	4-10-2023
Rapporteur:	

3 Rekenmodel

AERIUS-Calculator is het rekeninstrument voor het bepalen van de stikstofdepositie van activiteiten.

Alle typen emissiebronnen (punten, lijnen en vlakken) van stikstof (NO_x en NH₃) kunnen in AERIUS-Calculator ingevoerd worden. AERIUS-Calculator heeft ten behoeve van het gebruikersgemak veel voorkomende typen bronnen van diverse sectoren (bijvoorbeeld industrie, landbouw en verkeer) gedefinieerd. Daarbij zijn voor diverse bronkenmerken default waarden ingevuld die gebruikt worden als de gebruiker zelf geen aangepaste waarde invoert.

Gebouwinvloed

Wanneer een emissiebron op een gebouw staat, of dicht bij een gebouw is gelegen, kan dit gebouw de verspreiding van de emissies beïnvloeden. Er dient in concentratie- en depositieberekeningen rekening te worden gehouden met gebouwinvloed wanneer aan alle onderstaande vier criteria wordt voldaan:

1. De bron wordt gemodelleerd als een stationaire puntbron, zoals het geval is bij o.a. schoorstenen;
2. De puntbron staat op een dominant gebouw, of dichtbij een of meerdere dominante gebouwen. Een dominant gebouw is een gebouw dat een relatief groot obstakel vormt in zijn omgeving;
3. De hoogte van het emissiepunt is minder dan 2,5 maal de hoogte van het gebouw;
4. De afstand van de emissiebron tot de meest nabije stikstofgevoelige natuur is minder dan 3 kilometer. Het gaat hier dus om de afstand tussen de bron met gebouwinvloed en het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitat of leefgebied van soorten in Natura 2000-gebieden (dit zijn de locaties waarop AERIUS de bijdrage aan de stikstofdepositie berekent). Na 3 km mag gebouwinvloed voor aanvragen worden verwaarloosd.

Voor onderhavige onderzoek en beschikbare informatie geldt dat er geen rekening gehouden hoeft te worden met gebouwinvloed aangezien:

Criteria	Van toepassing?	
	Wel	Niet
In onderhavige situatie is sprake van stationaire puntbron(nen).	☐	☒
In de directe omgeving van het plangebied is sprake van de aanwezigheid van dominante gebouwen.	☐	☒
De hoogte van het emissiepunt is meer dan 2,5 maal de hoogte van het gebouw.	☐	☒
Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitat of leefgebied van soorten in Natura 2000-gebieden is op < 3 kilometer gelegen.	☒	☐
EINDCONCLUSIE criteria		
De gebouwinvloed is te verwaarlozen.		

4 Literatuurgegevens

Voor deze rapportage is gebruik gemaakt van literatuurgegevens uit de volgende rapporten:

- Handboek Werken met AERIUS Calculator (versie 2022.1_V2, 19 april 2023);
- Handreiking Voortoets Stikstof van februari 2021, BIJ12;
- Instructie-gegevensinvoer-AERIUS-Calculator-2022 (versie januari 2023);
- Emissiefactoren voor stikstofdepositieberekeningen (bron www.tno.nl);
- TNO rapport: '[AUB \(AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik\): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen](#)'. TNO_2021_R12305;
- CROW-Publicatie 381.

5 Emissies

De relevante emissie, met effect op de vermestende stikstofdepositie, zijn NO_x en NH_3 . NO_x emissie ontstaat bij het verbranden van fossiele brandstoffen. Dit vindt plaats in de aanwezige verbrandingsinstallaties en mobiele voertuigen. Deze emissies worden onder andere veroorzaakt bij het verwarmen van gebouwen en het verkeer. In dit onderzoek is de stikstofemissie en -depositie van de beoogde gebruiksfase inzichtelijk gemaakt.

5.1 Beschrijving project

Op de Herenweg 94 te Noordwijkerhout wordt het bestaande woonperceel gesplitst en wordt een vrijstaande woning toegevoegd.

Ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning, onderdeel bouwen, voor onderhavig plan dient aangetoond te worden dat er geen sprake is van significante negatieve gevolgen met betrekking tot stikstofdepositie. In onderstaande afbeeldingen is het plan verder verduidelijkt.



Afbeelding 1: Situatieoverzicht projectlocatie

Voor de detailtekeningen en complete plattegrondtekeningen van het gebouw wordt verwezen naar de aanvraag Omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan.

5.2 Emissiebronnen in de aanlegfase

Bij de realisatie van het plan vinden in de aanlegfase sloop- en bouwactiviteiten plaats. In deze fase zijn met enige regelmaat machines en werktuigen nodig. In deze paragraaf wordt de inzet van werktuigen en machines van het onderhavig plan verder toegelicht. De tijdelijke bijdrage van de emissies bij aanleg zijn afzonderlijk berekend aan de hand van een royale inschatting (worst-case-scenario).

Voor de aanlegfase van de woningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Totale bouwtijd: circa 12 maanden
- Werkbare dagen: circa 260 dagen.

Verkeersbewegingen door bouwverkeer in aanlegfase

Over het algemeen worden de grotere partijen bouwmaterialen aangeleverd met behulp van vrachtwagens. Dagelijks vinden er ook verkeersbewegingen plaats met behulp van bedrijfswagens (al dan niet gecombineerd met aanhanger). Deze bedrijfswagens worden naast het vervoer van werklui en de benodigde gereedschappen/ machines ook gebruikt voor de aan- en afvoer van materialen (waaronder steiger materiaal, stroomvoorzieningen, mingraver et cetera).

In AERIUS is voor de aanlegfase van de woning, tuin en aan-of bijgebouwen het volgende aantal bewegingen per jaar ingevoerd:

- 120 bewegingen met zware voertuigen (vrachtwagens/betonstorters etc.)
- 1.200 bewegingen met lichte voertuigen (personenauto's, bouwbusjes etc.).

Voor de voertuigbewegingen in de aanlegfase is rekening gehouden met dezelfde rijlijn zoals toegelicht in paragraaf 5.3.

Emissie mobiele werktuigen

Voor de emissie vanuit de mobiele werktuigen wordt gebruik gemaakt van het TNO-rapport "TNO 2021 R12305". In onderstaande tabel is de vereiste inzet van machines en werktuigen voor de realisatie van onderhavig project (slopen, bouwen en aanleg tuin) weergegeven¹.

In onderstaande tabellen is de vereiste inzet van machines en werktuigen toegelicht.

¹ In verband met de bouwactiviteiten in de aanlegfase is rekening gehouden met de worst-case-scenario.

Woningcluster: nieuw te bouwen woning (vrijstaande woning) :

Voor de nieuwbouw van deze woning (inclusief slopen, bouwen aan- of bijgebouwen en aanleg tuin) is rekening gehouden met de volgende inzet van machines en werktuigen:

Type werktuig	Bouwjaar vanaf	Brandstof	Stage klasse/ type	Vermogen (kW)	SCR	Brandstof l/uur ²	Ad blue l/uur ³	Aantal draaiuren	Brandstof l/jaar	Ad blue l/jaar
Graafmachines	2014	Diesel	IV	200	Ja	19,81	1,19	25	495	30
Betonstorters / - pompen	2014	Diesel	IV	200	Ja	19,81	1,19	14	277	17
Heistelling	2014	Diesel	IV	300	Ja	29,45	1,77	12	353	21
Minigravers	2014	Diesel	IV	50	n.v.t.	5,36	0,32	10	54	n.v.t.
Trilplaat/Stampers	2014	Benzine	2takt	10	n.v.t.	1,2	0,07	10	12	n.v.t.
Hijskranen	2014	Diesel	IV	300	Ja	29,45	1,77	16	471	28
Verreikers	2014	Diesel	IV	100	Ja	10,18	0,61	60	611	37

Tabel 1: invoergegevens AERIUS mobiele werktuigen nieuwe woning

5.2.1 Stationair draaien van vrachtwagens in de aanlegfase

Voor het stationair draaien van vrachtwagens (inclusief manoeuvreren) wordt rekening gehouden met een (worst-case) bedrijfstijd van circa 10 minuten per vrachtwagen gemiddeld. Bij een totaal van circa 60 vrachtwagens⁴ komt dit overeen met circa 10 uur stationair draaien van vrachtwagens per jaar.

Conform de spreadsheet 202108-Emissiefactoren-voor-de-berekening-stationaire-emissie-wegverkeer van BIJ12 is de NO_x-emissie van stationair draaien van vrachtwagens 81,6744 gram/uur en de NH₃-emissie 0,8652 gram/uur. Voor het stationair draaien van de vrachtwagens is derhalve rekening gehouden met:

- 10 uur x 81,6744 gram/uur = 816,7 gram/jr = 0,82 kg NO_x
- 10 uur x 0,8652 gram per uur = 8,7 gram/jr = 0,01 kg NH₃.

² berekend op basis van het gemiddeld brandstofverbruik per type machine conform tabel 9 uit het TNO-rapport | TNO 2021 R12305. In deze tabel is het brandstofverbruik in liters per uur per bouwjaar en maximaal vermogen, op basis van een gemiddelde en typische motorlast van 35% opgenomen. Deze kengetallen worden als representatief beschouwd en standaard toegepast.

³ Het AdBlue-verbruik van nieuwere en grotere machines, met SCR wordt (conform rapport TNO 2021 R12305) ingeschat op 6% van het gemiddelde brandstofverbruik.

⁴ In paragraaf 5.2.1 is rekening gehouden met een totaal van 120 zware verkeersbewegingen met vrachtwagens. Dit komt overeen met het laden en lossen van circa 60 vrachtwagens.

5.3 Emissiebronnen in de gebruiksfase

Voor bronnen in de sector wonen en werken is er vaak geen specifieke informatie beschikbaar over de uitstoothoogte en de warmte-emissie, waardoor het nodig is gebruik te maken van de default kengetallen. Aangezien bij dit project de emissies voor wonen niet bekend zijn wordt gebruik gemaakt van de kengetallen uit de factsheet 'Ruimtelijke plannen – emissiefactoren' op de AERIUS-website (www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren)⁵.

Deze kengetallen zijn afkomstig van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en het College Bescherming persoonsgegevens (CBP).

Emissie vanuit de nieuwe woningen

Ter plaatse van het projectgebied wordt een nieuwe woning gerealiseerd. Deze woning wordt aardgasloos/duurzaam gebouwd. Ondanks de verwachting dat de woningen geen emissie NO_x veroorzaakt wordt in dit onderzoek rekening gehouden met de kengetallen die zijn opgenomen in de factsheet. In dit geval wordt voor de nieuwe woning aangesloten bij de emissiekengetallen voor type "Nieuwbouwwoningen"⁶. Voor de bestaande woning (2-onder-1-kap woning) is aangesloten bij de emissiekengetallen voor type "oudere woningen"⁷.

De totale emissie vanuit de beoogde woning(en) is als volgt:

		NO _x in kg/jaar
Type woning	Aantal	
Vrijstaande woning	1	3,03
2-onder-1-kap	1	3,09
Totaal		6,12

Tabel 2: Emissie beoogde situatie

Emissie vanuit de verkeer aantrekkende werking in de gebruiksfase:

Projecten kunnen leiden tot extra verkeer en vervoer (wegverkeer) van en naar het projectgebied. Het extra verkeer is berekend op basis van de landelijke CROW-richtlijnen. In de kerncijfers wordt een uitsplitsing gemaakt tussen diverse woningtypen. Elk woningtype genereert namelijk een ander aantal voertuigen per weekdagemaal.

In Tabel 3 zijn de verschillende kengetallen voor verkeersgeneratie weergegeven.

⁵ In de toelichting van de factsheet wordt vermeld dat de groene waarden gebruikt kunnen worden voor de AERIUS-berekening. Derhalve zijn de groene waarden m.b.t. NO_x/kg/jaar aangehouden in deze toetsing.

⁶ De Wet Voortgang Energietransitie (Wet VET) en bouwbesluit stuurt erop aan dat nieuwbouwwoningen per 1 juli 2018 aardgasloos gerealiseerd moeten worden. De wetgeving biedt wel ruimte aan het college van B&W om bij zwaarwegende redenen van algemeen belang uitzonderingen te maken en toch in een gasaansluiting te voorzien (het "Nee, tenzij"-principe). Naast aardgas zou t.b.v. de verwarming van nieuwbouwwoningen ook andere brandstoffen toegepast kunnen worden zoals bijvoorbeeld houtpellet- of biomassakachel. Volledigheidshalve wordt derhalve rekening gehouden met de standaard emissiegetallen uit de factsheet (worst-case).

⁷ Voor het type oudere woning is in de factsheet eveneens een ammoniakemissiefactor van 0,47 kg NH₃ vermeld. Deze is derhalve in de berekening voor deze woning meegenomen.

Woningtype	Minimaal CROW-kengetal	Maximaal CROW-kengetal	Gemiddeld CROW-kengetal
Tussen/hoekwoning (koop)	6,9	7,7	7,3
Twee-onder-één-kap (koop)	7,3	8,1	7,7
Etage duur (huur)	5,5	6,3	5,9
Vrijstaande woning (koop)	7,7	8,5	8,1
Sociale woning (huur)	5,0	5,8	5,4

Tabel 3: CROW-kengetallen per woningtype

De CROW geeft twee mogelijke kengetallen, een minimaal en een maximaal kengetal. Voor de berekening van het extra verkeer is, zoals gebruikelijk, het gemiddelde van deze twee gehanteerd. Voor de nieuwe woning wordt aangesloten bij het gemiddeld kengetal van woningtype vrijstaande woning (koop). Voor de bestaande woning wordt aangesloten bij het gemiddeld kengetal van woningtype Twee-onder-één-kap (koop).

Woningtype	Gemiddeld CROW-kengetal	Aantal woningen	Aantal extra bewegingen
Vrijstaande woning (koop)	8,1	1	8,1
Twee-onder-één-kap (koop)	7,7	1	7,7
Totaal			15,8

Tabel 4: Berekening aantal voertuigbewegingen

Het is aannemelijk dat er bij het gebruik van de woning tevens sprake zal zijn van zwaar verkeer t.b.v. het leveren van grotere/ zware bestellingen. Derhalve is per woning rekening gehouden met een aanname van 0,02 zware verkeersbewegingen per etmaal. In totaal gaat het om 0,04 verkeersbewegingen per etmaal van en naar het projectgebied.

Wanneer verkeer- en vervoersbewegingen van en naar het projectgebied worden meegenomen als emissiebron, dan moet vervolgens bepaald worden tot welke afstand deze moeten worden meegenomen in het onderzoek. Hier zijn in de praktijk geen harde criteria voor. Er dient in alle gevallen een onderbouwde afweging gemaakt te worden tot waar het verkeer meegenomen wordt.

Een algemeen criterium voor verkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt.⁸ Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid

⁸ Hierbij wordt aangesloten bij de huidige jurisprudentie:

- Uitspraak Raad van State E03.99.0110, 20 juni 2001;
- Uitspraak Raad van State 200803554/1, 14 januari 2009;
- Uitspraak Raad van State 201506346/1/A1 van 6 juli 2016;
- Uitspraak Raad van State 201807760/5/R3 van 1 september 2021.

verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.

Voor onderhavig project is rekening gehouden met de volgende verdeling:

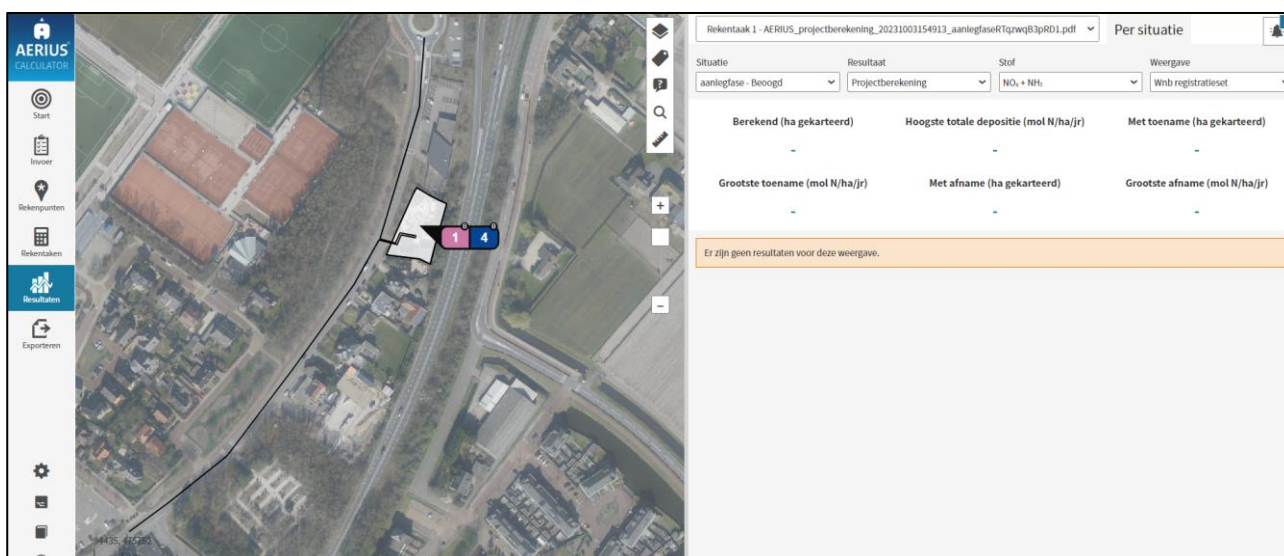
- Route 1: 50% van het verkeer via Herenweg – rotonde met De Zanderij in noordelijke richting;
- Route 2: 50% van het verkeer via Herenweg – kruising Brink – Koninginneweg, in zuidelijke richting.

6 Rekenresultaten

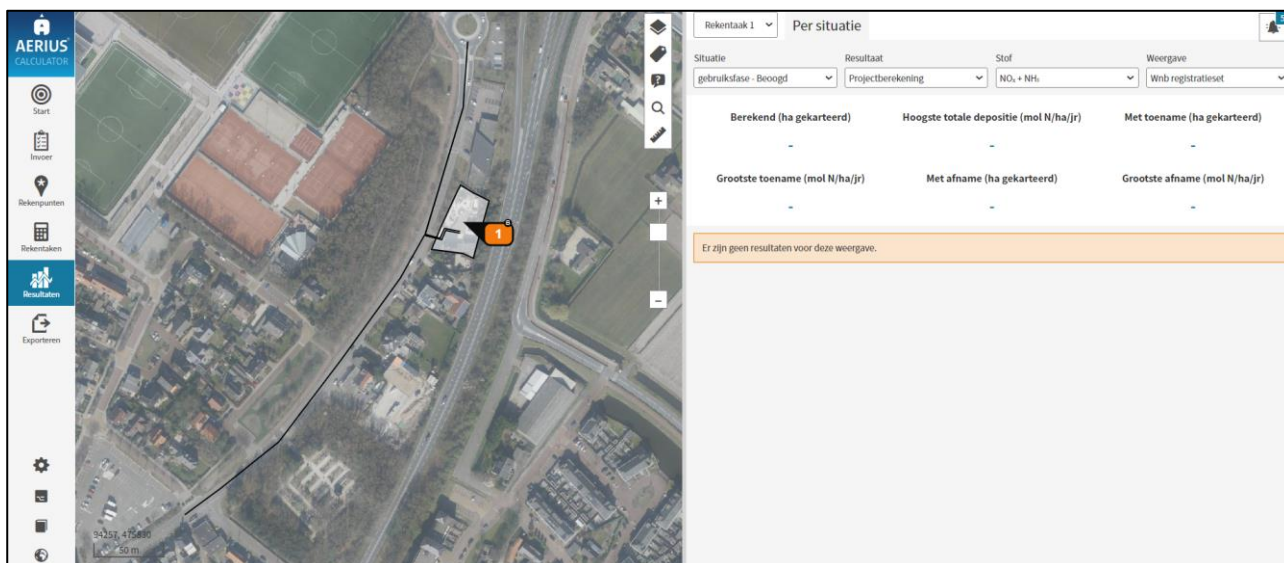
Voor onderhavige berekeningen is gebruik gemaakt van de meest recente versie van AERIUS-Calculator (beschikbaar via <https://www.aerius.nl/nl>). Via de module is het mogelijk om pdf-bestanden te genereren vanuit AERIUS-Calculator. Deze Pdf-bestanden zijn onderdeel van deze rapportage en worden gelijktijdig in dit rapport aangeboden.

Pdf-bestand(en) van de volgende berekening(en) is toegevoegd (bijlage 1):

- Aanlegfase: AERIUS_projectberekening_20231004091249_aanlegfaseRuHiAbDtMzRb
- Gebruiksfase:
AERIUS_projectberekening_20231004091259_gebruiksfaseRNWgQ2gv1CBv



Afbeelding 2: Rekenresultaten AERIUS-Calculator aanlegfase



Afbeelding 3: rekenresultaten AERIUS-Calculator gebruiksfase

De stikstofdepositie in de aanlegfase en de gebruiksfase bedraagt 0,00 mol/ha/jr.

7 Conclusie

In deze rapportage zijn de te verwachten effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in kaart gebracht.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de gewenste ontwikkeling in de aanlegfase en de gebruiksfase niet leidt tot stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Hiermee kan worden geconcludeerd dat de aanlegfase en gebruiksfase van deze nieuwe woning, geen significant nadelige gevolgen met betrekking tot het aspect verzuring op Natura 2000-gebieden veroorzaken.

Conform de "Handreiking Voortoets Stikstof van BIJ12 is geen passende beoordeling noodzakelijk.

8 Bijlagen

De volgende bijlagen zijn toegevoegd:

Bijlage	Naam
1	Pdf-bestand(en) AERIUS-Calculator
2	Stappenplan 'Handreiking Voortoets Stikstof' van februari 2021

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Livingstone
Herenweg 94,
2211 CD Noordwijkerhout

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

splitsing woonperceel
aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RuHiAbDtMzRb
04 oktober 2023, 09:14
Wnb-rekengrid

Totale emissie

aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	0,5 kg/j	14,5 kg/j

Resultaten

aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

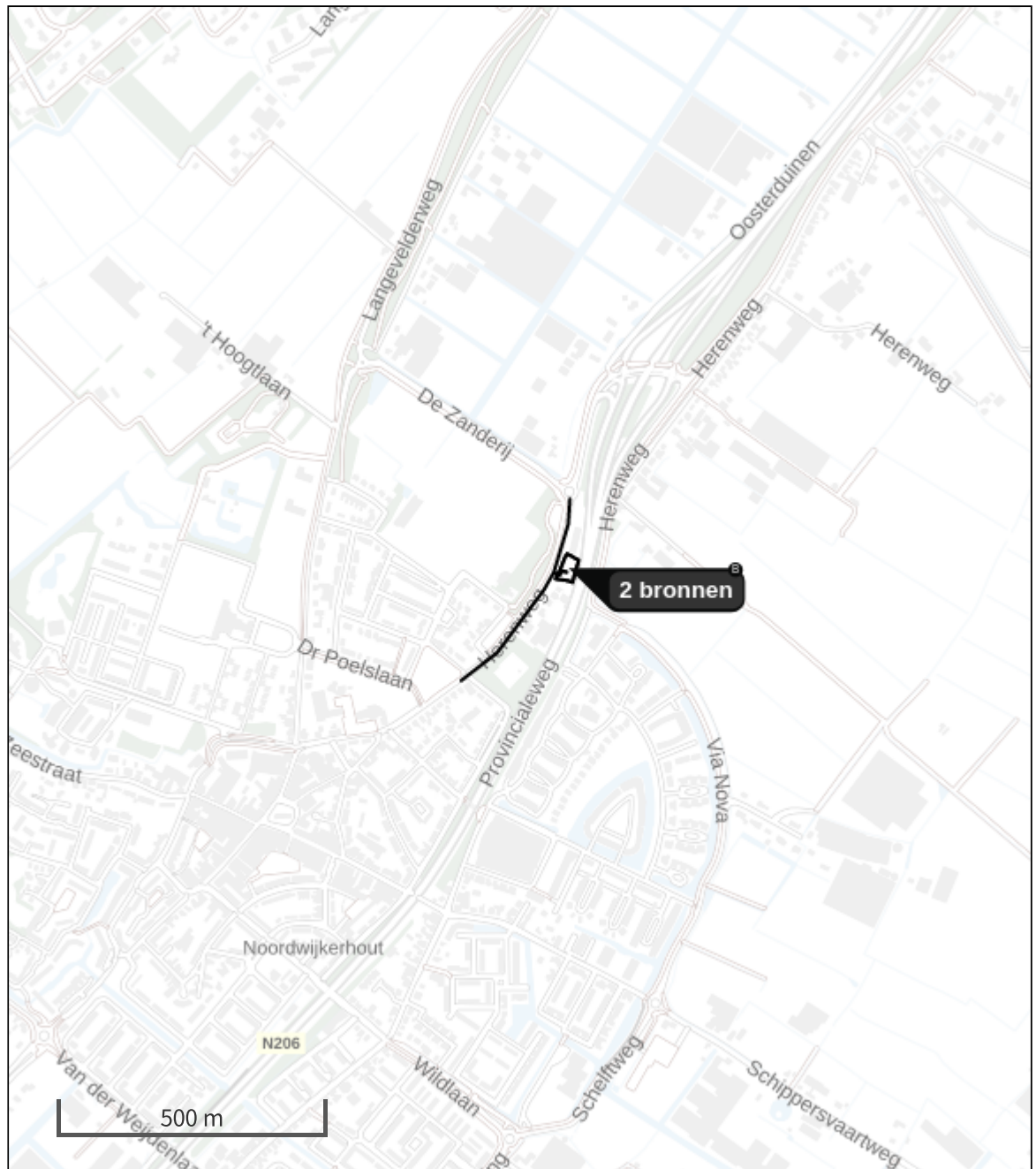
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning mobiele werktuigen	0,5 kg/j	13,5 kg/j
4 Anders... Anders... stationair draaien vrachtwagens	10,0 g/j	0,8 kg/j
 Verkeersnetwerk	6,5 g/j	0,2 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "aanlegfase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

aanlegfase, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	mobiele werktuigen		NO _x			13,5 kg/j
Locatie	X:94508,88 Y:475794,72		NH ₃			0,5 kg/j
Oppervlakte	0,13 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachines	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	495 l/j	25 u/j	30 l/j	NO _x	2,7 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Betonstorters/ - pompen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	277 l/j	14 u/j	17 l/j	NO _x	1,4 kg/j
					NH ₃	66,5 g/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	353 l/j	12 u/j	21 l/j	NO _x	2,0 kg/j
					NH ₃	84,7 g/j
Minigravers	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	54 l/j	10 u/j		NO _x	1,1 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Trilplaat/ Stampers	alle werktuigen op benzine, 2takt	12 l/j			NO _x	48,0 g/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Verreikers	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	611 l/j	60 u/j	37 l/j	NO _x	3,4 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Hijskranen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	471 l/j	16 u/j	28 l/j	NO _x	2,7 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	route 1		Links	Rechts	NO _x	61,8 g/j
Locatie	X:94497,36 Y:475840,19	Type scherm	-	-	NO ₂	17,4 g/j
Lengte	174,91 m	Hoogte	-	-	NH ₃	2,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen				In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	600,0 p/jaar				0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar				0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	60,0 p/jaar				0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar				0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	route 2	Links	Rechts	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:94412,96 Y:475685,28	Type scherm	-	-	NO ₂ 30,1 g/j
Lengte	302,07 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 4,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	600,0 p/jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	60,0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

4 Anders... | Anders...

Naam	stationair draaien vrachtwagens	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	0,8 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	10,0 g/j
Locatie	X:94508,88 Y:475794,72	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,13 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van
AERIUS versie 2022.2_20230808_506285819f
Database versie 2022.2_506285819f
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Livingstone
Herenweg 94,
2211 CD Noordwijkerhout

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

splitsing woonperceel
gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RNWgQ2gv1CBv
04 oktober 2023, 09:14
Wnb-rekengrid

Totale emissie

gebruiksfasen - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	0,5 kg/j	6,4 kg/j

Resultaten

gebruiksfasen - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

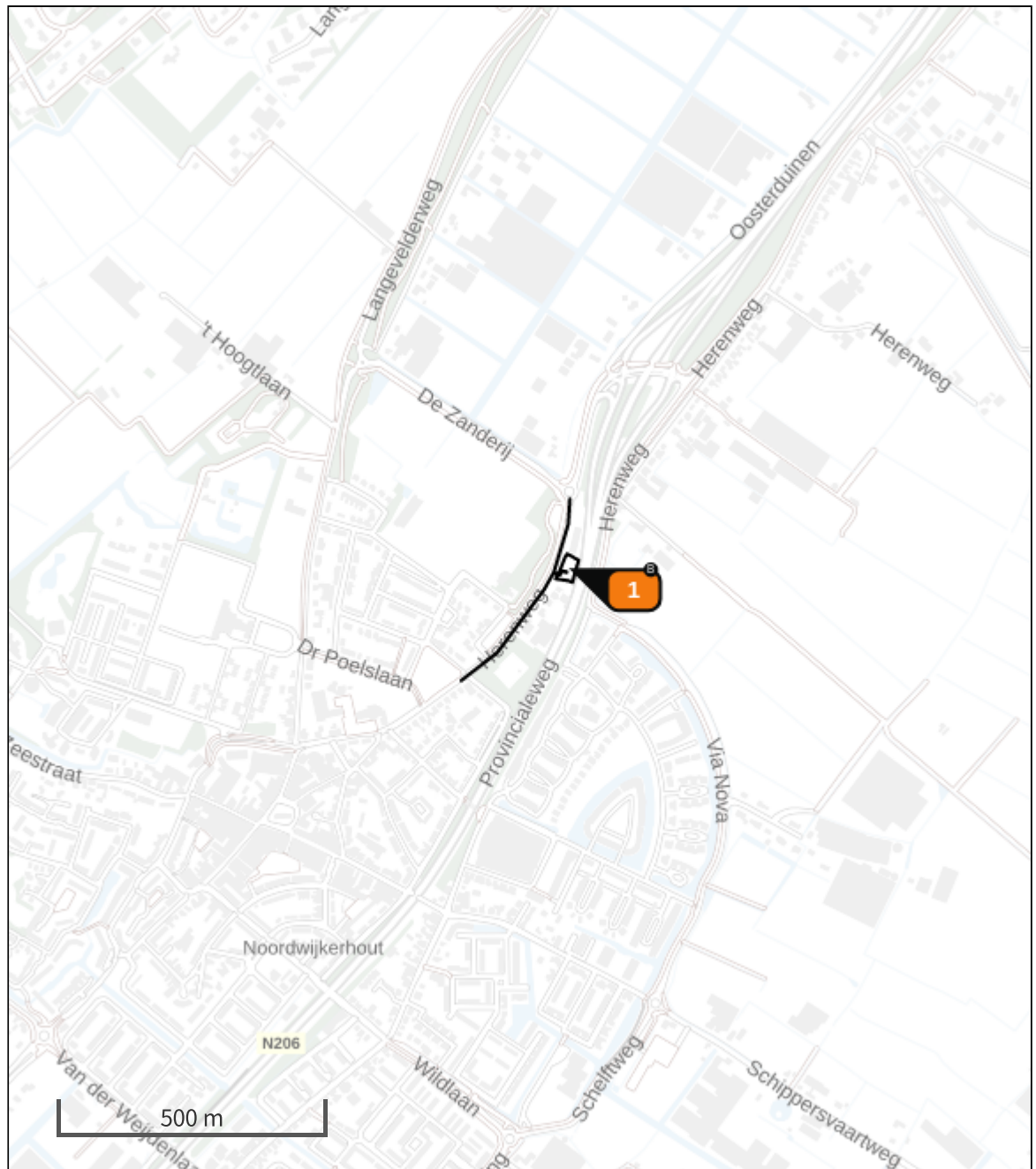


gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Wonen en Werken Woningen wonen en werken	0,5 kg/j	6,1 kg/j
Verkeersnetwerk	19,1 g/j	0,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "gebruiksfase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

gebruiksfase, Rekenjaar 2025

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	wonen en werken	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>	NO _x	6,1 kg/j
Locatie	X:94508,88 Y:475794,72	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,5 kg/j
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	0,13 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	route 1		Links	Rechts	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:94497,36 Y:475840,19	Type scherm	-	-	NO ₂	26,3 g/j
Lengte	174,91 m	Hoogte	-	-	NH ₃	7,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7,9 p/etmaal			0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal			0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal			0,0 %	

3 Wegverkeer | Weg

Naam	route 2		Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:94412,96 Y:475685,28	Type scherm	-	-	NO ₂	45,3 g/j
Lengte	302,07 m	Hoogte	-	-	NH ₃	12,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7,9 p/etmaal			0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal			0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal			0,0 %	

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van
AERIUS versie 2022.2_20230808_506285819f
Database versie 2022.2_506285819f
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

MEMO - Aanvullende berekeningen naar aanleiding van actualisatie AERIUS-Calculator

Behandeld door:**Memo datum:**

16-10-2023

Ons kenmerk:

QUO-26262-W1S6F2

HoofdkantoorStökskesweg 11
5571 TJ Bergeijk**Postadres**Postbus 31
5570 AA Bergeijk**T** +31 (0)88 – 1700 100**E** milieu@vanempelinspecties.com**I** www.vanempelinspecties.com

Op 5 oktober 2023 is AERIUS-Calculator geactualiseerd naar versie 2023. Voorafgaand aan deze datum hebben wij voor u een rapportage opgesteld. Vanwege de nieuwe release van het AERIUS-rekenmodel zijn de berekeningen behorende bij de rapportage verouderd.

Middels deze memo wordt de rapportage aangevuld. De berekeningen zijn geactualiseerd naar het meest actuele versie van het rekenmodel. De uitgangspunten uit het basisdocument blijven hierbij gehanteerd. De wijze van broninvoer is niet gewijzigd ten opzichte van de rapportage.

Gegevens basisrapport

Objectgegevens:	
Adres:	Herenweg 94
Plaats:	Noordwijkerhout

Rapportgegevens:	
Rapportnummer:	QUO-26262-W1S6F2
Datum:	04-10-2023
Rapporteur:	

Rekenresultaten

Voor het uitvoeren van de berekening is gebruik gemaakt van het AERIUS-Calculator versie 2023.

De volgende AERIUS-bijlagen zijn toegevoegd:

- Aanlegfase: AERIUS_projectberekening_20231016161145_aanlegfaseRoWLzKYf63VR;
- Gebruiksfase: AERIUS_projectberekening_20231016161155_gebruiksfaseRtrnWmQPHMrA.

Conclusie

Uit de rekenresultaten blijkt dat de gewenste ontwikkeling geen nadelige effecten veroorzaakt voor wat betreft de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Significante effecten zijn derhalve uitgesloten.

De berekeningen uit deze memo vervangen de berekeningen uit de oorspronkelijke rapportage.

Bijlage:

- PDF bestand(en) AERIUS-Calculator

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Livingstone
Herenweg 94,
2211 CD Noordwijkerhout

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

splitsing woonperceel
aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RoWLzKYf63VR
16 oktober 2023, 16:18
Wnb-rekengrid

Totale emissie

aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	0,5 kg/j	14,5 kg/j

Resultaten

aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

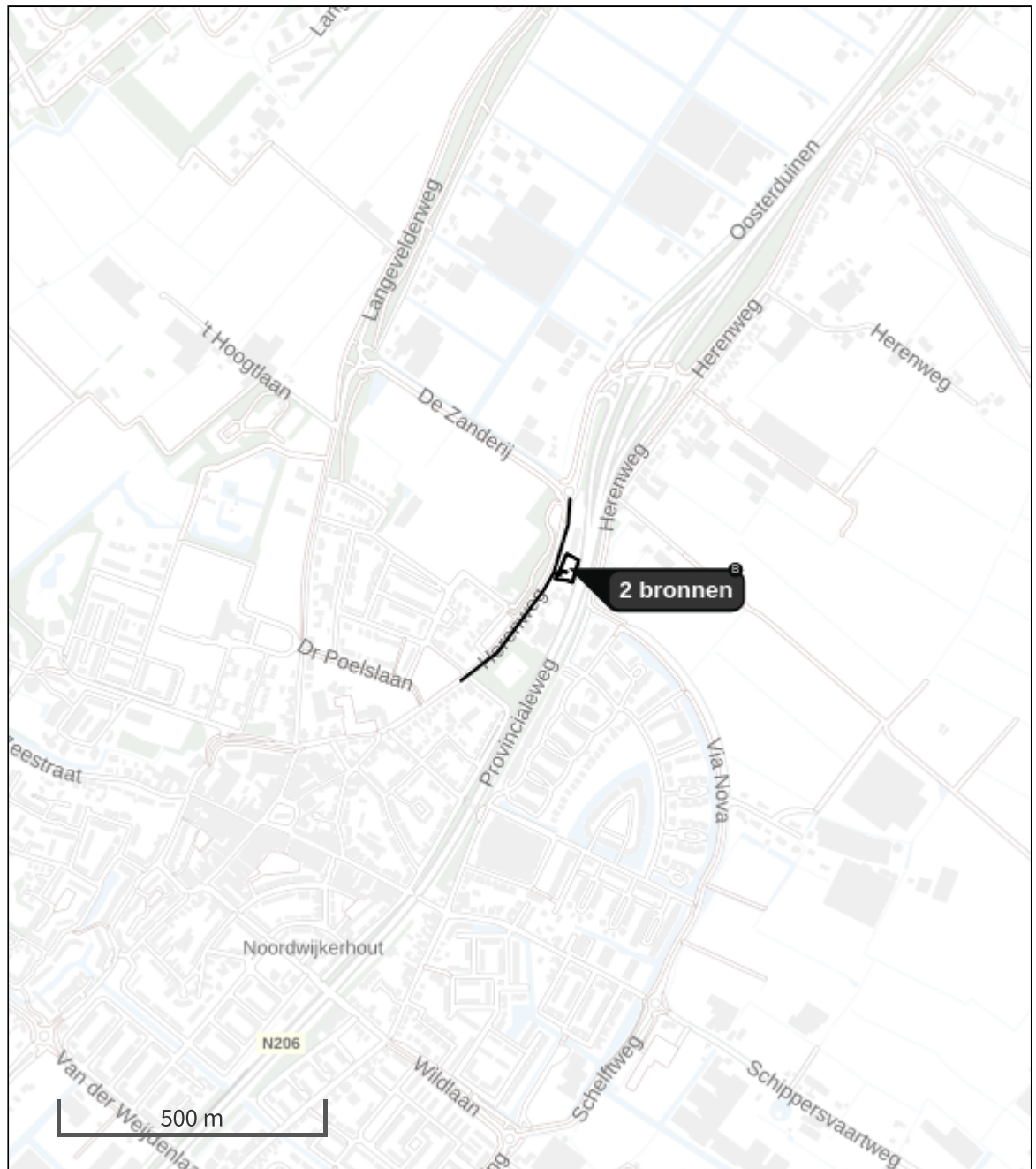
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning mobiele werktuigen	0,5 kg/j	13,5 kg/j
4 Anders... Anders... stationair draaien vrachtwagens	10,0 g/j	0,8 kg/j
 Verkeersnetwerk	5,0 g/j	0,2 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|--|--|
|  Habitatrichtlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "aanlegfase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

aanlegfase, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	mobiele werktuigen		NO _x			13,5 kg/j
Locatie	X:94508,88 Y:475794,72		NH ₃			0,5 kg/j
Oppervlakte	0,13 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachines	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	495 l/j	25 u/j	30 l/j	NO _x	2,7 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Betonstorters/ - pompen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	277 l/j	14 u/j	17 l/j	NO _x	1,4 kg/j
					NH ₃	66,5 g/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	353 l/j	12 u/j	21 l/j	NO _x	2,0 kg/j
					NH ₃	84,7 g/j
Minigravers	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	54 l/j	10 u/j		NO _x	1,1 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Trilplaat/ Stampers	alle werktuigen op benzine, 2takt	12 l/j			NO _x	48,0 g/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Verreikers	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	611 l/j	60 u/j	37 l/j	NO _x	3,4 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Hijskranen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	471 l/j	16 u/j	28 l/j	NO _x	2,7 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	route 1	Links	Rechts	NO _x	70,0 g/j
Locatie	X:94497,36 Y:475840,19	Type scherm	-	-	NO ₂ 16,8 g/j
Lengte	174,91 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	600,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	60,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	route 2	Links	Rechts	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:94412,96 Y:475685,28	Type scherm	-	NO ₂	28,9 g/j
Lengte	302,07 m	Hoogte	-	NH ₃	3,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	600,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	60,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

4 Anders... | Anders...

Naam	stationair draaien vrachtwagens	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	0,8 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	10,0 g/j
Locatie	X:94508,88 Y:475794,72	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,13 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van
AERIUS versie 2023_20231004_fd8d865135
Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Livingstone
Herenweg 94,
2211 CD Noordwijkerhout

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

splitsing woonperceel
gebruiksfas

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RtrnWmQPHMrA
16 oktober 2023, 16:18
Wnb-rekengrid

Totale emissie

gebruiksfas - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	0,5 kg/j	6,5 kg/j

Resultaten

gebruiksfas - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

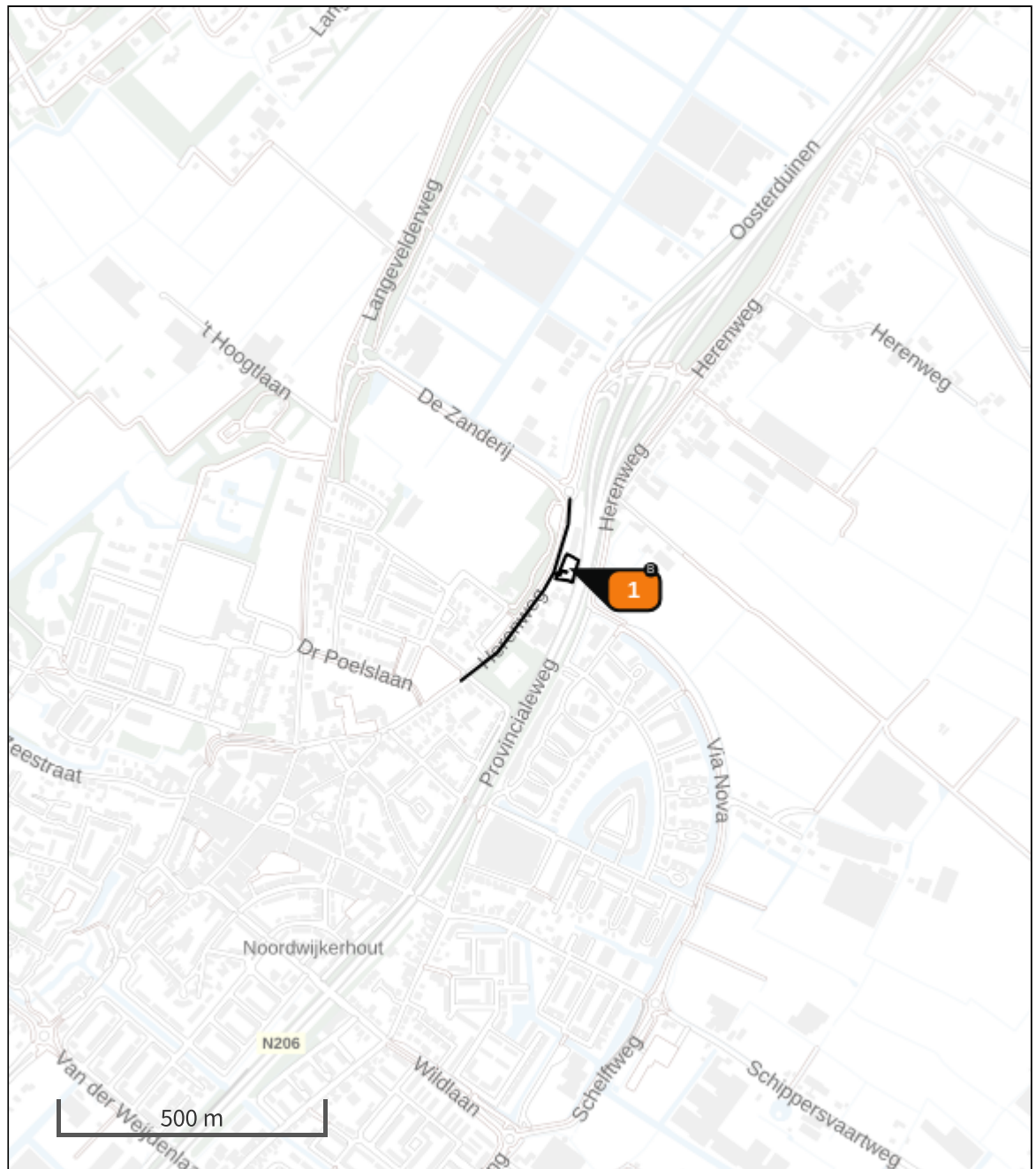


gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Wonen en Werken Woningen wonen en werken	0,5 kg/j	6,1 kg/j
Verkeersnetwerk	12,1 g/j	0,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "gebruiksfase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

gebruiksfasen, Rekenjaar 2025

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	wonen en werken	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>	NO _x	6,1 kg/j
Locatie	X:94508,88	Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	0,5 kg/j
	Y:475794,72	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	0,13 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	route 1	Links	Rechts	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:94497,36 Y:475840,19	Type scherm	- -	NO ₂	20,7 g/j
Lengte	174,91 m	Hoogte	- -	NH ₃	4,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	- -		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7,9 /etmaal			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

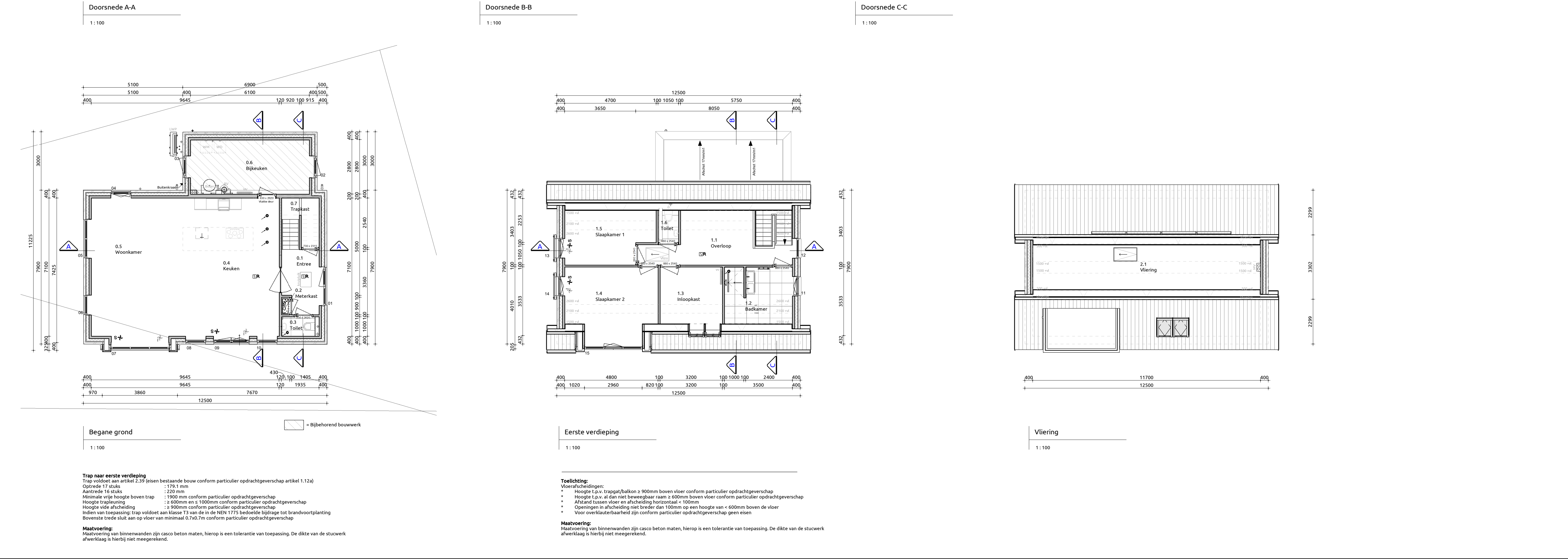
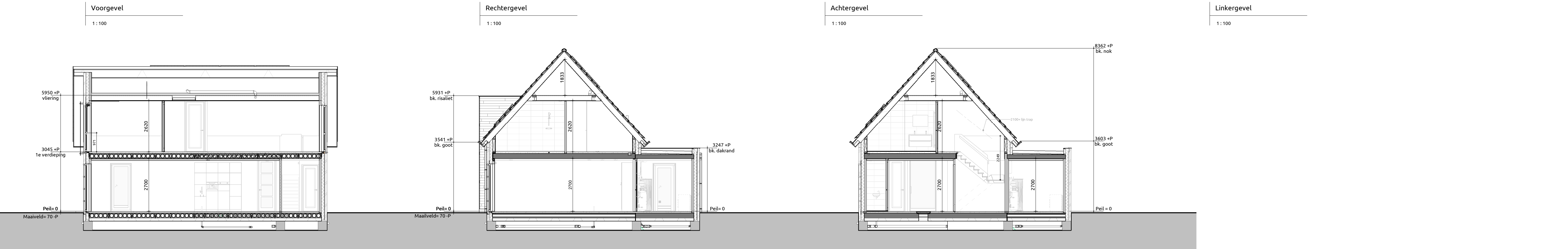
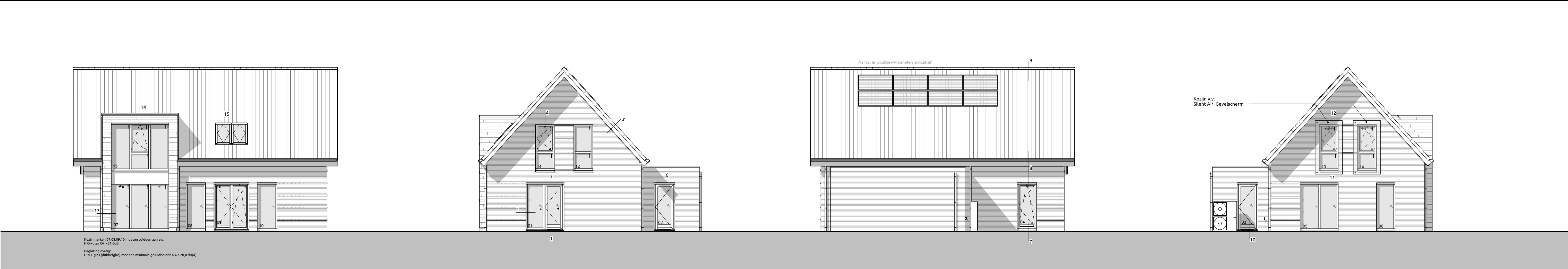
Naam	route 2	Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:94412,96 Y:475685,28	Type scherm	- -	NO ₂	35,8 g/j
Lengte	302,07 m	Hoogte	- -	NH ₃	7,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	- -		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7,9 /etmaal			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van
AERIUS versie 2023_20231004_fd8d865135
Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>



Gebruiksoppervlakten				Verblijfsgebieden				
Nr	Naam	Gebruiksfunctie	GO	Nr	Soort ruimte	Naam	Verblijfsgebied	VO
0.1	Begane grond	Woonfunctie	101.65 m²	0.4	Verblijfsruimte	Kruken	1	35.11 m²
1.1	1e verdieping	Woonfunctie	67.94 m²	0.5	Verblijfsruimte	Woonkamer	1	35.03 m²
Totaal			169.59 m²					70.14 m²
Bruto vloeroppervlakte				1.4	Verblijfsruimte	Slaapkamer	2	16.79 m²
Nr	Naam	Gebruiksfunctie	BVO	1.5	Verblijfsruimte	Slaapkamer	2	9.59 m²
0.1	Begane grond	Woonfunctie	120.77 m²	Totaal				26.38 m²
1.1	1e verdieping	Woonfunctie	100.03 m²					96.52 m²
2.1	2e verdieping	Woonfunctie	51.82 m²					
Totaal			272.62 m²					
Inhoud/ Bebouwd oppervlakten								
Onderdeel	Inhoud (m3)	Oppervlakte (m2)						
1. Inhoud hoofdgebouw	662	100.29						
2. Inhoud Aanbouw	75	20.70						
Totaal:	737	120.99						
Ventilatie				Toevoer middels ventilatieroosters, afvoer middels MV-BOX				
Renvooi								
Metselwerk	L301B	Rood-bruin	Wildverband	Platvol licht grijs				
Gevelkozijnen	Hardhout	RAL 9016 Verkeerswit						
Ramen	Hardhout	RAL9016 Verkeerswit						
Deuren	Hardhout	RAL9016 Verkeerswit						
Waterlagen	Hardsteen	Natuur						
Dakpannen	Keramisch	Zwart en wit (232)						
Gevelafwerkingen	Fins Rabat	RAL9005 Glitzwart						
Hemelwaterafvoer	Zink	Natuur						
Boedelen	Western Red Cedar	RAL9005 Glitzwart						
Buitensplafond	Multiplex	RAL9005 Glitzwart						
Buitensplafond	Multiplex	RAL9005 Glitzwart (Multiplex H)						
Gevelafwerkingen	Fins Rabat	RAL9005 Glitzwart						
Algemeen				VOLGENS BOUWBESLUIT 2012 (incl. artikel 1.12a particulier eigendom)				
- VENTILATIE:				LV (INDIEN VAN TOEPAS) IS VOORZIEN VAN BUITENLICHTSUPPLIE				
- METERKAST:				ROOKGASAFVOER VOLDOET AAN NEN 6062				
- METERKAST VOORDIEN:				METERKAST VOORDIEN VAN METERKASTDIERPLAAT				
- AFMETINGEN:				AFMETINGEN MIN. 750x350mm (VOLGENS NEN 2768)				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJFSRUIMTEN IS NIET GROTER DAN 79 m²				
- CONFORM NEN 5077:				CONFORM NEN 5077, HET CONTACT-GELEIDINGSNIVEAU VOOR				
- VERBLIJFSRUIMTEN:				VERBLIJ				

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Livingstone
Herenweg 94,
2211 CD Noordwijkerhout

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

splitsing woonperceel
aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S6EwifDUuzCN
14 november 2023, 15:13
Wnb-rekengrid

Totale emissie

aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	0,5 kg/j	14,5 kg/j

Resultaten

aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

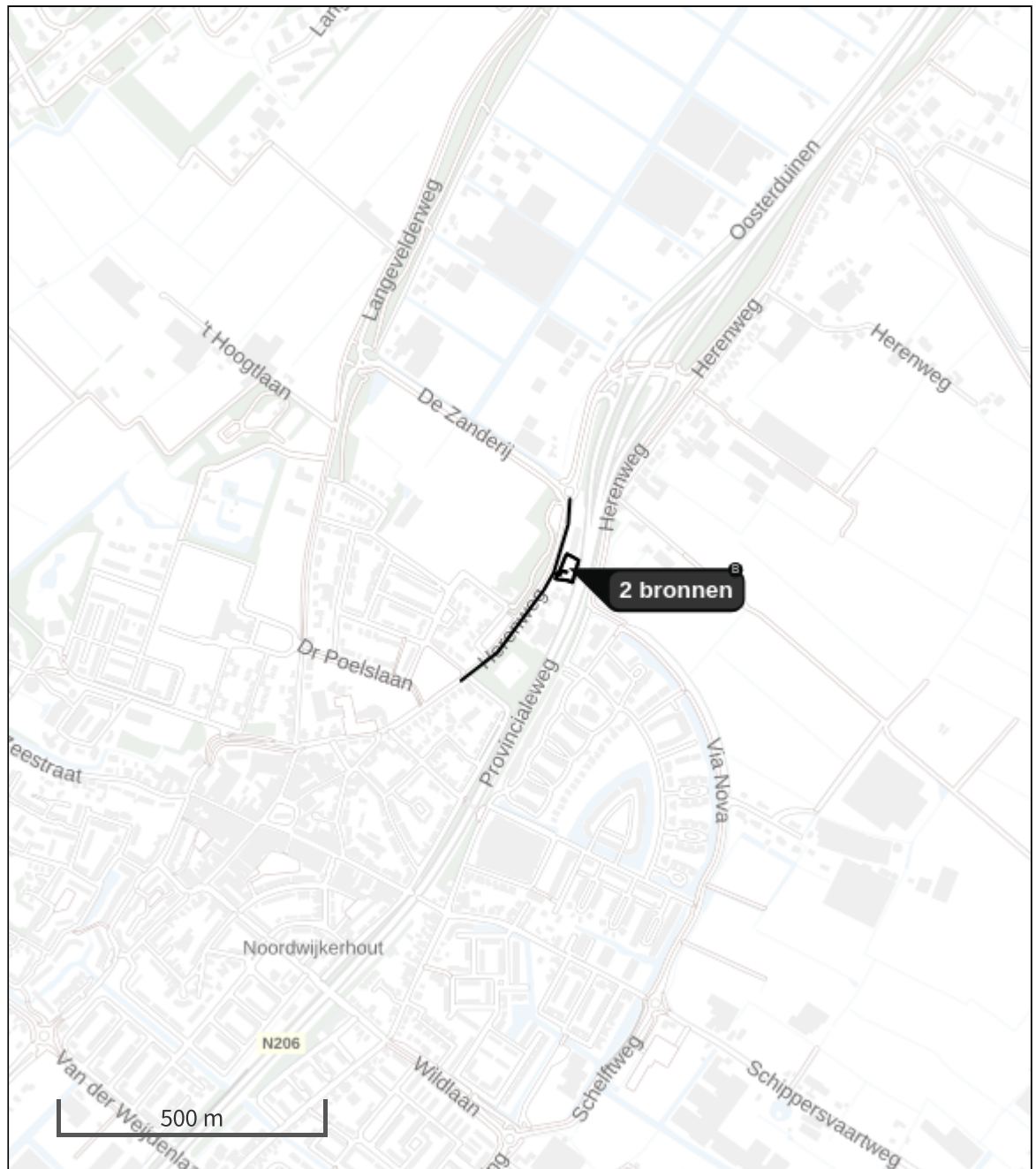
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning mobiele werktuigen	0,5 kg/j	13,5 kg/j
4 Anders... Anders... stationair draaien vrachtwagens	10,0 g/j	0,8 kg/j
 Verkeersnetwerk	5,0 g/j	0,2 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "aanlegfase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

aanlegfase, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	mobiele werktuigen		NO _x			13,5 kg/j
Locatie	X:94508,88 Y:475794,72		NH ₃			0,5 kg/j
Oppervlakte	0,13 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachines	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	495 l/j	25 u/j	30 l/j	NO _x	2,7 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Betonstorters/ - pompen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	277 l/j	14 u/j	17 l/j	NO _x	1,4 kg/j
					NH ₃	66,5 g/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	353 l/j	12 u/j	21 l/j	NO _x	2,0 kg/j
					NH ₃	84,7 g/j
Minigravers	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	54 l/j	10 u/j		NO _x	1,1 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Trilplaat/ Stampers	alle werktuigen op benzine, 2takt	12 l/j			NO _x	48,0 g/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Verreikers	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	611 l/j	60 u/j	37 l/j	NO _x	3,4 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Hijskranen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	471 l/j	16 u/j	28 l/j	NO _x	2,7 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	route 1	Links	Rechts	NO _x	70,0 g/j
Locatie	X:94497,36 Y:475840,19	Type scherm	-	-	NO ₂ 16,8 g/j
Lengte	174,91 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	600,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	60,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	route 2	Links	Rechts	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:94412,96 Y:475685,28	Type scherm	-	NO ₂	28,9 g/j
Lengte	302,07 m	Hoogte	-	NH ₃	3,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	600,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	60,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

4 Anders... | Anders...

Naam	stationair draaien vrachtwagens	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	0,8 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	10,0 g/j
Locatie	X:94508,88 Y:475794,72	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,13 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Energieprestatie - BENG cfr. NTA 8800

Omgevingsvergunning

Project: 21-0652

Kenmerk: 2023113.beng.wd.a0

Datum: 12-6-2023

2023113.beng.wd.a0

Opdrachtgever	Livingstone Vossenbergh 4 4825 BH Breda
Project	21-0652
rojectnummer	2023113
Rapportnummer	2023113.beng.wd.a0
Datum	12-6-2023
Uitgevoerd door	Nex2us b.v. Bredaseweg 191 4872 LA ETTEN-LEUR T (076) 760 28 28 I www.nex2us.nl E info@nex2us.nl

Inhoud

1. Inleiding	4
2. BENG (Bijna Energie Neutrale Gebouwen)	5
2.1. <i>Wettelijk kader</i>	5
2.2. <i>Toetsing en uitgangspunten</i>	5
2.3. <i>Conclusies en aanbevelingen</i>	7
Bijlage 1. Uitvoer BENG berekening	8
Bijlage 2. Productbladen	9
Bijlage 3. SBR-referentiedetails	10
Bijlage 4. Gebruikte verklaringen	11

1. Inleiding

Voor het project 21-0652 is de BENG berekening opgesteld conform NTA 8800 ten behoeve van de omgevingsvergunning en getoetst aan verschillende aspecten van het Bouwbesluit 2012.

Het is mogelijk dat er ten gevolge van de in bijlage opgenomen berekeningen wijzigingen in de reeds bestaande tekeningen worden aangebracht, of details anders moeten worden uitgevoerd. Indien niet uitdrukkelijk anders is bepaald, gaan wij er vanuit, dat de diverse bescheiden door derden op elkaar worden afgestemd en wijzen wij verantwoordelijkheid van eventuele verschillen in detaillering, maatvoering e.d. zonder meer van de hand.

Het project betreft de nieuwbouw van een vrijstaande woning gelegen aan de Herenweg 94 te Noordwijkerhout.

Voor de beoordeling is gebruik gemaakt van de tekeningen d.d. 8-6-2023 en aanvullende informatie van de opdrachtgever.

Etten-Leur, 12-6-2023

Nex2us

2. BENG (Bijna Energie Neutrale Gebouwen)

In het Bouwbesluit worden ten aanzien van de energiezuinigheid van gebouwen eisen gesteld in hoofdstuk 5. In deze artikelen staan eisen betreffende de energetische eigenschappen van gebouwen.

2.1. Wettelijk kader

In hoofdstuk 5 van het Bouwbesluit 2012 zijn diverse eisen opgenomen met betrekking tot de warmteweerstand van diverse scheidingsconstructies en energieprestatie. Onderstaand een kort overzicht van enkele van de aangegeven minimale eisen uit het Bouwbesluit.

- voor vloeren geldt een Rc-waarde $\geq 3,70 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$;
- voor gevels geldt een Rc-waarde $\geq 4,70 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$;
- voor daken geldt een Rc-waarde $\geq 6,30 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$;
- voor ramen, deuren en kozijnen gelijk te stellen constructieonderdelen geldt een warmtedoorgangscoefficiënt (U-waarde) $\leq 1,65 \text{ W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$;
- een woonfunctie heeft bepaald volgens NTA 8800 de in tabel 5.1 (A) aangegeven maximumwaarden voor energiebehoefte en primair fossiel energiegebruik en een minimum waarde voor het aandeel hernieuwbare energie;
- Indien de woning niet wordt v.v. een actief koelsysteem geldt in de rekenzone een TO_{juli} -eis van $\leq 1,20$ per geveldeel.

2.2. Toetsing en uitgangspunten

De berekening is uitgevoerd met behulp van Uniec 3, BENG-software conform NTA 8800. Daarbij zijn de uitgangspunten uit tabel 2.2.1 aangehouden.

Tabel 2.2.1: uitgangspunten energieprestatieberekening

Doel van het energieprestatierapport	Ten behoeve van omgevingsvergunning						
Onderbouwing van de thermische zone/ klimatiseringszone/rekenzone	De gehele woning inclusief aangrenzende berging wordt verwarmd en beschouwd als één thermische zone, klimatiseringszone en rekenzone.						
Warmteweerstand (Rc-waarden)	Voor de thermische schil zijn onderstaande Rc-waarden aangehouden in de berekening. <table> <tr> <td>Begane grondvloer</td><td>4,10 $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$</td></tr> <tr> <td>Gevels</td><td>4,70 $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$</td></tr> <tr> <td>Daken</td><td>6,30 $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$</td></tr> </table> Lineaire constructies De lineaire koudebruggen zijn bepaald volgens de uitgebreide methode. Voor de aansluitingen is gerekend met de Ψ-waarden in tabel I.1+I.2 (NTA 8800, kolom A of B) aangevuld met enkele referentie-details uit de Kennisbank van ISSO (zie tabel 2.2.2).	Begane grondvloer	4,10 $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$	Gevels	4,70 $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$	Daken	6,30 $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$
Begane grondvloer	4,10 $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$						
Gevels	4,70 $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$						
Daken	6,30 $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$						
Warmtedoorgangscoefficiënt (U-waarde kozijnen en deuren)	Voor alle daglichtopeningen in de thermische schil is uitgegaan van isolatieglas met een U-waarde van 1,10 $\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$ en een G_{gl}-waarde van 60%-64%. In deze woning zijn kozijnen met HR++ glas toegepast van de firma Hebo. Voor het bepalen van de totale U_{w}-waarde van het kozijn is uitgegaan van de kwaliteitsverklaring van Hebo ¹. Uitgangspunten voor deze berekening: – Houten kozijnen met een $U_{\text{frame}} = 1,62 \text{ W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$						

¹ Zie kwaliteitsverklaring Hebo in bijlage 2.

	– $U_{\text{glas}}=1,10 \text{ W/m}^2.\text{K}$ – Thermisch verbeterde afstandhouder (TPS) met een $\psi_{\text{glas}}=0,036 \text{ W/m.K}$. Voor de dichte deuren is uitgegaan van een forfaitaire warmtedoorgangscoefficiënt (U_D) van ten hoogste $2,00 \text{ W/m}^2.\text{K}$. Voor het dakvenster is uitgegaan van een $U_w=1,30 \text{ W/m}^2.\text{K}$ en een g_{gl}-waarde van 0,45. Volgens productinformatie Velux².
Infiltratie (kierdichting)	Alle naden en kieren in de gebouwschil moeten zorgvuldig worden afgedicht. Voor de infiltratie (luchtdoorlatendheid) is uitgegaan van een handmatig ingevoerd waarde van ten hoogste $0,60 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$. Na oplevering dient door middel van een luchtdoorlatendheidsmeting te worden aangetoond dat aan bovengenoemde waarde wordt voldaan. Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht Voor de verticale leidingen die in directe verbinding met de buitenlucht staan is uitgegaan van maximaal 1 ongeïsoleerde (stand)leiding.
Ruimteverwarming/koeling	Voor de woning is berekend dat de warmteopwekking en koeling plaats vindt door een lucht-water warmtepomp. Ten behoeve van de warmteafgifte is gekozen voor vloerverwarming met een ontwerp aanvoertemperatuur van 35°. In de berekening is uitgegaan van een LG / Centercon HM091MR³. Voor het opwekkingsrendement van de compressiekoeling is uitgegaan van een forfaitair opwekkingsrendement (EER).
Warmtapwater	Warmtapwater wordt geregeld via een buffervat met de warmtepomp als bron. Vanwege het ontbreken van tapwaterrendement in de kwaliteitsverklaring van de warmtepomp is uitgegaan van een forfaitaire installatie met een los buffervat (Inventum Maxtank 300 liter boiler; energielabel B⁴). Gemiddelde lengte uittapleidingen Voor het bepalen van de leidinglengten is gerekend met de som van de kortste horizontale afstand en kortste verticale afstand. Met wanden en vloeren hoeft geen rekening gehouden te worden.
Gebouwgebonden energieproductie (PV(T)-systemen)	Voor de bijdrage aan de elektriciteitsvoorziening is uitgegaan van tenminste 10 stuks JA-Solar JAM54S31-395/MR⁵ zonnepanelen geplaatst op het schuine dak onder een hoek van 48° graden, met een vermogen van 395 Wattpiek per paneel.

² Zie productinformatie Velux in bijlage 2.

³ Zie kwaliteitsverklaring LG in bijlage 4.

⁴ Zie productinformatie Inventum in bijlage 2.

⁵ Zie kwaliteitsverklaring JA-Solar in bijlage 4.

Ventilatie	De ventilatie geschiedt middels natuurlijke toevoer en mechanische afvoer. Het ventilatiesysteem is een systeem waarbij gecontroleerde natuurlijke toevoer via zelfregelende roosters plaatsvindt. De afvoer vindt plaats via mechanische ventilatie. In de berekening is uitgegaan van een Duco Silent System⁶ met CO₂ sensoren in de woonkamer/keuken en hoofdslaapkamer.
-------------------	---

Tabel 2.2.1 – Ψ -waarden lineaire constructies

Aansluiting	Ψ -waarden bron	Ψ -waarden incl. 25%	Referentiedetail
01. Fundering, niet dragende gevel	0,141	0,176	101.0.3.02
03. Fundering, dragende gevel	0,219	0,273	103.2.0.05
05. Gevel - Kozijnaansluiting onderdorpel	0,023	0,029	201.0.5.01
06. Gevel - Kozijnaansluitingen zijstijl	0,027	0,034	202.0.5.01
07. Gevel - Kozijnaansluitingen bovendorpel	0,048	0,060	203.0.5.01

In bovengenoemde tabel zijn tevens enkele referentie-details uit de Kennisbank van ISSO weergegeven welke vergelijkbaar zijn met die van de in onderhavig plan toegepaste details. De genoemde referentiedetails zijn tevens opgenomen in bijlage 3.

2.3. Conclusies en aanbevelingen

Uit de resultaten kan geconcludeerd worden dat de woning met de gehanteerde uitgangspunten voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012. Indien voor een andere oplossing, bijvoorbeeld een ander systeem, wordt gekozen adviseren wij u te kiezen voor een minimaal gelijkwaardige oplossing te kiezen.

⁶ Zie kwaliteitsverklaring Duco in bijlage 4.

Bijlage 1. Uitvoer BENG berekening

Algemene gegevens

omschrijving	21-0652 Hulsebosch
plaats	Noordwijkerhout
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2024
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	12-06-2023
opmerkingen	Locatie: Herenweg 94 te Noordwijkerhout

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **12 juni 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Vrijstaande woning	Herenweg 94 Noordwijkerhout	9D35FDED2BAD4259A2635DA99D38CE3C	245143762	12-6-2023

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	omschrijving	R _c [m²K/W]
Begane grondvloer	vloer	vrije invoer		4,10
Plat dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30
Gevel	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
Hellend dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	omschrijving	U_W / U_D [W/m²K]	g _{gl,n}
Hebo 80x90 standaard	raam	vrije invoer		1,4	0,60
Deur dicht	deur	beslisschema	geïsoleerde deur; grenzend aan buiten	2,0	0,00
Velux dakvenster	raam	vrije invoer		1,3	0,45

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	ψ [W/mK]
01. Fundering - langs - SBR detail 101.0.3.02	fundering	vrije invoer		0,176
02. Fundering - kozijn	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - geen voorwaarden	0,680
03. Fundering - kop - SBR detail 103.2.0.05	fundering	vrije invoer		0,273
05. Gevel - Kozijnaansluiting onderdorpel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - geen voorwaarden	0,250
05. Gevel - Kozijnaansluiting onderdorpel - SBR detail 201.0.5.01	vloerongebonden	vrije invoer		0,029
06. Gevel - Kozijnaansluitingen zijstijl - SBR detail 202.0.5.01	vloerongebonden	vrije invoer		0,034
07. Gevel - Kozijnaansluitingen bovendorpel - SBR detail 203.0.5.01	vloerongebonden	vrije invoer		0,060
09. Gevel - Hoekaansluiting Uitwendig	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
11. Gevel - Kozijnaansluiting boven met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
13. Dakvoet	dak	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
15. Hellend dak - kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - geen voorwaarden	0,230
16. Hellend dak - Nok	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050
18. Hellend dak -Dakkapel zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	18. hellend dak - plat dak dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,500
20. Hellend dak - onderzijde dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	20. hellend dak - onderzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120
21. Hellend dak - zijaansluiting dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,140
22. Hellend dak - bovenzijde dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	22. hellend dak - bovenzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120
60. Platdak - opgaand metselwerk kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - geen voorwaarden	0,260
68. Platdak - dakrand langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. Platdak - dakrand kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen

per gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	n ^{bouwlaag}
rekenzone	woning	betonnen wand-vloer skeletbouw met massieve en niet-massieve betonnen vloeren	3

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A _g [m ²]
Vrijstaande woning	vrijstaand met kap	woning	180,32

Constructies

Geometrie dichte constructie - Vrijstaande woning - woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Voorgevel - buitenlucht, W - 50,28 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				26,64
Rechter zijgevel - buitenlucht, Z - 54,03 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				42,01
Achtergevel - buitenlucht, O - 44,93 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				42,51
Linker zijgevel - buitenlucht, N - 54,03 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				39,62
Hellend dak voor - buitenlucht, W - 54,79 m² - 48°				
Hellend dak - R _c = 6,30				52,37
Hellend dak achter - buitenlucht, O - 62,13 m² - 48°				
Hellend dak - R _c = 6,30				62,13
Plat dak berging - buitenlucht; HOR - 18,30 m²				
Plat dak - R _c = 6,30				18,30
Plat dak entree - buitenlucht; HOR - 6,51 m²				
Plat dak - R _c = 6,30				6,51

Geometrie dichte constructie - Vrijstaande woning - woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
--------------------	-----------	-------	-------	-------------------------------

Begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 103,02 m²

Begane grondvloer - R_c = 4,10

103,02

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Vrijstaande woning - woning

transparante constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
--------------------------	-----------	-------	-------	-------------------------------	--------------	-----------	----------------------

Voorgevel - buitenlucht, W - 50,28 m² - 90°

Hebo 80x90 standaard - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,60	Merk 07	2,96	2,42	7,16	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Hebo 80x90 standaard - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,60	Merk 08	1,00	2,42	2,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Hebo 80x90 standaard - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,60	Merk 09	1,80	2,42	4,36	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Hebo 80x90 standaard - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,60	Merk 10	1,00	2,42	2,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Hebo 80x90 standaard - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,60	Merk 15	2,96	2,46	7,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Rechter zijgevel - buitenlucht, Z - 54,03 m² - 90°

Hebo 80x90 standaard - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,60	Merk 01, zijlicht	0,91	2,44	2,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur dicht - U = 2,0 / g _{gl;n} = 0,00	Merk 01, deur			1,23		geen zonwering	niet aanwezig
Hebo 80x90 standaard - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,60	Merk 01, glas in deur	0,67	1,95	1,31	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur dicht - U = 2,0 / g _{gl;n} = 0,00	Merk 02, deur			1,31		geen zonwering	niet aanwezig
Hebo 80x90 standaard - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,60	Merk 02, glas in deur	0,68	1,95	1,33	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Hebo 80x90 standaard - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,60	Merk 11	0,98	2,36	2,31	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Hebo 80x90 standaard - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,60	Merk 12	0,98	2,36	2,31	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Achtergevel - buitenlucht, O - 44,93 m² - 90°

Hebo 80x90 standaard - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,60	Merk 04	1,00	2,42	2,42	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
---	---------	------	------	------	-----------------------	----------------	---------------

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering < 2,5 m

afstand 3,18 m

breedte 3,07 m

zijbelemmeringshoek 46 °

Linker zijgevel - buitenlucht, N - 54,03 m² - 90°

Deur dicht - U = 2,0 / g _{gl;n} = 0,00	Merk 03, deur			1,31		geen zonwering	niet aanwezig
---	---------------	--	--	------	--	----------------	---------------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Vrijstaande woning - woning

transparante constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]	beschaduwning	zonwering	zomernachtventilatie
Hebo 80x90 standaard - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	Merk 03, glas in deur	0,68	1,95	1,33	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	1,18 m						
breedte	5,17 m						
zijbelemmeringshoek	13 °						
Hebo 80x90 standaard - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	Merk 05	1,95	2,44	4,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Hebo 80x90 standaard - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	Merk 06	0,98	2,44	2,39	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Hebo 80x90 standaard - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	Merk 13	0,98	2,36	2,31	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Hebo 80x90 standaard - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	Merk 14	0,98	2,36	2,31	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Hellend dak voor - buitenlucht, W - 54,79 m² - 48°							
Velux dakvenster - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,45		0,82	1,48	1,21	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Velux dakvenster - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,45		0,82	1,48	1,21	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Vrijstaande woning - woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, W - 50,28 m² - 90°		
05. Gevel - Kozijnaansluiting onderdorpel - $\Psi = 0,250$		2,96
06. Gevel - Kozijnaansluitingen zijstijl - SBR detail 202.0.5.01 - $\Psi = 0,034$		24,28
07. Gevel - Kozijnaansluitingen bovendorpel - SBR detail 203.0.5.01 - $\Psi = 0,060$		4,96
09. Gevel - Hoekaansluiting Uitwendig - $\Psi = 0,140$	1/2 lengte	9,51
11. Gevel - Kozijnaansluiting boven met rooster - $\Psi = 0,150$		4,76
Rechter zijgevel - buitenlucht, Z - 54,03 m² - 90°		
05. Gevel - Kozijnaansluiting onderdorpel - SBR detail 201.0.5.01 - $\Psi = 0,029$		1,96
06. Gevel - Kozijnaansluitingen zijstijl - SBR detail 202.0.5.01 - $\Psi = 0,034$		19,20
07. Gevel - Kozijnaansluitingen bovendorpel - SBR detail 203.0.5.01 - $\Psi = 0,060$		4,99
09. Gevel - Hoekaansluiting Uitwendig - $\Psi = 0,140$	1/2 lengte	5,19
15. Hellend dak - kopgevel - $\Psi = 0,230$		10,62

Geometrie lineaire constructie - Vrijstaande woning - woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Achtergevel - buitenlucht, O - 44,93 m² - 90°		
06. Gevel - Kozijnaansluitingen zijstijl - SBR detail 202.0.5.01 - $\Psi = 0,034$		4,84
07. Gevel - Kozijnaansluitingen bovendorpel - SBR detail 203.0.5.01 - $\Psi = 0,060$		1,00
09. Gevel - Hoekaansluiting Uitwendig - $\Psi = 0,140$	1/2 lengte	6,54
Linker zijgevel - buitenlucht, N - 54,03 m² - 90°		
05. Gevel - Kozijnaansluiting onderdorpel - SBR detail 201.0.5.01 - $\Psi = 0,029$		1,96
06. Gevel - Kozijnaansluitingen zijstijl - SBR detail 202.0.5.01 - $\Psi = 0,034$		24,04
07. Gevel - Kozijnaansluitingen bovendorpel - SBR detail 203.0.5.01 - $\Psi = 0,060$		4,01
09. Gevel - Hoekaansluiting Uitwendig - $\Psi = 0,140$	1/2 lengte	5,19
11. Gevel - Kozijnaansluiting boven met rooster - $\Psi = 0,150$		1,96
15. Hellend dak - kopgevel - $\Psi = 0,230$		10,62
Hellend dak voor - buitenlucht, W - 54,79 m² - 48°		
13. Dakvoet - $\Psi = 0,160$		8,74
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$	nok 1/2 lengte	5,85
20. Hellend dak - onderzijde dakraam - $\Psi = 0,120$		1,64
21. Hellend dak - zijaansluiting dakraam - $\Psi = 0,140$		5,92
22. Hellend dak - bovenzijde dakraam - $\Psi = 0,120$		1,64
Hellend dak achter - buitenlucht, O - 62,13 m² - 48°		
13. Dakvoet - $\Psi = 0,160$		11,70
16. Hellend dak - Nok - $\Psi = 0,050$	nok 1/2 lengte	5,85
Plat dak berging - buitenlucht; HOR - 18,30 m²		
60. Platdak - opgaand metselwerk kopgevel - $\Psi = 0,260$		6,10
68. Platdak - dakrand langsgevel - $\Psi = 0,160$		6,00
70. Platdak - dakrand kopgevel - $\Psi = 0,190$		6,10
Plat dak entree - buitenlucht; HOR - 6,51 m²		
18. Hellend dak - Dakkapel zakgoot - $\Psi = 0,500$		2,96
68. Platdak - dakrand langsgevel - $\Psi = 0,160$		4,40

Geometrie lineaire constructie - Vrijstaande woning - woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
70. Platdak - dakrand kopgevel - $\Psi = 0,190$		2,96
Begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 103,02 m²		
03. Fundering - kop - SBR detail 103.2.0.05 - $\Psi = 0,273$	voorgevel	4,94
02. Fundering - kozijn - $\Psi = 0,680$	voorgevel	6,76
01. Fundering - langs - SBR detail 101.0.3.02 - $\Psi = 0,176$	rechter zijgevel	7,63
02. Fundering - kozijn - $\Psi = 0,680$	rechter zijgevel	3,03
03. Fundering - kop - SBR detail 103.2.0.05 - $\Psi = 0,273$	achtergevel	10,70
02. Fundering - kozijn - $\Psi = 0,680$	achtergevel	1,00
01. Fundering - langs - SBR detail 101.0.3.02 - $\Psi = 0,176$	linker zijgevel	6,65
02. Fundering - kozijn - $\Psi = 0,680$	linker zijgevel	4,01

Kenmerken vloerconstructie- Vrijstaande woning - woning - Begane grondvloer

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h) 0,00 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Vrijstaande woning - woning - Begane grondvloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd - $R_c = 0$ m²K/W (R_{bt})

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 8,36 m

invoer infiltratie meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,60

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil bekend

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
Vrijstaande woning	woning	1	ongeïsoleerd	1

Verwarming 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten rekenzones

woning

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	LG / Centercon HM091MR
warmtebehoefte verwarmingssysteem	11097 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	11097 kWh
COP	5,20
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	103 kWh

Opwekker 2

type opwekker	elektrisch element
invoer opwekker	forfaitair
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	0 kWh
COP	1,00
energiefractie	0,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	40 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend
<u>Binnen verwarmde zone</u>	
invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	115,40 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren
<u>Buiten verwarmde zone</u>	
invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	met minimaal de isolatie vereist in NEN-EN 1264
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Vrijstaande woning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met losse voorraadvat(en)
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte tapwatersysteem	4393 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Voorraadvaten

Voorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	300 liter
fabricagejaar boilervat	fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer
energielabel boilervat	energielabel boilervat B
warme aansluitingen op voorraadvat(en)	alle warme aansluitingen geïsoleerd inclusief T-stukken en kleppen
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig
-------------------	---------------------------------

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte 8 - 10 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 2 - 4 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht > 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek

systeemvariant	Duco Silent System GG met CO2 sensoren in wk en hslpk
variant	C.4c
f_{ctrl}	0,51
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters
------------------------------------	---

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	2
P_{nom}	15,0 W
f_{regfan}	0,150

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend
--	--

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C
---	--------------

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

woning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	2080 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	2080 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem
ontwerptemperatuur
waterzijdige inregeling

watergedragen distributiesysteem
aanvoer 17° - retour 21°
inregeling statisch per afgiftesysteem met balanceringsgroepen

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen
totale leidinglengte
isolatie leidingen
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil

leidinggegevens onbekend
115,40 m
niet-geïsoleerd
geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen

geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer

pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem

3 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$) -2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$) 1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van
invoer wattpiekvermogen

gebouw
productspecifiek Wp/paneel

PV systeem gedeeld

PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel

product

JA-Solar JAM54S31-395-MR (FB)

wattpiekvermogen per paneel

395 Wp/paneel

gemiddelde veroudering per jaar

0,50 %

PV-velden

η_{panelen}	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
10	oost	48	matig geventileerd	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		2246 kWh	3257 kWh	103 kWh	149 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		3138 kWh	4549 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		693 kWh	1006 kWh	9 kWh	13 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	44 kWh	63 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			8875 kWh		162 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		9037 kWh
opgewekte elektriciteit		3728 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5310 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	8850 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1255 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	3728 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	13833 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	6233 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	2571 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	6262 kWh
--------	----------

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	180,32 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	417,11 m ²
compactheid		2,31

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	1245 kg
--------------------------	---------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	79,40 kWh/m ²	74,22 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m ²	29,45 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	72,2 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePrenTot}$		76,71	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		53,58 kWh/m ²	

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

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	woning
TO _{juli,max}	0,00

Bijlage 2. Productbladen

PRODUCT FICHE FICHE DE PRODUIT PRODUKTDATENBLATT PRODUCTKAART

Supplier's name or trade mark Nom du fournisseur ou marque commercial Name oder Warenzeichen des Lieferanten Naam van de leverancier of het handelsmerk	Inventum Technologies B.V.
Suppliers model identifier Reference du model donnée par le fournisseur Modellkennung des Lieferanten Typeaanduiding van de leverancier	HEAT PUMP BOILER
Suppliers article number Numéro d'article du fournisseur Artikelnummer des Lieferanten Artikelnummer van de leverancier	37030300
Storage volume [L] Capacité de stockage [L] Speichervolumen [L] Opslag volume [L]	284
Energy efficiency class Classe d'efficacité énergétique Klasse für die Energieeffizienz Energie-efficientieklasse	B
Standing loss [W] Perter statiques [W] Warmhalteverluste [W] Warmhoudverlies [W]	68
Technical information Informations techniques Technische Informationen Technische informatie	See manual Voir le manuel Siehe Handbuch Zie gebruikshandleiding

Productinformatie

VELUX tuimelvenster GGL



Producteigenschappen

- Hoge kwaliteit FSC-gecertificeerd geïmpregneerd grenenhouten dakraam, afgelakt met witte verf of blanke acrylaat lak op waterbasis
- Bedieningshandreep aan de bovenzijde voor eenvoudige en veilige bediening ook wanneer er meubels onder het raam zijn geplaatst
- Ventilatieklep met geïntegreerd stof- en insectenfilter
- Onderhoudsvrije lijsten aan de buitenzijde

Dakhelling

- Voor installatie in dakhellingen tussen 15° en 90°

Materialen

- Gelamineerd grenenhout
- Glas met geharde buitenruit
- Gelakt aluminium, koper of zink
- VELUX ThermoTechnology™ isolatiemateriaal

Downloads

Montagehandleidingen, CAD details, 3D BIM objecten, SketchUp objecten, DoP verklaringen etc, vindt u op www.velux.nl

Certificering



VELUX verleent 10 jaar schriftelijke fabrieksgarantie op VELUX dakramen.

EUTR In overeenstemming met de EU Timber Regulation (EUTR), EU regulation 995/2010

FSC Alle grenenhouten VELUX dakramen type GGL, GPL, GIL, VFE, GDL en GEL zijn FSC gecertificeerd. Het Forest Stewardship Council (FSC) is een internationaal netwerk dat het verantwoordelijk gebruik van de wereldbossen promoot.

CE De CE-markering op een dakraam, lichtkoepel of een geïsoleerde beglazing is de verklaring van de fabrikant dat het product in overeenstemming met de relevante geharmoniseerde Europese normen is vervaardigd, getest en gecontroleerd. Een DoP verklaring kunt u downloaden op www.velux.nl/ce

REACH Wij zijn bekend met de Europese REACH regelgeving en kennen onze verplichtingen. Er zijn geen producten die moeten worden geregistreerd volgens de REACH criteria en onze producten bevatten geen stoffen die gevaarlijk zijn voor de gezondheid of het milieu

Technische waarden

Beglazing		--50	--70 *	--60	--66	--62
Isolatiewaarde complete dakraam	U_w [W/m ² K]	1.3	1.3	1.3	1.0	0.83
Isolatiewaarde glaselement	U_g [W/m ² K]	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5
Isolatiewaarde omgevingsgeluid	R_w [dB]	32	35	37	37	42
Zonnewarmtetotetreding	g [%]	0.46	0.46	0.30	0.51	0.52
Lichttransmissie	τ_v [%]	0.69	0.68	0.62	0.71	0.70
UV transmissie	τ_{uv} [%]	0.22	0.05	0.05	0.05	0.05
Luchtdoorlaatbaarheid [klasse]		4	4	4	4	4

Thermische isolatie verbeteringen zoals een lagere U-waarde (U_w) en een verbeterde lineaire doorgang coëfficiënt Psi waarde (ψ) kunnen worden bereikt met behulp van de isolatie kraag BDx en de verdiepte inbouw gootstukken type EDJ en EDN

* De technische waarden van de inbraakwerende uitvoering 70Q kunt u vinden in de specifieke productinformatie over het GGL 2070Q dakraam.

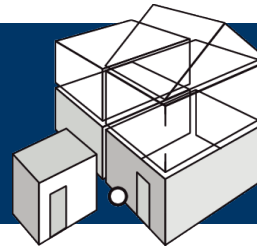
Glasopbouw

Beglazing	--50	--70 *	--60	--66	--62
Glasblad interieurzijde	4 mm float met lage ϵ coating	2 x 3 mm gelamineerd met lage ϵ coating	2 x 3 mm gelamineerd met lage ϵ coating	2 x 3 mm gelamineerd met lage ϵ coating	2 x 3 mm gelamineerd met lage ϵ coating
Glasblad midden	-	-	-	3 mm thermisch versterkt float met lage ϵ coating	3 mm thermisch versterkt float met lage ϵ coating
Glasblad buitenzijde	4 mm gehard	4 mm gehard	6 mm gehard met coatings	4 mm gehard met coatings	8 mm gehard met coating
Spouw	16 mm	15 mm	15 mm	2 x 12 mm	2 x 10 mm
Glastype	Dubbel	Dubbel	Dubbel	Triple	Triple
Gasvulling	Argon	Argon	Argon	Krypton	Krypton

Bijlage 3. SBR-referentiedetails

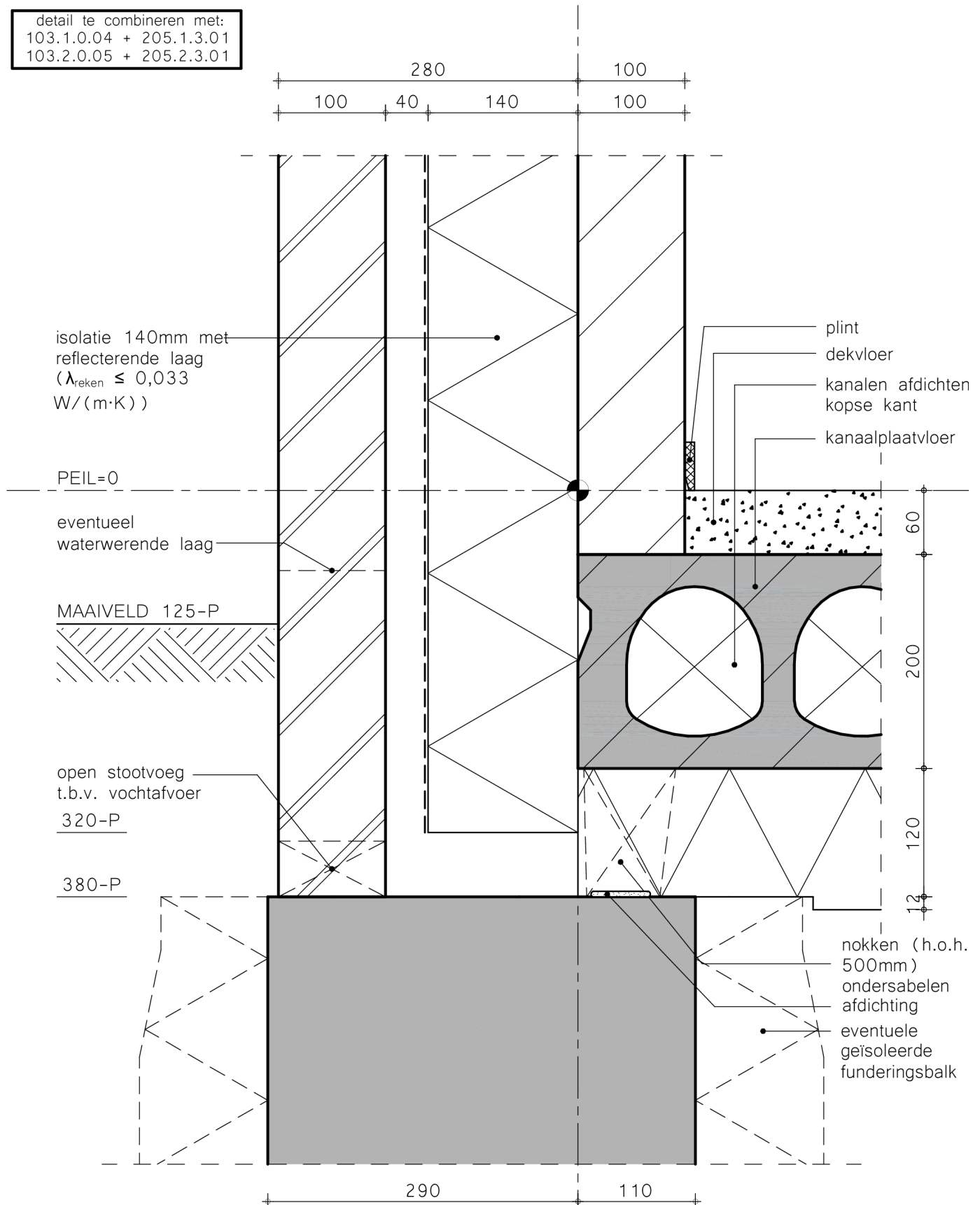
SBR-Referentiedetails Woningbouw

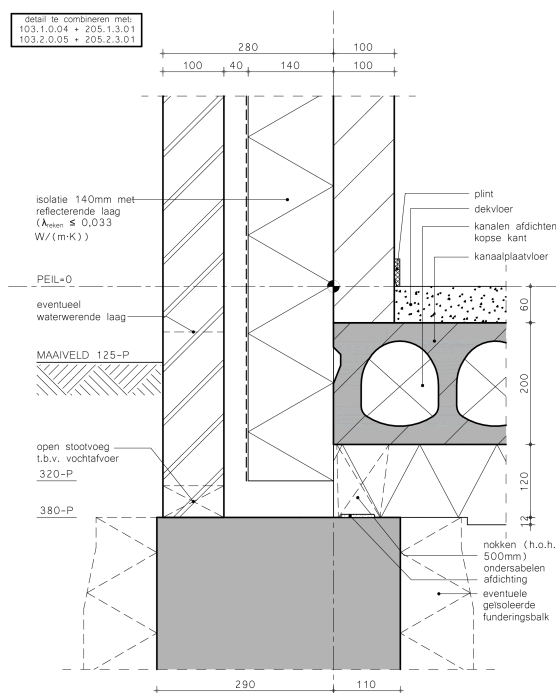
Omschrijving	: fundering - langsgevel
Draagstructuur	: meerdere draagstructuren mogelijk
Opbouw langsgevel	: gemetseld binnenspouwblad en gemetseld buitenspouwblad
Variant-detail	: kanaalplaatvloer
Toepassing	: woning en woongebouw
Tekeningsschaal	: 1:5



101.0.3.02

detail te combineren met:
103.1.0.04 + 205.1.3.01
103.2.0.05 + 205.2.3.01





Bouwfysische prestaties

Bouwdelen		
gevel		
R_C	4,50	(m ² ·K)/W
vloer		
R_C	3,50	(m ² ·K)/W
Knooppunten		
Ψ_g	0,141	W/(m ¹ ·K)
$f_{n;0,50}$	≥0,65	
C_{vast}	0,01	dm ³ /(s·m ¹ ·Pa ⁿ)
Drievlakscombinaties		
Detailcodes	$\Theta_{s,i;0,25}$	$f_{n;0,25}$
	°C	
103.1.0.04 en 205.1.3.01	12,54	0,70
103.2.0.05 en 205.2.3.01	13,61	0,76

Ontwerp

- Geef bij voorkeur onder het buitenmetselwerk een strook folie aan, waarmee hechting aan de funderingsbalk wordt voorkomen. Dit beperkt de kans op scheurvorming.
- Ontwerp een luchtsponw van ≥ 40 mm, zodat in de praktijk een luchtsponw van ≥ 30 mm wordt gerealiseerd [art. 3.21](#) (zie NPR 2652).
- Geef ter voorkoming van luchttransport uit de kruipruimte een dichting aan tussen onderzijde begane- [art. 3.21](#) grondvloer en bovenzijde fundering.
- Ter voorkoming van "witte uitslag" en andere vervuiling is het verstandig om één laag boven het maaiveldniveau een waterwerende laag toe te passen om optrekkend vocht in het buitensponwblad tegen te gaan bij normaal en sterk zuigende baksteen (voor bepaling classificatie sterk zuigend zie : NEN-EN-771-1 of vraag dit na bij de baksteenleverancier).
- In het gevelmetselwerk zijn geen ventilatie-openingen nodig om de luchtsponw te ventileren. Bij de [art. 5.3](#) berekening van de R_C -waarde is uitgegaan van een zwak geventileerde sponw. Indien het aantal mm2 ventilatieopening per m1 gevel kleiner dan 500mm2/m1 bedraagt, mag de sponw als een niet-geventileerde sponw worden beschouwd. Indien een reflecterende folie op de sponwisolatie wordt toegepast mag de R_C -waarde van een niet-geventileerde sponw met 0,12 m2K/W verhoogd worden.

Voorbereiding

- Gebruik ter vermindering van ongelijkmatige zakking van langs- en kopgevels hetzelfde viltten of rubberen oplegmateriaal als het materiaal dat onder de nokken ter plaatse van de bouwmuur wordt gebruikt. Bestel bij voorkeur vloeren waar het oplegmateriaal reeds op de fabriek is aangebracht. [art. 2.2/2.3/2.4](#)
- Vraag tijdig de meest recente uitvoeringsinstructies op en bespreek deze met de uitvoerende medewerkers.
- Bestel vanwege de gewenste volledige ondersteuning van het gemetseld/gelijmd binnenspouwblad (i.v.m. metselen kim) en verbetering van de aansluiting van een gevelelement op de vloer, speciale eindkanaalplaten. Constructief is een overmetseling van 15 mm (kz-steen) of van 25 mm (gebakken steen) aanvaardbaar. [art. 2.2/2.4](#)
- Bepaal in overleg met de leveranciers (en/of constructeur/architect) van gemetselde/gelijmde binnen- en buitenspouwbladen, lateien en metselwerkondersteuning, de plaats en de uitvoering van de dilatatievoegen. Ter plaatse van de bouwmuur zal het buitenmetselwerk gedilateerd moeten worden (behalve bij kleine penanten max. lengte 0,50 m). [art. 3.16/3.17](#)

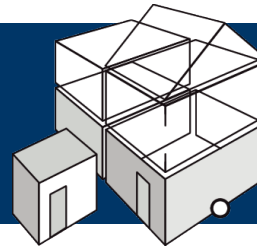
Uitvoering

- Om zakking en scheurvorming te voorkomen is het noodzakelijk de nokken (van de langsgewel) van de begane-grondvloer te onderkauen of van hetzelfde oplegmateriaal te voorzien, dat ter plaatse van de bouwmuur wordt gebruikt. De nokken dienen te dragen. [art. 2.2/2.4](#)
- Kelknaden zijn bedoeld om prefab betonnen vloerelementen aan elkaar te verbinden. Maatvoer en plaats de vloeren daarom zorgvuldig, verdeel de restmaat over de verschillende elementen, vul de kelknaden met door de leverancier voorgeschreven materialen en gebruik de kelknaad niet om leidingen in te leggen. [art. 2.2/2.4/3.21](#)
- Voorkom een luchtstroom tussen kruipruimte en gevelspouw door de naad tussen onderzijde begane-grondvloer en bovenzijde funderingsbalk zorgvuldig af te dichten. [art. 3.21](#)
- Breng open stootvoegen aan (h.o.h. 1,0 m) voor waterafvoer. Aanbevolen plaatsen: direct op waterdichte lagen, direct op de fundering. [art. 3.21](#)
- Maak de open stootvoegen (en andere openingen in de uitwendige scheidingsconstructies) niet breder dan 10 mm of breng een roostertje, vogelschrootprofiel of gaas aan om toetreding van ongedierte te beperken. [art. 3.69/3.70](#)
- Luchtsponwen achter de isolerende laag moeten vanwege het teruglopen van de isolatiewaarde (volgens NEN 1068: 50%) worden vermeden. Vermijd of verwijder daarom specie- en lijmbaarden en/of pas isolatie toe die naadloos aansluit op het binnenspouwblad. [art. 5.3](#)
- Metsel voor voldoende luchtdichtheid, de kim bij lijmblokken of de onderste laag bij metselblokken 'vol en zat' op de ondergrond. Zorg voor een volledige vulling van de stootvoegen. Zet de kim door tot aan de bouwmuur. [art. 5.4](#)

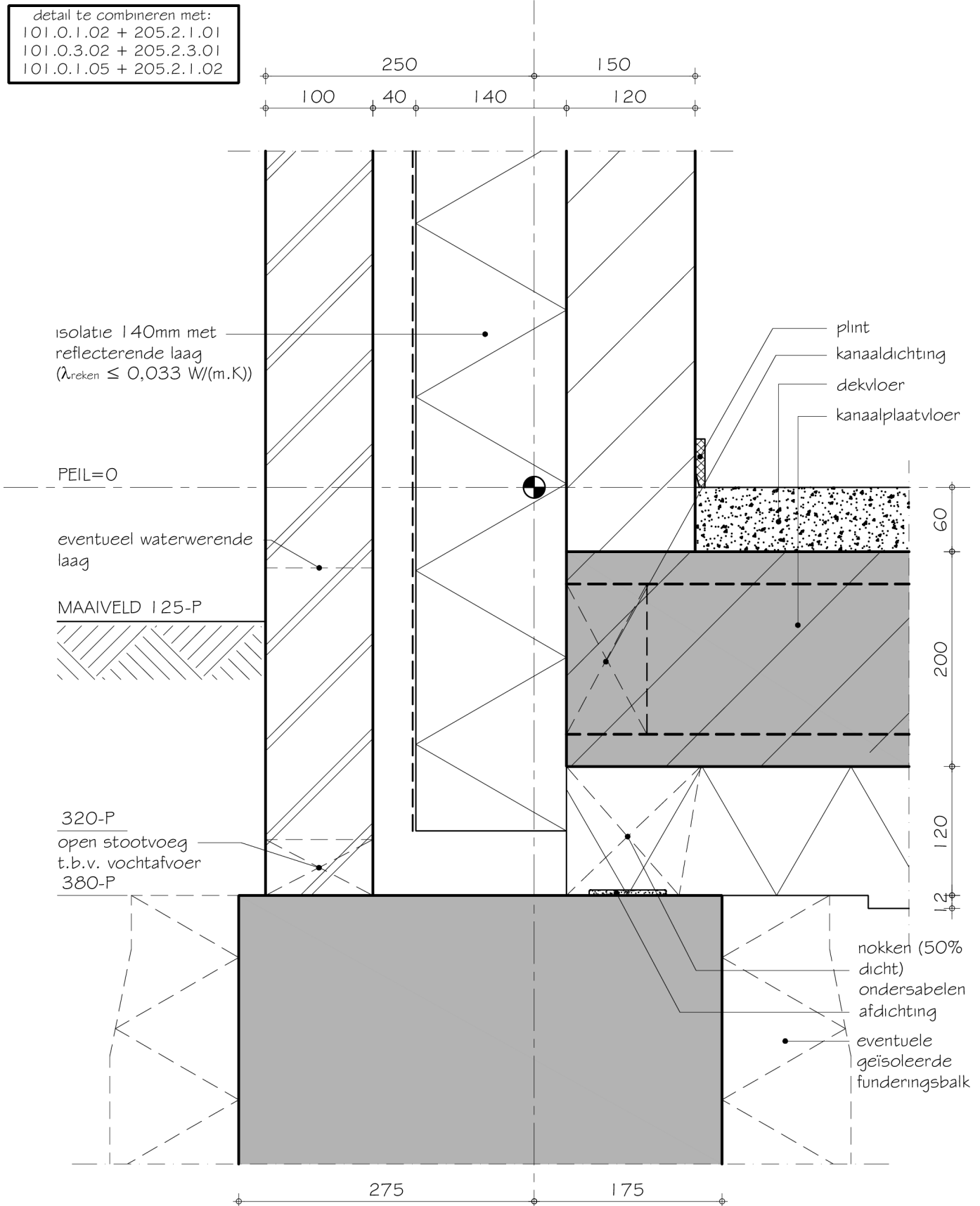
SBR-Referentiedetails Woningbouw

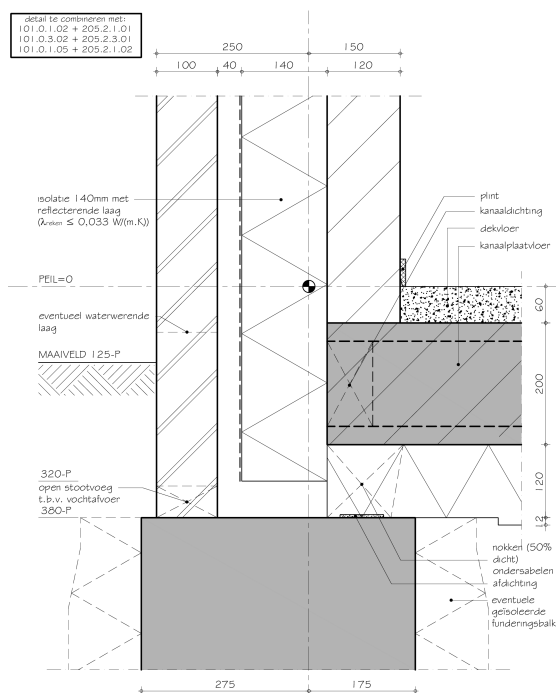
Omschrijving : fundering - kopgevel
 Draagstructuur : kalkzandsteen
 Opbouw langsgevel : niet van toepassing
 Variant-detail : kanaalplaatvloer, gemetseld buitenspouwblad

Toepassing : woning
 Tekeningsschaal : 1:5



103.2.0.05





Bouwfysische prestaties

Bouwdelen		
gevel		
R_C	4,50	(m ² ·K)/W
vloer		
R_C	3,50	(m ² ·K)/W
Knooppunten		
Ψ_g	0,219	W/(m ¹ ·K)
$\Theta_{s,i;0,50}$	13,96	°C
$f_{n;0,50}$	0,78	
C_{vast}	0,01	dm ³ /(s·m ¹ ·Pa ⁿ)
Drievlakscombinaties		
Detailcodes	$\Theta_{s,i;0,25}$	$f_{n;0,25}$
	°C	
101.0.1.02 en 205.2.1.01	12,77	0,71
101.0.3.02 en 205.2.3.01	13,61	0,76
101.0.1.05 en 205.2.1.02	12,43	0,69

Ontwerp

- Geef bij voorkeur onder het buitenmetselwerk een strook folie aan, waarmee hechting aan de funderingsbalk wordt voorkomen. Dit beperkt de kans op scheurvorming.
- Ontwerp een luchtsponw van ≥ 40 mm, zodat in de praktijk een luchtsponw van ≥ 30 mm wordt gerealiseerd [art. 3.21](#) (zie NPR 2652).
- Geef ter voorkoming van luchttransport uit de kruipruimte een dichting aan tussen onderzijde begane- [art. 3.21](#) grondvloer en bovenzijde fundering.
- Schrijf voor dat de openingen in uitwendige scheidingsconstructies niet groter mogen zijn dan 10 mm [art. 3.69](#) (voorkomen toetreding ongedierte). Aandachtspunten: dakvoet, nok, hoekkeper, kilgoten, open stootvoegen, gevelbeplating.
- Ter voorkoming van "witte uitslag" en andere vervuiling is het verstandig om één laag boven het maaiveldniveau een waterwerende laag toe te passen om optrekkend vocht in het buitensponwblad tegen te gaan bij normaal en sterk zuigende baksteen (voor bepaling classificatie sterk zuigend zie : NEN-EN-771-1 of vraag dit na bij de baksteenleverancier).
- In het gevelmetselwerk zijn geen ventilatie-openingen nodig om de luchtsponw te ventileren. Bij de [art. 5.3](#) berekening van de R_C -waarde is uitgegaan van een zwak geventileerde sponw. Indien het aantal mm2 ventilatieopening per m1 gevel kleiner dan 500mm2/m1 bedraagt, mag de sponw als een niet-geventileerde sponw worden beschouwd. Indien een reflecterende folie op de sponwisolatie wordt toegepast mag de R_C -waarde van een niet-geventileerde sponw met 0,12 m2K/W verhoogd worden.

Vorbereiding

- Vraag tijdig de meest recente uitvoeringsinstructies op en bespreek deze met de uitvoerende medewerkers.
- Bepaal in overleg met de leveranciers (en/of constructeur/architect) van gemetselde/gelijmde binnen- en buitenspouwbladen, lateien en metselwerkondersteuning, de plaats en de uitvoering van de dilatatievoegen. Ter plaatse van de bouwmuur zal het buitenmetselwerk gedilateerd moeten worden (behalve bij kleine penanten max. lengte 0,50 m). [art. 3.16/3.17](#)

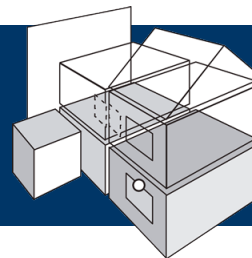
Uitvoering

- Om zakking en scheurvorming te voorkomen is het noodzakelijk de nokken (van de langsgevel) van de begane-grondvloer te onderkauen of van hetzelfde oplegmateriaal te voorzien, dat ter plaatse van de bouwmuur wordt gebruikt. De nokken dienen te dragen. [art. 2.2/2.4](#)
- Kelknaden zijn bedoeld om prefab betonnen vloerelementen aan elkaar te verbinden. Maatvoer en plaats de vloeren daarom zorgvuldig, verdeel de restmaat over de verschillende elementen, vul de kelknaden met door de leverancier voorgeschreven materialen en gebruik de kelknaad niet om leidingen in te leggen. [art. 2.2/2.4/3.21](#)
- Voorkom een luchtstroom tussen kruipruimte en gevelspouw door de naad tussen onderzijde begane-grondvloer en bovenzijde funderingsbalk zorgvuldig af te dichten. [art. 3.21](#)
- Breng open stootvoegen aan (h.o.h. 1,0 m) voor waterafvoer. Aanbevolen plaatsen: direct op waterdichte lagen, direct op de fundering. [art. 3.21](#)
- Vermijd een luchtstroom tussen kruipruimte en woning door alle openingen in de begane-grondvloer zorgvuldig af te dichten. Raadpleeg SBRCURnet-publicatie 360 'Luchtdicht bouwen'. [art. 3.21](#)
- Maak de open stootvoegen (en andere openingen in de uitwendige scheidingsconstructies) niet breder dan 10 mm of breng een roostertje, vogelschrootprofiel of gaas aan om toetreding van ongedierte te beperken. [art. 3.69/3.70](#)
- Luchtsponwen achter de isolerende laag moeten vanwege het teruglopen van de isolatiewaarde (volgens NEN 1068: 50%) worden vermeden. Vermijd of verwijder daarom specie- en lijmbaarden en/of pas isolatie toe die naadloos aansluit op het binnenspouwblad. [art. 5.3](#)
- Breng de isolatieplaten aan de spouwzijde in één vlak aan en isoleer niet hoger en verder dan tot waar die dag wordt gemetseld om vochttoetreding en beschadiging te voorkomen. Na het metselen en tijdens neerslag spouwen en metselwerk afdekken. [art. 5.3](#)
- Metsel voor voldoende luchtdichtheid, de kim bij lijmblokken of de onderste laag bij metselblokken 'vol en zat' op de ondergrond. Zorg voor een volledige vulling van de stootvoegen. Zet de kim door tot aan de bouwmuur. [art. 5.4](#)

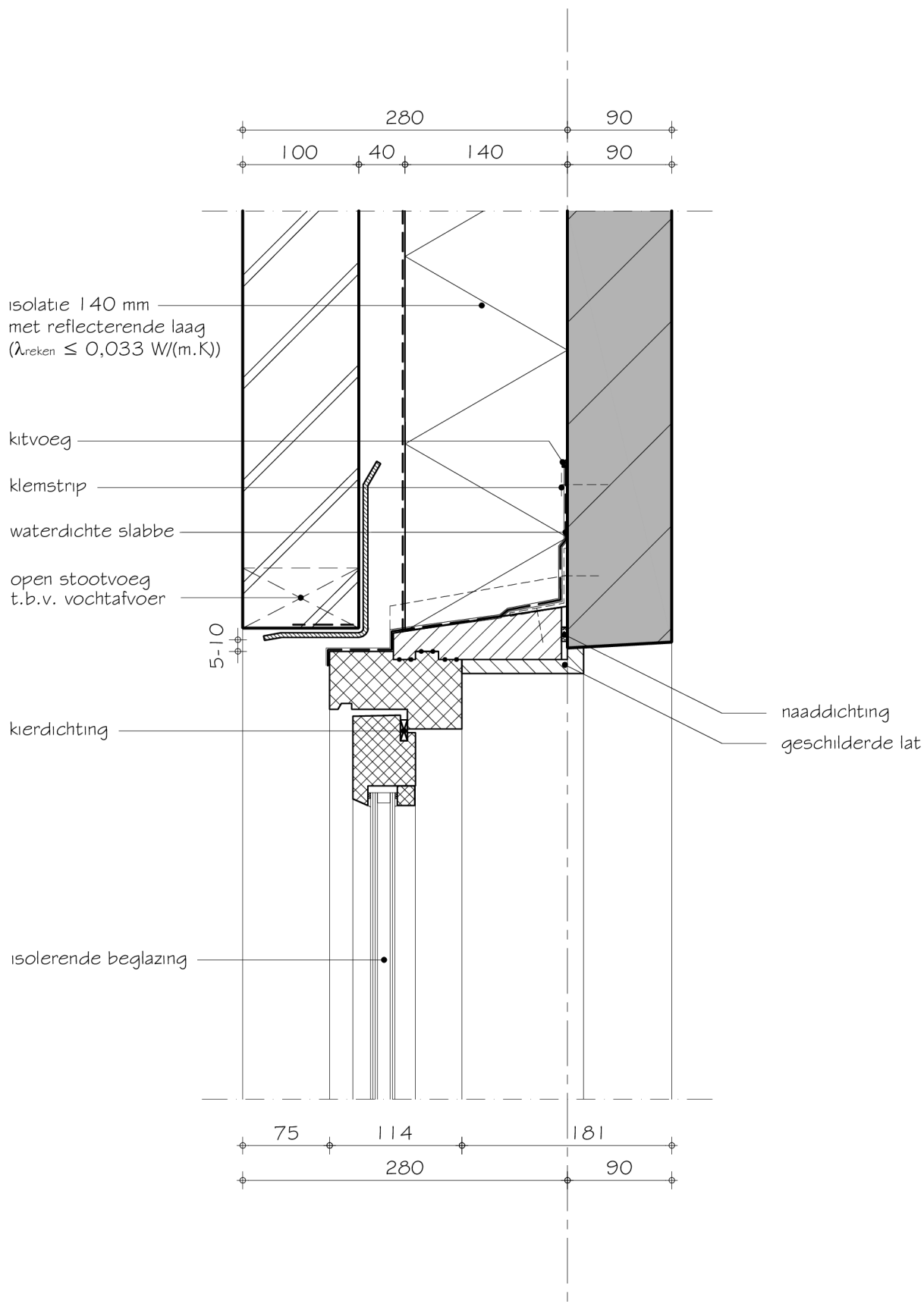
SBR-Referentiedetails Woningbouw

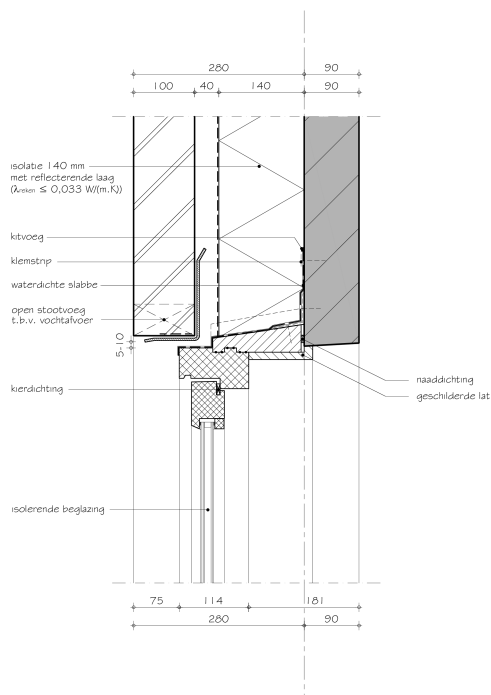
Omschrijving : langsgevel - bovenkant kozijn
 Draagstructuur : meerdere draagstructuren mogelijk
 Opbouw langsgevel : betonnen binnenspouwblad en gemetseld buitenspouwblad
 Variant-detail : houten kozijn

Toepassing : woning en woongebouw
 Tekeningsschaal : 1:5



203.0.5.01





Bouwfysische prestaties

Bouwdelen		
gevel		
R_C	4,50	$(m^2 \cdot K)/W$
raam		
$U_{0,13}$	≤1,65	$W/(m^2 \cdot K)$
Knooppunten		
Ψ_k	0,048	$W/(m^1 \cdot K)$
$f_{n;0,25}$	≥0,65	
C_{vast}	0,025	$dm^3/(s \cdot m^1 \cdot Pa^n)$
$C_{draaiend}$	0,12	$dm^3/(s \cdot m^1 \cdot Pa^n)$

Ontwerp

- Ontwerp een luchtsponw van ≥ 40 mm, zodat in de praktijk een luchtsponw van ≥ 30 mm wordt gerealiseerd (zie NPR 2652). [art. 3.21](#)
- Schrijf ter voorkoming van houtrot een duurzame behandeling voor van het hout dat in een vochtige omgeving (bijv. in niet-controleerbare luchtsponwen) wordt toegepast.
- Geef ter voorkoming van vochtproblemen een correct uitgewerkte waterdichte laag aan boven geveldoorbrekingen (o.a. kozijnen). De aandachtspunten zijn opgenomen in de begrippenlijst. [art. 3.21](#)
- Geef aan dat de oplegging van de stalen latei glijdend moet worden uitgevoerd (raadpleeg de leverancier over de correcte uitvoering). [art. 2.2/2.4/3.21](#)
- Schrijf, indien van toepassing, ventilatieroosters voor die gemakkelijk zijn te reinigen.
- Geef bij voorkeur de luchtdichting in een 'aanslag' en in één vlak aan. Verschuiven tijdens de montage en onderbroken dichtingen worden hiermee voorkomen. Bereken de voegafmetingen in relatie met het gewenste dichtingsmateriaal. [art. 5.4](#)
- Schrijf in verband met de gewenste luchtdichtheid (zie ook de EPC-berekening) goed knevelende 2- en 3-puntssluitingen voor. [art. 5.4/5.2](#)
- Geef in verband met het correct kunnen aanbrengen van de luchtdichting een tolerantie van 5 mm aan tussen spouwlat en binnensponwblad. [art. 5.4](#)

Vorbereiding

- Vraag tijdig de meest recente uitvoeringsinstructies op en bespreek deze met de uitvoerende medewerkers.
- Bepaal in overleg met de leveranciers van gemetselde of gelijkijnde binnensponwbladen de plaats en de uitvoering van de dilatatievoegen. [art. 3.16/3.17](#)
- Laat in verband met de gebruikelijke weersomstandigheden zoveel mogelijk luchtdichtingen in de fabriek/werkplaats aanbrengen. Houd rekening met de gebruikelijke toleranties. [art. 5.4](#)

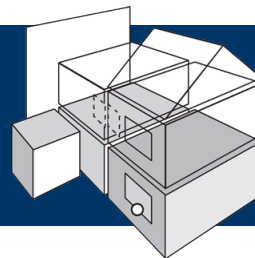
Uitvoering

- De waterdichte laag boven kozijnen in de breedte uitvoeren uit één stuk (indien folie: met kunststof hoek). Zet [art. 3.21](#) de waterdichte laag vast met een knelstrip. Afkitten is niet nodig, behalve bij betonnen binnenspouwbladen. De waterdichte laag 15 mm omslaan op het kozijn (conform NPR 2652). Indien de gebruikelijke negge van 50 tot 75 mm wordt aangehouden, kan lood in de lengte uit één stuk worden gemaakt (dan ontbreekt zonbelasting).
- Breng waterwerende (of waterdichte) lagen dakpansgewijs aan. [art. 3.21](#)
- Vanwege het gegeven dat het hout in de spouw voor onderhoud niet meer bereikbaar is en de vochtigheid meestal hoog is, moet het hout worden behandeld (laagdikte 80 µm) of moet het hout van voldoende duurzaamheid worden toegepast.
- Beëindig waterdichte lagen met een kopschot (minimaal 20 mm hoog). [art. 3.21](#)
- Vermijd naden tussen de isolatieplaten onderling en tussen de isolatieplaten en de aansluitende constructies [art. 5.3](#) waardoor de isolatiewaarde vermindert. Isolatie zorgvuldig maatvoeren, afsnijden en zonodig bij de hoeken dichtbinden.
- Breng de isolatieplaten aan de spouwzijde in één vlak aan en isoleer niet hoger en verder dan tot waar die [art. 5.3](#) dag wordt gemetseld om vochttoetreding en beschadiging te voorkomen. Na het metselen en tijdens neerslag spouwen en metselwerk afdekken.
- Voorkom onvoldoende luchtdichting en tocht door het hang- en sluitwerk goed knevelend (denk aan de [art. 5.4](#) bedienbaarheid) af te stellen.

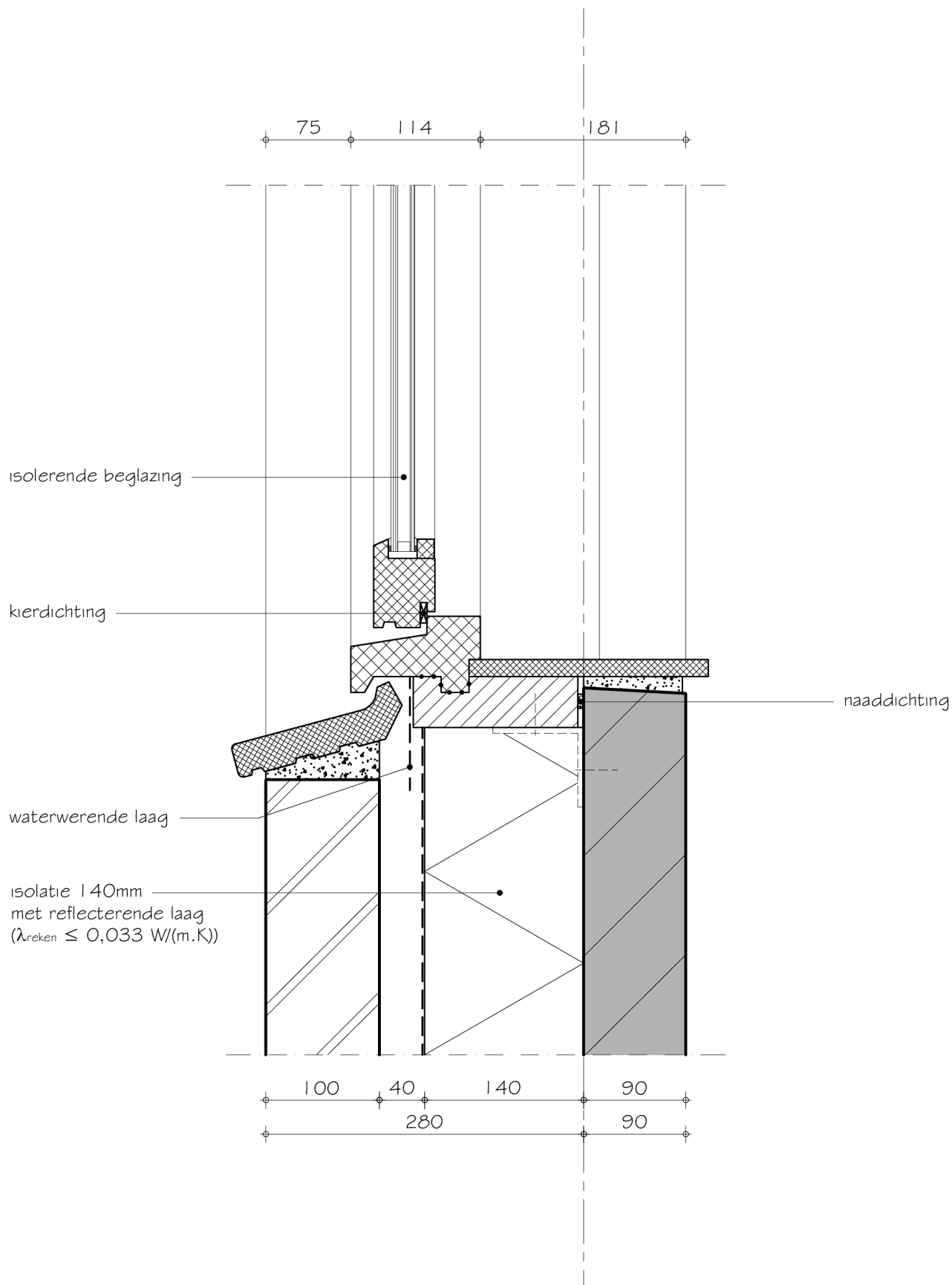
SBR-Referentiedetails Woningbouw

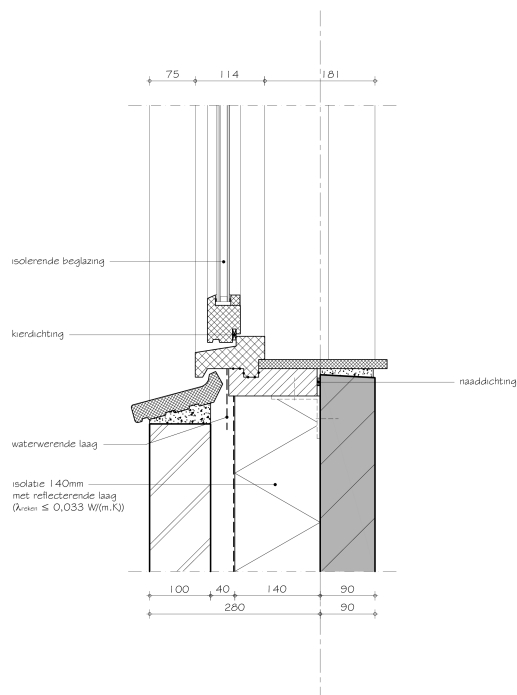
Omschrijving : langsgevel - onderkant kozijn
 Draagstructuur : meerdere draagstructuren mogelijk
 Opbouw langsgevel : betonnen binnenspouwblad en gemetseld buitenspouwblad
 Variant-detail : houten kozijn

Toepassing : woning en woongebouw
 Tekeningsschaal : 1:5



201.0.5.01





Bouwfysische prestaties

Bouwdelen		
gevel		
R_C	4,50	$(m^2 \cdot K)/W$
raam		
$U_{0,13}$	$\leq 1,65$	$W/(m^2 \cdot K)$
Knooppunten		
Ψ_k	0,023	$W/(m^1 \cdot K)$
$f_{n;0,25}$	$\geq 0,65$	
C_{vast}	0,025	$dm^3/(s \cdot m^1 \cdot Pa^n)$
$C_{draaiend}$	0,12	$dm^3/(s \cdot m^1 \cdot Pa^n)$

Ontwerp

- Schrijf ter voorkoming van houtrot een duurzame behandeling voor van het hout dat in een vochtige omgeving (bijv. in niet-controleerbare luchtsponwen) wordt toegepast.
- Geef de spouwlat 5 à 10 mm breder aan dan de isolatiedikte (de maat is afhankelijk van de tolerantie tussen spouwlat en binnenspouwblad). Daardoor hangt het waterwerende folie ten minste 10 mm vrij van de isolatie. [art. 3.21](#)
- Geef ter voorkoming van houtrot aan dat de raamdorpelsteen aan de voorzijde losgehouden moet worden van de onderdorpel.
- Geef ter voorkoming van vervuiling van de gevel goede waterafvoermogelijkheden aan. Aandachtspunten zijn waterslagen met kopschotjes en 30 mm overstek en eindraamdorpelstenen met waterafvoermogelijkheid.
- Schrijf voor dat de openingen in uitwendige scheidingsconstructies niet groter mogen zijn dan 10 mm (voorkomen toetreding ongedierte). Aandachtspunten: dakvoet, nok, hoekkeper, kilgoten, open stootvoegen, gevelbeplating. [art. 3.69](#)
- In het gevelmetselwerk zijn geen ventilatie-openingen nodig om de luchtsponw te ventileren. Bij de berekening van de R_C -waarde is uitgegaan van een zwak geventileerde spouw. Indien het aantal mm² ventilatieopening per m² gevel kleiner dan 500mm²/m² bedraagt, mag de spouw als een niet-geventileerde spouw worden beschouwd. Indien een reflecterende folie op de spouwisolatie wordt toegepast mag de R_C -waarde van een niet-geventileerde spouw met 0,12 m²K/W verhoogd worden. [art. 5.3](#)
- Geef bij voorkeur de luchtdichting in een 'aanslag' en in één vlak aan. Verschuiven tijdens de montage en onderbroken dichtingen worden hiermee voorkomen. Bereken de voegafmetingen in relatie met het gewenste dichtingsmateriaal. [art. 5.4](#)
- Schrijf in verband met de gewenste luchtdichtheid (zie ook de EPC-berekening) goed knevelende 2- en 3-puntssluitingen voor. [art. 5.4/5.2](#)
- Geef in verband met het correct kunnen aanbrengen van de luchtdichting een tolerantie van 5 mm aan tussen spouwlat en binnenspouwblad. [art. 5.4](#)

Vorbereiding

- Vraag tijdig de meest recente uitvoeringsinstructies op en bespreek deze met de uitvoerende medewerkers.
- Bepaal in overleg met de leveranciers (en of constructeur/architect) van gemetselde buitenspouwbladen, lateien en metselwerkondersteuning, de plaats en uitvoering van de dilatatievoegen. Ter plaatse van de bouwmuur zal het buitenmetselwerk gedilateerd moeten worden (behalve bij kleine penanten max. lengte 0,50 m). [art. 3.16/3.17](#)
- Laat in verband met de gebruikelijke weersomstandigheden zoveel mogelijk luchtdichtingen in de fabriek/werkplaats aanbrengen. Houd rekening met de gebruikelijke toleranties. [art. 5.4](#)

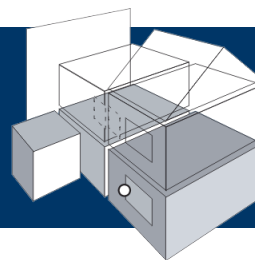
Uitvoering

- Voorkom een capillaire naad tussen kozijn en de klik van de raamdorpel door een stellat bij het metselen van de raamdorpelsteen te gebruiken of gebruik kunststof afstandhouders. Een opening van 8 mm is voldoende. [art. 3.21](#)
- Breng waterwerende (of waterdichte) lagen dakpansgewijs aan. [art. 3.21](#)
- Vanwege het gegeven dat het hout in de spouw voor onderhoud niet meer bereikbaar is en de vochtigheid meestal hoog is, moet het hout worden behandeld (laagdikte 80 mu) of moet het hout van voldoende duurzaamheid worden toegepast.
- Maak de open stootvoegen (en andere openingen in de uitwendige scheidingsconstructies) niet breder dan 10 mm of breng een roostertje, vogelschrootprofiel of gaas aan om toetreding van ongedierte te beperken. [art. 3.69/3.70](#)
- Vermijd naden tussen de isolatieplaten onderling en tussen de isolatieplaten en de aansluitende constructies waardoor de isolatiewaarde vermindert. Isolatie zorgvuldig maatvoeren, afsnijden en zonodig bij de hoeken dichtbinden. [art. 5.3](#)
- Breng de isolatieplaten aan de spouwzijde in één vlak aan en isoleer niet hoger en verder dan tot waar die dag wordt gemetseld om vochttoetreding en beschadiging te voorkomen. Na het metselen en tijdens neerslag spouwen en metselwerk afdekken. [art. 5.3](#)
- Voorkom onvoldoende luchtdichting en tocht door het hang- en sluitwerk goed knevelend (denk aan de bedienbaarheid) af te stellen. [art. 5.4](#)

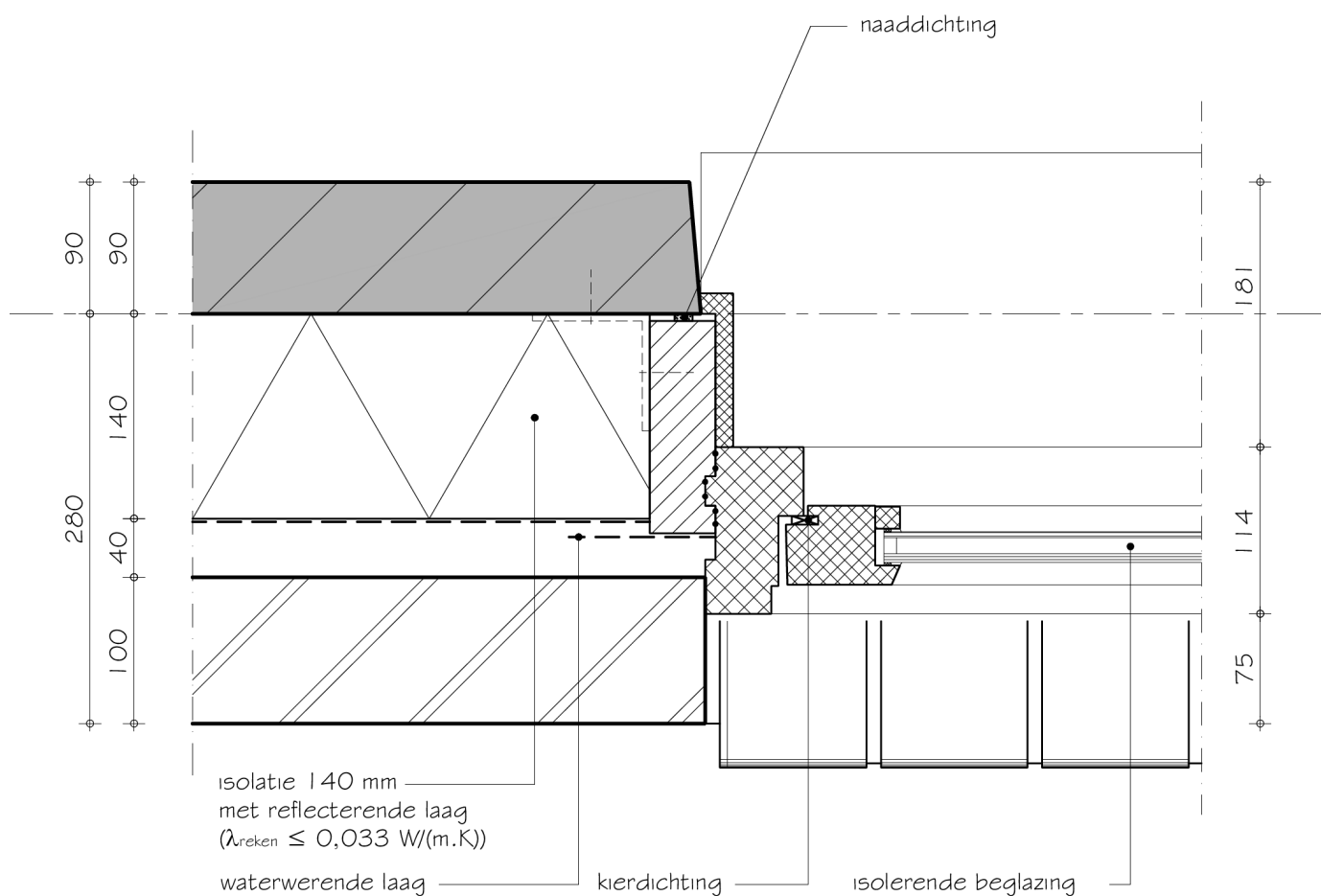
SBR-Referentiedetails Woningbouw

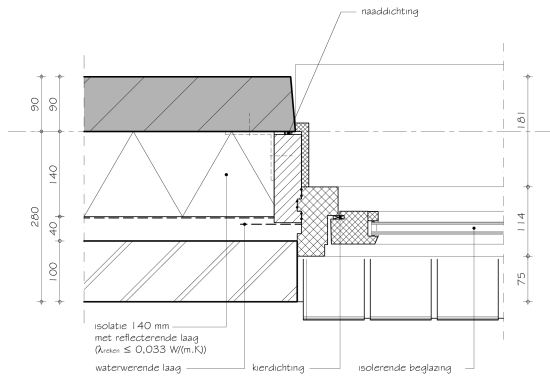
Omschrijving : langsgevel - zijkant kozijn
Draagstructuur : meerdere draagstructuren mogelijk
Opbouw langsgevel : betonnen binnenspouwblad en gemetseld buitenspouwblad
Variant-detail : houten kozijn

Toepassing : woning en woongebouw
Tekeningsschaal : 1:5



202.0.5.01





Bouwfysische prestaties

Bouwdelen		
gevel		
R_C	4,50	$(m^2 \cdot K)/W$
raam		
$U_{0,13}$	$\leq 1,65$	$W/(m^2 \cdot K)$
Knooppunten		
Ψ_k	0,027	$W/(m \cdot K)$
$f_{n;0,25}$	$\geq 0,65$	
C_{vast}	0,025	$dm^3/(s \cdot m^1 \cdot Pa^n)$
$C_{draaiend}$	0,12	$dm^3/(s \cdot m^1 \cdot Pa^n)$

Ontwerp

- Ontwerp een luchtsponw van ≥ 40 mm, zodat in de praktijk een luchtsponw van ≥ 30 mm wordt gerealiseerd (zie NPR 2652). [art. 3.21](#)
- Schrijf ter voorkoming van houtrot een duurzame behandeling voor van het hout dat in een vochtige omgeving (bijv. in niet-controleerbare luchtsponwen) wordt toegepast.
- Geef de sponwlat 5 à 10 mm breder aan dan de isolatiedikte (de maat is afhankelijk van de tolerantie tussen sponwlat en binnensponwblad). Daardoor hangt het waterwerende folie ten minste 10 mm vrij van de isolatie. [art. 3.21](#)
- Geef ter voorkoming van vervuiling van de gevel goede waterafvoermogelijkheden aan. Aandachtspunten zijn waterslagen met kopschotjes en 30 mm overstek en eindraamdorpelstenen met waterafvoermogelijkheid.
- Geef bij voorkeur de luchtdichting in een 'aanslag' en in één vlak aan. Verschuiven tijdens de montage en onderbroken dichtingen worden hiermee voorkomen. Bereken de voegafmetingen in relatie met het gewenste dichtingsmateriaal. [art. 5.4](#)
- Schrijf in verband met de gewenste luchtdichtheid (zie ook de EPC-berekening) goed knevelende 2- en 3-puntssluitingen voor. [art. 5.4/5.2](#)
- Geef in verband met het correct kunnen aanbrengen van de luchtdichting een tolerantie van 5 mm aan tussen sponwlat en binnensponwblad. [art. 5.4](#)

Vorbereiding

- Vraag tijdig de meest recente uitvoeringsinstructies op en bespreek deze met de uitvoerende medewerkers.
- Laat in verband met de gebruikelijke weersomstandigheden zoveel mogelijk luchtdichtingen in de fabriek/werkplaats aanbrengen. Houd rekening met de gebruikelijke toleranties. [art. 5.4](#)

Uitvoering

- Breng waterwerende (of waterdichte) lagen dakpansgewijs aan. [art. 3.21](#)
- Vanwege het gegeven dat het hout in de spouw voor onderhoud niet meer bereikbaar is en de vochtigheid meestal hoog is, moet het hout worden behandeld (laagdikte 80 mu) of moet het hout van voldoende duurzaamheid worden toegepast.
- Vermijd naden tussen de isolatieplaten onderling en tussen de isolatieplaten en de aansluitende constructies [art. 5.3](#) waardoor de isolatiewaarde vermindert. Isolatie zorgvuldig maatvoeren, afsnijden en zonodig bij de hoeken dichtbinden.
- Breng de isolatieplaten aan de spouwzijde in één vlak aan en isoleer niet hoger en verder dan tot waar die dag wordt gemetseld om vochttoetreding en beschadiging te voorkomen. Na het metselen en tijdens neerslag spouwen en metselwerk afdekken. [art. 5.3](#)
- Voorkom onvoldoende luchtdichting en tocht door het hang- en sluitwerk goed knevelend (denk aan de bedienbaarheid) af te stellen. [art. 5.4](#)

Bijlage 4. Gebruikte verklaringen

Codering:	20201922GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800					
Fabrikanten:	GCL System Integration Technology GmbH, JA-Solar					
Leverancier:	Groen Leven					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	22-12-2020 / laatste toegevoegd 19-09-2022					
Geldigheidsduur verklaring:						
Blad	1 van 1					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Soluxtec S.A.	DMMXSC400PG	400	1,95	205	205,13	19-09-22
JA-Solar	JAM54S31-395/MR (FB)	395	1,95	200	202,56	11-04-22
JA-Solar	JAM60S21-370/MR	370	1,86	195	198,92	22-02-22
GCL System Integration Technology GmbH	GCL M6/60H 315	315	1,67	185	188,62	22-12-20
GCL System Integration Technology GmbH	GCL-M6/60H 320	320	1,67	190	191,62	22-12-20

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

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



nummer	2543603/01	Vervangt	--
Uitgegeven	14-01-2022	Eerste uitgave	14-01-2022
Geldig tot	--	Rapportnummer	P000115436

Kwaliteitsverklaring

Opwekkingsrendement verwarming en hulpenergie onder praktijkomstandigheden

VERKLARING VAN KIWA

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

LG Electronics

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.

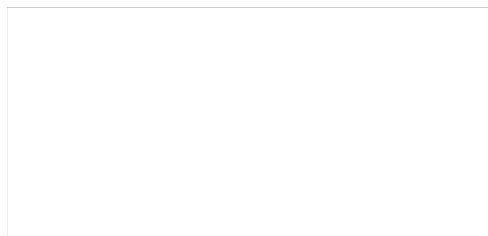
Het product is beoordeeld conform de NTA 8800 2022.

De gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement voor verwarming en hulpenergie onder praktijkomstandigheden in het kader van de NTA 8800.

PRODUCTNAAM

HM091MR

(monovalent bedrijf)



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.com
www.kiwa.com

LG Electronics
Krijgsman 1
1186DM Amstelveen
T: +31 20 456 31 00
Email: lg.klimaat@lge.com
www.lgklimaat.nl

HM091MR:**OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING**

In de tabellen in bijlage 1 en 2 staat voor de monoblock lucht/water-warmtepomp HM091MR, bestaande uit enkel een buitenunit, het opwekkingsrendement $\eta_{H;gen;hp;si}$, 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 (WLE, $Q_{H;nd} / A_{g,tot} \leq 41,67 \text{ kWh/m}^2$) of met een hoog energiegebruik (WHE, $Q_{H;nd} / A_{g,tot} > 41,67 \text{ kWh/m}^2$);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur θ_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming, die zijn bepaald volgens NTA 8800 bijlage Q, mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 9.27 van de NTA 8800 worden gegeven. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd.

De berekeningen zijn conform de NTA 8800 2022 uitgevoerd met de rekentool versie 6.2, zoals uitgegeven op 5 januari 2022 door Vereniging Warmtepompen.

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 bijlage 1 en 2 gegeven waarden voor de elektrische hulpenergie $W_{H;aux}$ zijn berekend zijn conform de NTA 8800 met $B_{nom} = 1,924(\text{kW})$ en de factoren $A=61,32$, $B=0,0264$ en $C=0,7$.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het verbruik van de elektronica van de warmtepomp gedurende het hele jaar.
- 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:

$\eta_{H;gen;hp;si}$	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 kWh per jaar;
$A_{g,tot}$	is het gebruiksoppervlak van de woning, in m ² ;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsstelsel ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in kWh per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid elektrische hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in kWh per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de HM091MR warmtepomp bedraagt 9,07 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

HM091MR:
OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,qpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H,nd} / A_{g,tot} \leq 41,67 \text{ kWh/m}^2$, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

[illegible]

[illegible]

Codering:	20201929GG (20181211GGVNB)
Betreft	Gecontroleerde gelijkwaardigheidsverklaring
Toepassing:	NTA 8800
Fabrikant:	DUCO
Type:	Duco Silent System (Duco CO2 System)
Ingangsdatum verklaring	1-01-2021
Geldigheidsduur verklaring	

Type	Systeem-variant NTA8800	f_{ctrl}	f_{sys}	f_{regfan}	$P_{nom} = A \times q_{v;nom}^2$ A
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren GG)	C.4C	0,51	1,00	0,150	$7,372 \cdot 10^{-3}$
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,52	1,00	0,232	$7,372 \cdot 10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren GG)	C.4C	0,50	1,00	0,140	$7,372 \cdot 10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,49	1,00	0,188	$7,372 \cdot 10^{-3}$

GG staat voor grondgebonden woningen
 NGG staat voor niet grondgebonden woningen

Waarden uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de woning het betreffende ventilatiesysteem is toegepast. Voor de voorwaarden zie de betreffende verklaring behorend bij het type op de volgende bladzijden.

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys} , f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	Duco Ventilation & Sun Control
Type:	Duco Silent System met 2 CO₂-sensoren GG
Woningtype:	Grondgebonden woningen
Ventilatie unit:	DucoBox
Systeemvariant:	C.4c
f_{sys}:	1,00
f_{ctrl}:	0,51
$P_{nom;el}$:	$7,372 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{V;inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]
f_{regfan}:	0,150

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO₂-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO₂-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO₂-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO₂-sensor in de woonkamer (CO₂-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO₂-sensor. Bij woningen waarbij de CO₂-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedieningsschakelaar in de keuken geplaatst;

- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm³/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:

- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1,0$ dm³/s.m²;
- Bij CO₂-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:

- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$$P_{nom;el}: 7,372 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{V;inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zi}])^2 \text{ [W]}$$

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm³/s. A_g betreft de gebruiksoppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan} : 0,150

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

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

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P_{eff,w}^*$ [W] ¹
	GG1	GG2	GG3	NGG1	NGG2	NGG3	NGG4	
Duco Silent System met 2 CO ₂ -sensoren GG	2,7	3,5	2,7	–	–	–	–	2,9

¹Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020

Peutz bv

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys} , f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	Duco Ventilation & Sun Control
Type:	Duco Silent System met 2 CO₂-sensoren NGG
Woningtype:	Niet-grondgebonden woningen (appartementen)
Ventilatie unit:	DucoBox
Systeemvariant:	C.4c
f_{sys}:	1,00
f_{ctrl}:	0,52
$P_{nom;el}$:	$7,372 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{V;inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]
f_{regfan}:	0,232

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO₂-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO₂-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO₂-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO₂-sensor in de woonkamer (CO₂-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO₂-sensor. Bij woningen waarbij de CO₂-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedieningsschakelaar in de keuken geplaatst;

- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:

- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$;
- Bij CO_2 -meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen $\pm 40 \text{ ppm} + 5\%$ van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:

- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$$P_{\text{nom;el}}: 7,372 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{v;\text{inst}}; q_{\text{usi;spec;functie } g} \times A_g; 35 \times N_{\text{Woon;zi}}])^2 [\text{W}]$$

De waarden voor $q_{v;\text{inst}}$ en $q_{\text{usi;spec;functie } g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s . A_g betreft de gebruiksoppervlakte en $N_{\text{Woon;zi}}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan} : 0,232

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

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

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P_{eff,w}^*$ [W] ¹
	GG1	GG2	GG3	NGG1	NGG2	NGG3	NGG4	
Duco Silent System met 2 CO ₂ -sensoren NGG	–	–	–	4,1	4,1	3,0	3,0	3,5

¹Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys} , f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	Duco Ventilation & Sun Control
Type:	Duco Silent System met extra CO₂-sensoren GG
Woningtype:	Grondgebonden woningen
Ventilatie unit:	DucoBox
Systeemvariant:	C.4c
f_{sys}:	1,00
f_{ctrl}:	0,50
$P_{nom;el}$:	$7,372 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{V;inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]
f_{regfan}:	0,140

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO₂-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO₂-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO₂-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO₂-sensor in de woonkamer (CO₂-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO₂-sensor. Bij woningen waarbij de CO₂-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedieningsschakelaar in de keuken geplaatst;

- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm³/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:

- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1,0$ dm³/s.m²;
- Bij CO₂-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:

- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$$P_{nom;el}: 7,372 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{V;inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zi}])^2 \text{ [W]}$$

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm³/s. A_g betreft de gebruiksoppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

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

f_{regfan} : 0,140

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

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

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P_{eff,w}^*$ [W] ¹
	GG1	GG2	GG3	NGG1	NGG2	NGG3	NGG4	
Duco Silent System met extra CO ₂ -sensoren GG	2,5	3,2	2,5	–	–	–	–	2,7

¹Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020

Peutz bv

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys} , f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	Duco Ventilation & Sun Control
Type:	Duco Silent System met extra CO₂-sensoren NGG
Woningtype:	Niet grondgebonden woningen (appartementen)
Ventilatie unit:	DucoBox
Systeemvariant:	C.4c
f_{sys}:	1,00
f_{ctrl}:	0,49
$P_{nom;el}$:	$7,372 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{V;inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zi}])^2 [W]$
f_{regfan}:	0,188

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO₂-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO₂-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO₂-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO₂-sensor in de woonkamer (CO₂-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO₂-sensor. Bij woningen waarbij de CO₂-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedieningsschakelaar in de keuken geplaatst;

- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:

- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$;
- Bij CO_2 -meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen $\pm 40 \text{ ppm} + 5\%$ van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:

- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$$P_{\text{nom;el}}: 7,372 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{V;\text{inst}}; q_{\text{usi;spec;functie } g} \times A_g; 35 \times N_{\text{Woon;zi}}])^2 [\text{W}]$$

De waarden voor $q_{V;\text{inst}}$ en $q_{\text{usi;spec;functie } g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s . A_g betreft de gebruiksoppervlakte en $N_{\text{Woon;zi}}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

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

$$f_{\text{regfan}}: 0,188$$

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

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

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P_{eff,w}^*$ [W] ¹
	GG1	GG2	GG3	NGG1	NGG2	NGG3	NGG4	
Duco Silent System met extra CO ₂ -sensoren NGG	–	–	–	3,3	3,3	2,4	2,4	2,8

¹Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

Deze woning
heeft energielabel

A+++



Isolatie

1 Gevels	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.
3 Daken	++
4 Vloeren	++
5 Ramen	++
6 Buitendeuren	++

Installaties

	Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7 Verwarming	Warmtepomp	nee ja
8 Warm water	Warmtepomp	nee ja
9 Zonneboiler	Niet aanwezig	nee ja
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee ja
11 Koeling	Aanwezig	nee n.t.b.
12 Zonnepanelen	Aanwezig	nee ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte
in de wintermaanden

Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge
binnentemperaturen
in de zomermaanden

Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare
energie

72,2 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

2023113 - 21-0652

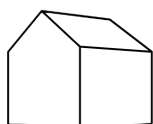
Herenweg 94 Noordwijkerhout

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 2,31
Vloeroppervlakte 180 m²

Woningtype

Vrijstaande woning



Opnamedetails

Naam

Examennummer

8818603

Certificaathouder

BuildingLabel B.V.

Inschrijfnnummer

SKW.012311

KvK-nummer

39090359

Certificerende instelling

SKW Certificatie BV

Soort opname

Detailopname

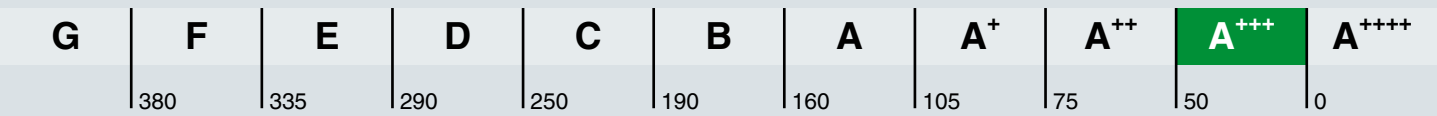


Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A+++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 29,45 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,90 kg CO₂/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

29,45 kWh/m² per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 53,58 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 96 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie



Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 72.2%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺⁺
Laag	€475	€465	€455	€455	€430	€405	€360	€360	€355	€340	€335
Gemiddeld	€655	€650	€640	€625	€585	€540	€495	€490	€475	€455	€445
Hoog	€900	€885	€870	€840	€785	€710	€665	€645	€625	€600	€580

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ($R_c = 1,0$ tot $1,7 \text{ m}^2\text{K/W}$). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ($R_c 6,0 \text{ m}^2\text{K/W}$).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp. 0 6 R_c
39,6 m² 4,7

West

Opp. 0 6 R_c
26,6 m² 4,7

Oost

Opp. 0 6 R_c
42,5 m² 4,7

Zuid

Opp. 0 6 R_c
42,0 m² 4,7

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 $\text{m}^2\text{K/W}$).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

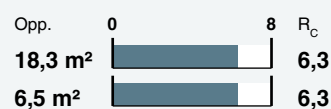
Oost



West



Horizontaal



4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

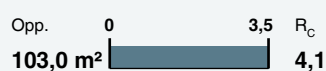
Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 $\text{m}^2\text{K/W}$).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren



5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w -waarde. Hoe lager de U_w -waarde, hoe beter de isolatie is. HR⁺⁺-glas en triple-glas hebben een lage U_w -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR⁺⁺-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w -waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	7	U_w
4,8 m ²			1,4
2,4 m ²			1,4
2,3 m ²			1,4
2,3 m ²			1,4
1,3 m ²			1,4

West

Opp.	0	7	U_w
7,3 m ²			1,4
7,2 m ²			1,4
4,4 m ²			1,4
2,4 m ²			1,4
2,4 m ²			1,4
1,2 m ²			1,3
1,2 m ²			1,3

Oost

Opp.	0	7	U_w
2,4 m ²			1,4

Zuid

Opp.	0	7	U_w
2,3 m ²			1,4
2,3 m ²			1,4
2,2 m ²			1,4
1,3 m ²			1,4
1,3 m ²			1,4

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d -waarde. Hoe lager de U_d -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m^2K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d -waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	4	U_d
1,3 m ²			2

Zuid

Opp.	0	4	U_d
1,3 m ²			2
1,2 m ²			2

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgerregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	180.3 m ²
Elektrische verwarming	

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Niet aanwezig

Maatregel: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloopdouche een warmtewisselaar geplaatst.

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	180.3 m ²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	180.3 m ²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
3950 Wp	Oost	19.5 m ²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.



Rapportage

Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 21-0652_Hulsebosoch

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES
Herenweg 94 te Noordwijkerhout 94

POSTCODE
5076EL

PLAATS
Noordwijkerhout

Projectorganisatie

CLIËNT
21-0652

ARCHITECT
DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
22 juni 2023

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
271.30 m²

GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 12 juli 2023 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,501

A. Productiefase	0,330
A. Constructiefase	0,032
B. Gebruiksfase	0,152
C. Afdankfase	0,023
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,037

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

10.198

A. Productiefase	6.723,304
A. Constructiefase	659,169
B. Gebruiksfase	3.091,809
C. Afdankfase	466,638
D. Buiten gebouwlevensloop	-743,317

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

4,426

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per jaar

1.200,684

Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

258

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,501

Fundering	0,033	7 %	Vloeren	0,083	16 %
Draagconstructie	0,074	15 %	Gevel	0,067	13 %
Daken	0,041	8 %	Binnenwanden	0,002	0 %
Klimaatinstallaties	0,036	7 %	Elektrische installaties	0,163	33 %
Toe- en afvoeren	0,002	0 %	Verkeersruimte	0,000	0 %
Vaste voorzieningen	0,002	0 %	Terrein	0,000	0 %

Elementen

 Funderingsbalk

0,029

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Beton, prefab; AB-FAB	breedte 600 mm	hoogte 400 mm	59,33 m	0,029
--------	---------------------------------------	----------------	---------------	---------	-------

 Funderingpalen

0,002

Paalfunderingen; geheid

Cat. 2	Heipaal, beton, prefab, 250×250 mm, Betonhuis	breedte 0.25 m	breedte 0.25 m	20 m	0,002
--------	---	----------------	----------------	------	-------

 Bodemvoorzieningen

0,001

Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3	Grondaanvullingen, Zand			120,77 m ³	0,001
--------	-------------------------	--	--	-----------------------	-------

 Begane grondvloeren

0,042

Vloeren; constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; incl. isolatie, eps,Rc:4.0; AB-FAB			107,56 m ²	0,024
--------	---	--	--	-----------------------	-------

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 80 mm		106,24 m ²	0,019
--------	------------------------	-------------	--	-----------------------	-------

 Verdiepingsvloeren

0,040

Vloeren; constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB	dikte 265 mm		83,01 m ²	0,020
--------	---	--------------	--	----------------------	-------

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB	dikte 200 mm		19,02 m ²	0,004
--------	---	--------------	--	----------------------	-------

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 80 mm		64,11 m ²	0,011
--------	------------------------	-------------	--	----------------------	-------

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 100 mm		15,29 m ²	0,003
--------	------------------------	--------------	--	----------------------	-------

Vloeren; niet-constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Houten vloerelement, HSB prefab; met OSB-plaat; duurzaam bosbeheer			35,28 m ²	0,001
--------	--	--	--	----------------------	-------

 Vloeropeningen

0,001

Vloeropeningen; gevuld

Cat. 3	Geïsoleerd vloerluis, houtvezelcement, EPS isolatie, stalen ravel	dikte 2.25 m ² k/w		1 m ²	0,001
--------	---	-------------------------------	--	------------------	-------

 Binnenwanden, constructief

0,056

Binnenwanden; constructie

Cat. 2	Binnenwand, dragend, beton, prefab, grondgebonden woningen, Betonhuis	dikte 0.12 m		217,3 m ²	0,056
--------	---	--------------	--	----------------------	-------

Doosconstructies

0,017

Hoofddraagconstructies; ruimte eenheden

Cat. 2 Zwaar constructiestaal 7820 kgm³, incl. conservering

2.947,47 kg

0,017

Gevels, dicht

0,033

Buitenwanden; constructief,

Cat. 2 Baksteenmetselwerk buitenwanden constructief KNB

166,24 m²

0,024

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 2 Spouwmuren binnenblad, HSB,nietdragend,Eur.naald; prefab,incl.isolatie,beplating; duurz.bosb

9,62 m²

0,001

Cat. 1 Rockfit Premium 145mm 21.1 2021

dikte 145 mm

166,3 m²

0,006

Buitenwandafwerkingen

Cat. 2 Bekledingen, Gevelbekleding van Europees naaldhout, verduurzaamd, niet geschilderd

dikte 18 mm

15,98 m²

0,002

Gevels, open

0,032

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 2 Buitenkozijnen, Az.loofh. (Meranti), kozijn+draaivalraam; geschilderd, h&s, duurz.bosb;NBvT

10,24 m²

0,002

Cat. 2 Isolatieglas, dubbelglas, dubbelzijdig veiligheidsglas, ongecoat, Bouwend Nederland Vakgroep GLAS

dikte 12 mm

37,49 m²

0,025

Cat. 2 Buitenkozijnen, Aziatisch loofhout (Meranti), kozijn vast; geschilderd, duurz. bosb.

52,49 m²

0,003

Cat. 3 Waterslagen, Hardsteen

breedte 100 mm hoogte 40 mm

6,91 m

0,001

Cat. 3 Waterkeringen, EPDM; folie

dikte 50 mm dikte 1 mm

26,2 m

0,001

Cat. 3 Ventilatioorosters, Aluminium; gemoffeld

6,73 m

0,000

Buitendeur

0,002

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 2 Buitendeuren, Houten stapeldorpel buitendeur; trop. loofhout, duurz. bosbeheer

3 st

0,002

Daken plat

0,004

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3 Isolatielagen plat dak, Steenwol MWA 2012; platen;

r-waarde 3.5 m2k/w

23,46 m²

0,003

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3 Bekledingen en roosters verlaagde plafonds, Spaanplaat (incl. regelwerk)

19,08 m²

0,001

 Daken hellend

0,036

Daken; constructief

Cat. 2 Hellende daken, Dakelement; hout, zelfdr, prefab, incl.isolatie,beplating; duurz. bosb

127,25 m²

0,011

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3 Bekledingen buiten, Tropisch loofhouten multiplex; op regelwerk, geïsoleerd; duurzame bosbouw

dikte 22 mm

48,87 m

0,005

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 3 Bekledingen, Keramische dakpan - geglazuurd

153,9 m²

0,020

 Deuren

0,002

Binnenwandopeningen; gevulde deuren

Cat. 2 Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer

hoogte 2315 mm breedte 880 mm

11 st

0,002

 Warmteopwekking

0,013

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3 Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling

173,38 m²gbo

0,008

Warmtedistributie; verwarmingslichamenCat. 3 Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 Wm²; leidingen:kunststof173,38 m²gbo

0,005

 Koudeopwekking

0,009

Koude-opwekking; centraal

Cat. 3 Koudeopwekkingsinstallaties, Compressiekoelmachine

173,38 m²gbo

0,009

 Luchtbehandeling

0,004

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2 Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, collectief

173,38 m²gbo

0,004

 Verwarming

0,011

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3 Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp luchtwater 10kW Verrekend

1 stuk(s)

0,011



Elektrische installaties

0,163

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3 Aarding, aarding woningen

341,89 m²gbo

0,007

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3 Elektriciteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc

341,89 m²gbo

0,005

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3 Elektriciteitsopwekkingsystemen, PV,mono-Si; plat dak; incl. inverter+steun+kabels

18 m²

0,151



Tapwater

0,000

Water; drinkwater

Cat. 3 Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis

173,38 m²gbo

0,000



Afvoeren

0,001

Afvoeren; regenwater

Cat. 3 Hemelwaterafvoeren, Gevormd plaatstaal; verzinkt en gecoat

16,59 m

0,001



Trappen

0,000

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3 Leuningen, Europees loofhout; duurzame bosbouw

5 m

0,000

Trappenhellingen; trappen

Cat. 3 Interne trappen, Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw

1 st

0,000



Vaste voorzieningen

0,002

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3 Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir

2 st

0,000

Cat. 3 Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel

1 st

0,000

Cat. 3 Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot

1 st

0,002

**Akoestisch onderzoek
Industrie- en wegverkeerslawaaï
Herontwikkeling
Herenweg 94 te Noordwijkerhout**

Colofon

Rapportnummer:	R2022.054
Versie:	3
Plaats en datum:	Breda, 8 mei 2023
Opdrachtgever:	Livingstone Vossenbergh 4 4825 BH Breda
Contactpersoon:	-
Onderzoekslocatie:	Herenweg 94 Noordwijkerhout
Contactpersoon:	-
Uitgevoerd door:	Gbs Milieuadvies A. van Bergenstraat 95 4811 SN Breda
Contactpersoon:	
E-mail:	info@gbsmilieuadvies.nl
Telefoon:	076 888 13 56
Auteur:	

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of anderszins zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of van Gbs Milieuadvies.

Inhoudsopgave	Pagina
1. Inleiding	5
2. Wettelijk kader	6
2.1. Zones langs wegen	6
2.2. Normen wegverkeerslawaaï	6
2.3. Aftrek conform artikel 110g van de Wgh	7
2.4. Industrielawaai	8
2.5. Gecumuleerde geluidbelasting	10
2.6. Richtlijn hogere waarde procedure Omgevingsdienst West-Holland	10
3. Uitgangspunten	11
3.1. Situatie	11
3.2. Verkeersgegevens	12
3.3. Industrielawaai (brandweerkazerne)	12
3.4. Rekenmodel ten behoeve van de overdrachtsberekening	15
3.4.1. Gehanteerd rekenmodel	15
3.4.2. Modelgegevens	15
3.4.3. Situatie	15
3.4.4. Bodemfactor/overdracht	15
3.4.5. Rekenpunten	15
4. Rekenresultaten	16
4.1. Wegverkeerslawaaï	16
4.1.1. Zoneplichtige wegen	16
4.2. Industrielawaai	18
5. Conclusie	20
5.1. Toets aan de Wet geluidhinder	20
5.2. Bronmaatregelen	20
5.3. Overdrachtsmaatregelen	21
5.4. Geluidbeleid Omgevingsdienst West-holland	21
5.5. Goede ruimtelijke ordening	23
5.6. Geluidwering gevels ($G_{A,K}$)	23

Figuren

- 1 Situatieschets
- 2 Modelgegevens, objecten/wegen/bodemgebieden
- 3 Modelgegevens, brandweerkazerne puntbronnen
- 4 Modelgegevens, brandweerkazerne mobiele bronnen
- 5 Modelgegevens, brandweerkazerne piekbronnen
- 6 Situering waarneempunten
- 7 Situering geluidcontour 1,5 meter Herenweg
- 8 Situering geluidcontour 1,5 meter N206

Bijlagen

- 1 Mailcontact Omgevingsdienst West-Holland
- 2 Modelgegevens
- 3 Rekenresultaten L_{den} vanwege de zoneplichtige wegen
- 4 Rekenresultaten $L_{Ar,LT}$ industrielawaai (brandweerkazerne)
Rekenresultaten $L_{A,max}$ industrielawaai (brandweerkazerne)
- 5 Rekenresultaten L_{den} vanwege de Herenweg/N206 inclusief bronmaatregel
- 6 Gecumuleerde geluidbelasting (industrie- en wegverkeerslawaai)

1. Inleiding

In opdracht van Livingstone is door Gbs Milieuadvies een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege industrie en wegverkeerslawaaï ter plaatse van het plangebied aan de Herenweg 94 te Noordwijkerhout.

Initiatiefnemer is voornemens om de woonkavel aan de Herenweg 94 te Noordwijkerhout te splitsen en een vrijstaande woning toe te voegen. Ter plaatse geldt het bestemmingsplan ‘Victor en Dorp’. Aan het perceel is de bestemming ‘Wonen’ en ‘Tuin’ toegekend. Binnen het bouwvlak zijn hoofdgebouwen toegestaan. Door het ontbreken van een bouwvlak past het initiatief niet binnen de kaders van het bestemmingsplan. Het onderzoek is derhalve uitgevoerd ten behoeve van een juridisch-planologische procedure.

De geprojecteerde woning is gelegen binnen de geluidzone van de Herenweg, N206, De Zanderij en Via Nova. Daarnaast is het perceel gelegen naast een brandweerkazerne. Hiertoe is de geluidbelasting bepaald op de nieuw te bouwen woning en getoetst aan de geldende geluidsnormen.

De in het onderhavige onderzoek gehanteerde wegverkeersgegevens zijn opgevraagd bij de Omgevingsdienst West-Holland. De gegevens met betrekking tot de brandweerkazerne zijn opgevraagd bij Kazerne Noordwijkerhout.

De in de nabijheid van het plangebied gelegen objecten, wegen en bodemgebieden zijn herleid uit QGIS, Google Maps, Google Earth, Bing Maps en Bagviewer kadaster.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het toetsingskader beschreven. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de uitgangspunten (situatie/verkeersgegevens/modellering). Hoofdstuk 4 geeft de rekenresultaten weer en tot slot volgt in hoofdstuk 5 de conclusie.

2. Wettelijk kader

2.1. Zones langs wegen

Volgens artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh), eerste lid, hebben alle wegen een geluidzone, met uitzondering van:

- 1^e wegen die binnen een als woonerf aangeduid gebied zijn gelegen;
- 2^e wegen waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/uur.

Geluidzones

Een geluidzone is een aandachtsgebied dat zich aan weerszijden van een weg even ver uit de as uitstrekt en waar een onderzoeksplicht van toepassing is in het kader van de Wgh, indien daarbinnen sprake is van, onder andere, oprichting of wijziging van gevoelige bestemmingen (waaronder woningen). De ruimte boven en onder een weg behoort eveneens tot de zone van een weg.

De breedte van een zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving: stedelijk dan wel buiten stedelijk gebied (zie tabel 2.1.1). Volgens artikel 1 van de Wgh moet als stedelijk gebied worden aangemerkt het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs auto(snel)wegen.

Tabel 2.1.1: Breedte van de geluidzone in relatie tot gebiedstypering en het aantal rijstroken.

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone (m)	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

Opmerking: de breedte van de geluidzone wordt gerekend vanaf de binnenzijde van de kantstreep van de buitenste rijstrook.

2.2. Normen wegverkeerslawaai

Bij de beoordeling van een (toekomstige) akoestische situatie worden normen gehanteerd zoals vermeld in de Wgh. Deze normen hebben betrekking op *geluidgevoelige bestemmingen*, zoals woningen. Per type geluidgevoelige bestemming zijn ervoor op de gevel, afhankelijk van de situatie, twee normen: een voorkeursgrenswaarde (streefwaarde) en een maximale ontheffingswaarde (norm die nimmer overschreden mag worden). Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden kan, mits voldaan wordt aan bepaalde criteria, ontheffing worden verleend tot ten hoogste de maximale ontheffingswaarde.

Voor toetsing van het geluidniveau vanwege wegverkeers- en spoorweglawaai *aan de buitenzijde* van een geluidgevoelige bestemming aan de normen van de Wgh wordt gebruik gemaakt van het begrip L_{den} . Deze grootheid staat voor de geluidbelasting, uitgedrukt in dB, op een bepaalde plaats en vanwege een bepaalde geluidbron over alle perioden van de dag – van 07.00 – 19.00 uur (dagperiode), van 19.00 – 23.00 uur (avondperiode) en van 23.00 – 07.00 uur (nachtperiode) – gemiddeld over een jaar.

Hierbij wordt rekening gehouden met de hinderbeleving in de verschillende onderscheiden delen van de dag: voor de avondperiode wordt een ‘straffactor’ van 5 dB meegenomen en voor de nachtperiode een factor van 10 dB.

Tabel 2.2.1

Normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in stedelijk gebied	
Voorkeursgrenswaarde	48 dB
Maximale ontheffingswaarde	63 dB
Maximale ontheffingswaarde, vervangende nieuwbouw	68 dB

Tabel 2.2.2

Normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in buitenstedelijk gebied	
Voorkeursgrenswaarde	48 dB
Maximale ontheffingswaarde	53 dB
Maximale ontheffingswaarde, agrarische bedrijfswoning	58 dB
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw, buiten de bebouwde kom	58 dB
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 dB

Omdat er sprake is van een stedelijke situatie, geldt ter plaatse van de te projecteren woning voor het aspect wegverkeerslawaaï een voorkeursgrenswaarde op de gevel van 48 dB L_{den} , met een maximale ontheffingswaarde van 63 dB L_{den} conform artikel 83 lid.2 Wgh. Het maximale binnenniveau mag op grond van het Bouwbesluit niet meer bedragen dan 33 dB.

2.3. Aftrek conform artikel 110g van de Wgh

Onze Minister stelt regels op grond waarvan telkens voor een bepaalde periode, al naar gelang de geluidproductie van motorvoertuigen in de betrokken periode hoger ligt dan voor de toekomst redelijkerwijs is te verwachten, bij de berekening en meting van de geluidbelasting op de gevel van woningen of op andere geluidgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidgevoelige terreinen op het resultaat een door hem bepaalde aftrek van niet meer dan 5 dB wordt toegepast.

Conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 bedraagt voornoemde aftrek:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wgh.

2.4. Industrielawaai

Bij het vaststellen van een (bestemmings)plan dient de raad uit te gaan van een goede ruimtelijke ordening. Om te bepalen of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening wordt in de regel gekeken naar de milieuzoneringen, behorende bij de bedrijven die in en/of nabij het plan gelegen zijn. Milieuzonering is het aanbrengen van een noodzakelijke ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende en milieugevoelige functies ter bescherming of vergroting van de kwaliteit van de leefomgeving. Milieuzonering beperkt zich in het algemeen tot de milieuaspecten met een ruimtelijke dimensie, te weten geur, stof, geluid en gevaar. Voor een verantwoorde inpassing van bedrijvigheid in haar fysieke omgeving of van gevoelige functies nabij bedrijven, heeft de VNG van de publicatie “Bedrijven en milieuzonering” in 2009 een geheel herziene uitgave opgesteld. Deze publicatie kan gehanteerd worden ten behoeve van de voor het (bestemmings)plan op te stellen paragraaf bedrijven en milieuzonering.

In de VNG-publicatie is een richtafstandenlijst opgenomen in relatie tot het omgevingstype rustige woonwijk. In deze lijst zijn bedrijven op grond van hun potentiële milieubelasting ingedeeld in zes categorieën. In onderstaande tabel 2.4.1 zijn de milieucategorieën en richtafstanden uit de VNG-publicatie overgenomen.

Tabel 2.4.1: milieucategorieën en richtafstanden

Milieucategorie	Richtafstanden tot het omgevingstype ‘rustige woonwijk’* in meters
1	10
2	30
3.1	50
3.2	100
4.1	200
4.2	300
5.1	500
5.2	700
5.3	1.000
6	1.500

* indien de omgeving is te typeren als ‘gemengd gebied’, gelden kleinere richtafstanden, namelijk één afstandstap kleiner (Zie de VNG-publicatie, paragraaf 2.3).

De richtafstand geldt tussen enerzijds de grens van de bestemming die bedrijven (of andere milieubelastende functies) toelaat en anderzijds de uiterste situering van de gevel van een woning (of andere milieugevoelige functie) die volgens het (bestemmings)plan of via vergunningsvrij bouwen mogelijk is. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend. Als aan de richtafstand wordt voldaan mag er aangenomen worden dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en dat een bedrijf niet wordt beperkt in de bedrijfsvoering en ontwikkelingsmogelijkheden.

Het perceel ligt naast een brandweerkazerne. Voor een brandweerkazerne geldt een milieucategorie 3.1. Hiervoor geldt een richtafstand van 50 meter vanwege geluid. In de omgeving van het perceel zijn meerdere functies aanwezig zoals wonen, maatschappelijk, horeca en sport. Hierdoor kan de omgeving worden aangemerkt als een 'gemengd gebied'. Bij een 'gemengd gebied' kunnen de richtafstanden met 1 afstandsstep verkleind worden. Hierdoor bedraagt de grootste afstand 30 meter vanwege geluid.

Indien blijkt dat de richtwaarden overschreden worden, dient de raad te motiveren waarom zij afwijkt van deze richtwaarden.

Het toetsingskader voor geluid, zoals omschreven in de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” bestaat uit 4 stappen waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee ook het belang van de onderzoeks- en motiveringsplicht. De stappen zijn onderstaand omschreven.

Stap 1

Toetsing aan de richtafstand voor het aspect geluid. Indien de aan te houden richtafstand niet wordt overschreden kan een verdere beoordeling van het aspect geluid in beginsel achterwege blijven.

Stap 2

Indien stap 1 niet toereikend is, is een onderzoek naar de geluidbelasting noodzakelijk. Er dient voldaan te worden aan de volgende richtwaarden:

Etmaalperiode	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	Maximaal geluidniveau
Dag	50 dB(A)	70 dB(A)
Avond	45 dB(A)	65 dB(A)
Nacht	40 dB(A)	60 dB(A)

Stap 3

Indien stap 2 niet toereikend is, is alleen op basis van een motivering een geluidbelasting mogelijk van:

Etmaalperiode	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	Maximaal geluidniveau*
Dag	55 dB(A)	70 dB(A)
Avond	50 dB(A)	65 dB(A)
Nacht	45 dB(A)	60 dB(A)

* exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer

Stap 4

Bij grotere geluidbelastingen dan aangegeven bij stap 3 is het doorgaans niet mogelijk om een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling positief te bestemmen. Indien het bevoegd gezag toch van mening is dat het positief bestemmen aanvaardbaar is, dient dit onderzocht, onderbouwd en gemotiveerd te worden. Hierbij dient rekening gehouden te worden met cumulatie van reeds aanwezige geluidbronnen.

2.5. Gecumuleerde geluidbelasting

Indien een geluidgevoelige bestemming geprojecteerd is binnen meerdere zones, dan dient ingevolge artikel 110f Wgh onderzoek uitgevoerd te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidbronnen. Deze gecumuleerde geluidbelasting dient vastgesteld te worden als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsbron. Allereerst wordt vastgesteld of van een relevante blootstelling door verschillende geluidsbronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien van een geluidbron de zogenaamde voorkeurswaarde wordt overschreden. In dat geval dient bij de bepaling van de gecumuleerde geluidbelasting rekening gehouden te worden met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsbronnen. De correctie conform artikel 110g Wgh met betrekking tot wegverkeer wordt hierbij niet toegepast.

2.6. Richtlijn hogere waarde procedure Omgevingsdienst West-Holland

De gemeente Noordwijk heeft aangegeven nog geen eigen geluidbeleid te hebben opgesteld. Voor het geluidbeleid wordt aangesloten bij het geluidbeleid van de Omgevingsdienst West-Holland “Richtlijnen voor het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder”.

Het geluidbeleid is er op gericht op het voorkomen van ernstige geluidhinder en stelt een maximale hogere grenswaarde van 58 dB voor. Bij hoge uitzondering is een hogere waarde mogelijk tot 63 dB (zijnde de maximale ontheffing binnen de Wet geluidhinder). In het beleid staat tevens vermeld dat er akoestische compensatie (een geluidluwe zijde, woningindeling, stille buitenruimte) wordt verlangd indien de geluidbelaste zijde meer dan 53 dB ondervindt. Bij een geluidluwe zijde wordt gestreeft naar een geluidbelasting die voldoet aan de voorkeursgrenswaarde.

3. Uitgangspunten

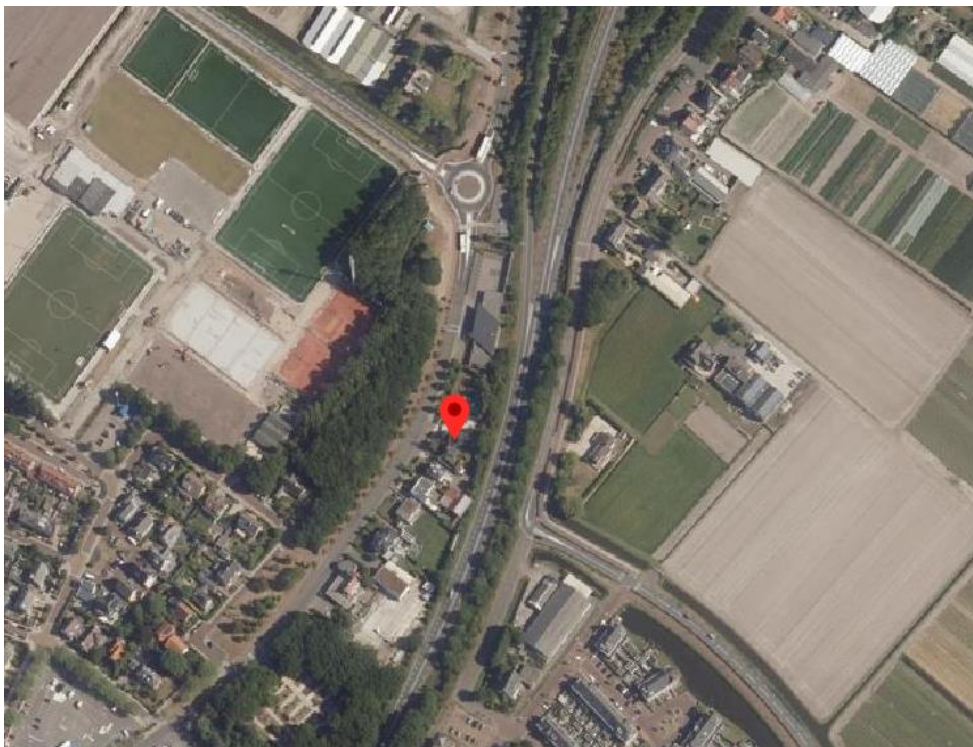
3.1. Situatie

Initiatiefnemer is voornemens om de woonkavel aan de Herenweg 94 te Noordwijkerhout te splitsen en een vrijstaande woning toe te voegen. Daarnaast wordt op de achterste perceelgrens over de gehele breedte een erfafscheiding geplaatst van 3,5 meter hoog, met een bijbehorende lengte van ongeveer 30 meter en een scherm van 3,3 meter hoog met een lengte van ongeveer 5 meter, zie figuur 6 (bijlagen).

De geprojecteerde woning is gelegen binnen de geluidzone van de Herenweg, N206, De Zanderij en Via Nova. Alle overige wegen in de nabijheid zoals de Ruys de Beerenbroucklaan en de Dr. Nolenslaan zijn vanwege de geringe etmaalintensiteiten als akoestisch niet relevant te beschouwen.

Ter plaatse van de Herenweg en de Via Nova geldt een maximumsnelheid van 50 km/h. Ter plaatse van De Zanderij geldt een maximumsnelheid van 60 km/h en 80 km/h ter plaatse van de N206. Alle wegen zijn opgebouwd uit asfalt (referentiewegdek), behoudens de N206, deze is conform de provincie Zuid-Holland opgebouwd uit SMA GRA 8 Colt.

Daarnaast is de woning gelegen binnen 30 meter van de brandwerkkazerne. In paragraaf 3.3 wordt hier verder op ingegaan.



Figuur 1: Satellietfoto waarop het plangebied is weergegeven met een rode druppel (Bron: PDK Viewer).

3.2. Verkeersgegevens

In de Wgh is voorgeschreven dat voor *nieuwe situaties* (bijvoorbeeld de bouw van een woning) een bepaling van de geluidbelasting moet plaatsvinden voor een toekomstige situatie die tenminste 10 jaar verder ligt dan de datum van het vaststellen van het bestemmingsplan of het verlenen van een omgevingsvergunning. Voor de berekeningen van de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï is uitgegaan van de verkeersgegevens, zoals deze zijn verkregen van de Omgevingsdienst West-Holland, zie bijlage 1. De verkeersintensiteiten hebben betrekking op het peiljaar 2032. De verkeersverdeling is tevens afkomstig uit de verkeersgegevens, zie bijlage 2. Conform de provincie Zuid-Holland is ter plaatse van de N206, SMA GRA 8 Colt gelegen.

In tabel 3.2.1 t/m 3.2.4 zijn de maximaal toegestane rijsnelheden en wegdekverharding gepresenteerd voor de Herenweg, N206, De Zanderij en Via Nova.

Tabel 3.2.1: verkeersparameters De Zanderij

Weg:	De Zanderij
Type wegdekverharding:	Asfalt (referentiewegdek)
Snelheid:	60 km/uur

Tabel 3.2.2: verkeersparameters Herenweg

Weg:	Herenweg
Type wegdekverharding:	Asfalt (referentiewegdek)
Snelheid:	50 km/uur

Tabel 3.2.3: verkeersparameters Via Nova

Weg:	Via Nova
Type wegdekverharding:	Asfalt (referentiewegdek)
Snelheid:	50 km/uur

Tabel 3.2.4: verkeersparameters N206

Weg:	N206
Type wegdekverharding:	SMA GRA 8 Colt
Snelheid:	80 km/uur

3.3. Industrielawaai (brandweerkazerne)

Brandweer

De belangrijkste geluidproducerende activiteiten binnen de inrichting van de brandweer of voortvloeiend uit de aanwezigheid van de inrichting zijn:

- verkeersbewegingen met personenauto's op het terrein van de inrichting;
- het rijden van de brandweerwagens naar en van een calamiteit (activiteit in het algemeen belang);
- oefenen van de brandweer (het knippen van voertuigen, het slijpen in voertuigen en het hanteren van een kettingzaag).

Bij het uitrukken van de brandweer is het in werking stellen van de tweetonige hoorn van belang. Het uitrukken van de brandweer is een activiteit, die verricht wordt in het algemeen belang.

De belangrijkste geluidproducerende activiteiten binnen de inrichting van de brandweer of voortvloeiend uit de aanwezigheid van de inrichting, zijn oefenavonden.

Met betrekking tot de oefenavonden is door de brandweer Noordwijkerhout aangegeven dat het aantal oefenavonden ongeveer 30 maal per kalenderjaar bedraagt ter plaatse van de parkeerplaats van de kazerne. Van de oefeningen binnen de inrichting zijn er slechts enkelen die relevant zijn voor het aspect geluid. Het gaat dan specifiek om het gebruik van de doorslijpschijf, schaar, spreider en handgereedschap. Tijdens het oefenen zal een aggregaat in werking zijn. De effectieve bedrijfstijd van het zagen/doorslijpen bedraagt circa 0,75 uur per oefenavond. Het aggregaat, dat voor de voeding van het hydraulisch gereedschap (spreider en kipper) zorgt, is circa 1,25 uur per oefenavond in bedrijf. De slijptol en de kettingzaag werken op brandstof. De oefenavonden beginnen om 19.30 uur en duren tot circa 21.30 uur.

Tabel 3.3.1: Bedrijfssituatie brandweer

Bron	Aantal of bedrijfsduur*
Compressor knipapparaat	Effectief 1,25 uur
Gereedschap knipper en spreider	Effectief 1,25 uur
Kettingzaag/slijptol	Effectief 0,75 uur
Verkeersbewegingen personeel	15 stuks lichte motorvoertuigen

Activiteiten ten behoeve van het algemeen belang

Bij brandalarm of een andere calamiteit dient de brandweer uit te rukken. Motoren en sirenes zijn dan de voornaamste geluidbronnen. Het uitrukken voor een calamiteit kan in elke etmaalperiode plaatsvinden. In 2021 is de brandweer Noordwijkerhout ongeveer 145 maal uitgerukt, waarvan ongeveer de helft hiervan met sirenes. Om de geluidbelasting tijdens het uitrukken te bepalen, is ervan uitgegaan dat per etmaalperiode 2 brandweerwagens de brandweerkazerne verlaten en weer terugkomen. Tevens is rekening gehouden met het feit dat 15 brandweermannen met een personenauto naar de kazerne komen.

De gemiddelde equivalente bronsterkte van een rijdende brandweerauto bij een representatieve snelheid bedraagt $L_w = 103 \text{ dB(A)}$ (zonder de sirene). Deze waarde is gebaseerd op metingen aan een brandweerauto elders. De equivalente bronsterkte van de sirene van een brandweerauto is wettelijk vastgesteld op $L_w = 125 \text{ dB(A)}$. Er wordt alléén gebruik gemaakt van de sirene op de openbare weg bij een hoge prioriteit en als de verkeerssituatie daarom vraagt. Daarmee valt deze activiteit niet binnen het toetsingskader voor geluid vanwege de inrichting.

Maatgevend voor het geluid van de brandweer is het in werking hebben van de slijptol en de kettingzaag. Beide apparaten hebben een equivalent bronvermogen van ca. 115 dB(A) . Het equivalente bronvermogen van het spreiden en knippen van voertuigen bedraagt ca. 98 dB(A) .

Akoestische bronvermogens

In tabel 3.3.2 zijn de akoestische bronvermogens opgenomen van alle relevante geluidbronnen.

Tabel 3.3.2 Akoestische bronvermogens (L_w) in dB(A)

Bronomschrijving	L_w	Herkomst
Spreiden en knippen wrakken	98	Kengetal, gebaseerd op metingen aan soortgelijke activiteiten
Compressor	97	Kengetal, gebaseerd op metingen aan soortgelijke installaties
Personenwagens	90	Kengetal, gebaseerd op metingen aan soortgelijke voertuigen
Uitrukken brandweerwagen	103	Kengetal, gebaseerd op metingen aan soortgelijke voertuigen
Achteruitrijden brandweerwagen	102	Kengetal, gebaseerd op metingen aan soortgelijke activiteiten
Slijpen/kettingzaag	115	Kengetal, gebaseerd op metingen aan soortgelijke activiteiten

Piekniveaus

Het maximaal geluiddrukkniveau ($L_{A,max}$) is de hoogste waarde van:

1. Het rijden van lichte motorvoertuigen. Hiervoor is een bronvermogen aan te houden van 95 dB(A) (kengetal, gebaseerd op metingen aan soortgelijke voertuigen);
2. Pieken vanwege het knippen deur/dak. Hiervoor is een bronvermogen aan te houden van 115 dB(A) (kengetal, gebaseerd op metingen aan soortgelijk activiteiten);
3. Pieken vanwege de kettingzaag/slijpen. Hiervoor is een bronvermogen aan te houden van 121 dB(A) (kengetal, gebaseerd op metingen aan soortgelijk activiteiten);
4. Het rijden van de brandweerwagen. Hiervoor is een bronvermogen aan te houden van 109 dB(A) (kengetal, gebaseerd op metingen aan soortgelijk activiteiten).

Aard van het geluid

Wanneer op het beoordelingspunt binnen het totale geluidniveau van de betreffende inrichting een geluid met een duidelijk tonaal, impulsachtig of muziekkarakter waarneembaar is, wordt, conform de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai (1999) een toeslag K berekend van:

- tonaal $K1 = 5$ dB;
- impuls: $K2 = 5$ dB;
- muziek: $K3 = 10$ dB.

In deze situatie wordt op de beoordelingspunten een “geluid met een tonaal karakter” verwacht vanwege het achteruitrijden van de brandweerwagens. Er wordt daarom een toeslag van $K = 5$ dB tijdens het achteruitrijden toegepast. Dit is gedaan door het bronvermogen, dat representatief geacht wordt voor het achteruitrijden, met 5 dB te verhogen.

3.4. Rekenmodel ten behoeve van de overdrachtsberekening

3.4.1. Gehanteerd rekenmodel

Het programma dat is gebruikt voor het opbouwen van het akoestisch rekenmodel en het uitvoeren van de berekeningen is Geomilieu V2022.4 van DGMR Raadgevende Ingenieurs BV. Dit programma voldoet aan de eisen die gesteld worden aan software voor het gedetailleerd bepalen van geluidbelastingen.

3.4.2. Modelgegevens

In bijlage 2 zijn alle gegevens (objecten, wegen, bronnen, waarneempunten e.d.) in numerieke vorm opgenomen.

3.4.3. Situatie

De volgende situaties zijn doorgerekend:

1. De geluidbelasting vanwege de Herenweg.
2. De geluidbelasting vanwege de N206.
3. De geluidbelasting vanwege De Zanderij.
4. De geluidbelasting vanwege Via Nova.
5. De geluidbelasting vanwege de brandweerkazerne.
6. De gecumuleerde geluidbelasting (wegverkeers- en industrielawaai)

3.4.4. Bodemfactor/overdracht

In het rekenmodel zijn diverse harde bodemgebieden ingevoerd. Voor het perceel aan de Herenweg 94 is uitgegaan van een bodemfactor van 0,5. Voor het overige is uitgegaan van een bodemfactor van 1 (zachte bodem). Er hoeft ter hoogte van het plangebied geen hellingcorrectie te worden toegepast. Er zijn tevens geen akoestisch relevante kruispunten of rotondes in de directe omgeving van het bouwplan aanwezig.

3.4.5. Rekenpunten

De rekenpunten zijn gelegen ter plaatse van de gevels van de nieuw te realiseren woning op een hoogte van 1,5 en 4,5 meter boven lokaal maaiveld. Zie figuur 6 (bijlage) voor een grafische weergave van de rekenpunten.

4. Rekenresultaten

In dit hoofdstuk worden de berekende resultaten behandeld.

4.1. Wegverkeerslawaaï

4.1.1. Zoneplichtige wegen

Het voorgenomen plangebied ligt, zoals in de inleiding vermeld in de zone van de Herenweg, N206, De Zanderij en Via Nova.

In onderstaande tabellen staan de rekenresultaten weergegeven van de berekeningen. Zie bijlage 3 voor de rekenresultaten.

Tabel 4.1.1.1 Geluidbelasting vanwege De Zanderij in dB L_{den}

Punt	Omschrijving	Beoordelingsniveau	
		1,5 meter	4,5 meter
1	Bijkeuken	29	-
2	Bijkeuken	18	-
3	Bijkeuken	29	-
4	Woonkamer bg	21	-
5	Woonkamer/slaapkamer	37	38
6	Woonkamer/slaapkamer	38	39
7	Woonkamer/slaapkamer	38	39
8	Entree/Overloop/badkamer	-	33
9*	Dove gevel 1 ^e verdieping	-	29

* Een "dove gevel" is geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder. Daarom gelden de grenswaarden uit de Wet geluidhinder niet op een "dove gevel".

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op De Zanderij ter plaatse van de nieuw te bouwen woning ten hoogste 39 dB (inclusief aftrek van 5 dB op grond van artikel 110g Wgh) bedraagt.

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh wordt vanwege De Zanderij derhalve op geen enkel punt overschreden.

Tabel 4.1.1.2 Geluidbelasting vanwege de Herenweg in dB L_{den}

Punt	Omschrijving	Beoordelingsniveau	
		1,5 meter	4,5 meter
1	Bijkeuken	40	-
2	Bijkeuken	30	-
3	Bijkeuken	35	-
4	Woonkamer bg	44	-
5	Woonkamer/slaapkamer	50	50
6	Woonkamer/slaapkamer	54	54
7	Woonkamer/slaapkamer	54	54
8	Entree/Overloop/badkamer	-	51
9*	Dove gevel 1 ^e verdieping	-	32

* Een "dove gevel" is geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder. Daarom gelden de grenswaarden uit de Wet geluidhinder niet op een "dove gevel".

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Herenweg ter plaatse van de nieuw te bouw woning ten hoogste 54 dB (inclusief aftrek van 5 dB op grond van artikel 110g Wgh) bedraagt.

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh wordt als gevolg van de Herenweg overschreden.

Tabel 4.1.1.3 Geluidbelasting vanwege de N206 dB L_{den}

Punt	Omschrijving	Beoordelingsniveau	
		1,5 meter	4,5 meter
1	Bijkeuken	45	-
2	Bijkeuken	45	-
3	Bijkeuken	46	-
4	Woonkamer bg	47	-
5	Woonkamer/slaapkamer	48	55
6	Woonkamer/slaapkamer	32	36
7	Woonkamer/slaapkamer	31	36
8	Entree/Overloop/badkamer	-	56
9*	Dove gevel 1 ^e verdieping	-	61

* Een "dove gevel" is geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder. Daarom gelden de grenswaarden uit de Wet geluidhinder niet op een "dove gevel".

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de N206 ter plaatse van de nieuw te bouw woning ten hoogste 56 dB (inclusief aftrek van 5 dB op grond van artikel 110g Wgh) bedraagt ter plaatse van de entree/overloop/badkamer en 55 dB ter plaatse van de woonkamer/slaapkamer.

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh wordt als gevolg van de N206 overschreden.

Tabel 4.1.1.4 Geluidbelasting vanwege Via Nova in dB L_{den}

Punt	Omschrijving	Beoordelingsniveau	
		1,5 meter	4,5 meter
1	Bijkeuken	28	-
2	Bijkeuken	27	-
3	Bijkeuken	28	-
4	Woonkamer bg	29	-
5	Woonkamer/slaapkamer	29	39
6	Woonkamer/slaapkamer	17	20
7	Woonkamer/slaapkamer	17	20
8	Entree/Overloop/badkamer	-	41
9*	Dove gevel 1 ^e verdieping	-	45

* Een “dove gevel” is geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder. Daarom gelden de grenswaarden uit de Wet geluidhinder niet op een “dove gevel”.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op Via Nova ter plaatse van de nieuw te bouwen woning ten hoogste 41 dB (inclusief aftrek van 5 dB op grond van artikel 110g Wgh) bedraagt ter plaatse van de entree/overloop/badkamer en 39 dB ter plaatse van de woonkamer/slaapkamer.

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh wordt vanwege Via Nova derhalve op geen enkel punt overschreden.

4.2. Industrielawaai

In tabel 4.2.1 zijn de rekenresultaten voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (L_{Ar,LT}) opgenomen. De rekenresultaten zijn tevens opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4.2.1 Rekenresultaten L_{Ar,LT} in dB(A)

Punt	Omschrijving	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur	Etmaalwaarde in dB(A)
	Richtwaarde	50 dB(A)	45 dB(A)	45 dB(A)	50 dB(A)
1	Bijkeuken	12	35	14	40
2	Bijkeuken	10	24	12	29
3	Bijkeuken	12	31	14	36
4	Woonkamer bg	11	35	13	40
5	Woonkamer/slaapkamer	21	41	28	46
6	Woonkamer/slaapkamer	30	40	32	45
7	Woonkamer/slaapkamer	26	41	34	46
8	Entree/Overloop/badkamer	10	21	12	26
9	Dove gevel 1 ^e verdieping	13	32	15	37

Ter plaatse van de nieuw te realiseren woning bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 46 dB(A) etmaalwaarde.

Omdat de geluidbelasting lager is dan 50 dB(A) etmaalwaarde, conform de VNG-publicatie ‘Bedrijven en milieuzonering’ kan gesteld worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

In tabel 4.2.2 zijn de rekenresultaten voor de maximale geluidniveaus ($L_{A,max}$) opgenomen. De richtwaarden bedragen in 1^e instantie respectievelijk 70 dB(A) in de dag, - 65 dB(A) in de avond, - en 60 dB(A) in de nachtperiode. De rekenresultaten zijn tevens opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4.2.2 Rekenresultaten $L_{A,max}$ in dB(A)

Punt	Omschrijving	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
	Richtwaarde	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
1	Bijkeuken	51	51	51
2	Bijkeuken	49	49	49
3	Bijkeuken	50	50	50
4	Woonkamer bg	47	48	47
5	Woonkamer/slaapkamer	59	64	64
6	Woonkamer/slaapkamer	66	67	67
7	Woonkamer/slaapkamer	62	68	68
8	Entree/Overloop/badkamer	47	47	47
9*	Dove gevel 1 ^e verdieping	49	49	49

Stap 2 van de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” wordt in 1^e instantie met ten hoogste 3 en 8 dB(A) overschreden in respectievelijk de avond, - en nachtperiode.

Maatgevend voor de geluidbelasting is het rijden van de brandweerwagen (aan- en afrijdend verkeer). Aan stap 3 wordt echter wel voldaan, conform stap 3 worden piekgeluiden vanwege aan- en afrijdend verkeer uitgesloten.

De maximale geluidniveaus bedragen ten hoogste 53 dB(A) in de avondperiode ter plaatse van de nieuw te realiseren woning vanwege de kettingzaag/slijpen (exclusief aan- en afrijdend verkeer).

Binnenniveau

Voor de woning dient een binnenniveau van 68 dB(A) in de nachtperiode gegarandeerd te worden als gevolg van de maximale geluidniveaus. In onderhavige situatie dient de minimale geluidwering, ($68 \text{ dB(A)} - 45 \text{ dB(A)} = 23 \text{ dB(A)}$) te bedragen.

Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen (conform een nader onderzoek) is vervolgens een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd.

5. Conclusie

5.1. Toets aan de Wet geluidhinder

De toetsingswaarde als gevolg van wegverkeerslawaai bedraagt ten hoogste 54 dB Lden als gevolg van de Herenweg. Aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB Lden wordt niet voldaan. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB Lden conform artikel 83 lid.2 wordt niet overschreden.

De toetsingswaarde als gevolg van wegverkeerslawaai bedraagt ten hoogste 55 dB Lden als gevolg van de N206. Aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB Lden wordt niet voldaan. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB Lden conform artikel 83 lid.2 wordt niet overschreden.

5.2. Bronmaatregelen

Bij maatregelen aan de geluidbron wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid gereduceerd kan worden. Mogelijke maatregelen zijn stillere voertuigen, verlaging van de maximumsnelheid of een geluidreducerend wegdek.

- stillere voertuigen: een vermindering van mechanische geluiden kan alleen door de ontwikkeling van nieuwe technieken en is zodoende niet realistisch. Daarnaast heeft initiatiefnemer hierop geen enkele invloed;
- verlaging van de maximumsnelheid: op een verlaging van het snelheidsregime op een weg kan de initiatiefnemer van het bouwplan geen invloed uitoefenen;
- geluidreducerend wegdek: een vermindering van het geluid dat de banden op het wegdek veroorzaken is te realiseren door het toepassen van een geluidreducerend wegdek. In onderhavige situatie zou de huidige asfaltlaag van de Herenweg en de N206 kunnen worden vervangen door bijvoorbeeld een dunnere deklaag type B. Een reductie van 3 dB kan hiermee worden bereikt, zie bijlage 5 voor de rekenresultaten. Bij een reductie van 3 dB wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB Lden alsnog overschreden. Het toepassen van een stiller wegdek ontmoet overwegende bezwaren van financiële aard. Het is vanuit financieel oogpunt namelijk niet realistisch dat het bouwplan de extra kosten van € 300,- per strekkende meter die dit met zich meebrengt kan dragen. Bij een lengte van circa 300 meter resulteert dit in een extra uitgave van circa € 90.000,-.

Echter op indicatief niveau kan worden aangenomen dat de kosten van deze maatregel niet in verhouding zijn met de nieuw te bouwen woning waarvoor de maatregel zou worden toegepast.

5.3. Overdrachtsmaatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of tussen geluidbron en ontvanger de geluidoverdracht belemmerd kan worden. Het aanleggen van een geluidscherm gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Het scherm dient om doelmatig te zijn namelijk dicht bij de bron of dicht bij de ontvanger geplaatst te worden.

Tevens dient het scherm relatief hoog te zijn om doelmatig te zijn voor de 1^e verdieping. Het aanleggen van een geluidscherm ontmoet bovendien overwegende bezwaren van financiële aard. De kosten van een geluidscherm bedragen circa € 400,-/m² zodat het vanuit financieel oogpunt niet realistisch is dat het bouwplan deze extra kosten kan dragen. Bij een hoogte van bijvoorbeeld 5 meter en een lengte van 50 meter resulteert dit reeds in een extra uitgave van circa € 100.000,-.

Omdat er sprake is van een binnenstedelijke situatie, geldt ter plaatse van de te projecteren woning voor het aspect wegverkeerslawaaï een voorkeursgrenswaarde op de gevel van 48 dB L_{den}, met een maximale ontheffingswaarde van 63 dB L_{den} conform artikel 83 lid.2 Wgh.

Uit de vorige paragrafen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden en dat bron- en/of overdrachtsmaatregelen niet voldoende efficiënt zijn om deze grenswaarde te bereiken. Hierdoor dienen ontheffingswaardes te worden aangevraagd vanwege wegverkeerslawaaï, conform onderstaande tabel.

Tabel 5.3.1 Rekenresultaten maximale geluidbelasting (inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh)

Omschrijving	Rekenhoogte (m)	Maatgevende weg	Geluidbelasting (dB L _{den})	Hogere waarde (Ja/nee)
(5) woonkamer (noordgevel)	1,5	Herenweg	50	Doof
(5) slaapkamer (noordgevel)	4,5	Herenweg	50	Ja
(6/7) Woonkamer/slaapkamer (westgevel)	1,5/4,5	Herenweg	54/54	Ja
(5) Woonkamer (noordgevel)	1,5	N206	48	Doof
(5) slaapkamer (noordgevel)	4,5	N206	55	Ja
(9) oostgevel (dove gevel)	4,5	N206	61	Doof

5.4. Geluidbeleid Omgevingsdienst West-holland

In het beleid staat vermeld dat er akoestische compensatie (een geluidluwe zijde, woningindeling, stille buitenruimte) wordt verlangd indien de geluidbelaste zijde meer dan 53 dB ondervindt. Bij een geluidluwe zijde wordt gestreeft naar een geluidbelasting die voldoet aan de voorkeursgrenswaarde.

Om te kunnen voldoen aan het geluidbeleid worden de volgende maatregelen getroffen:

- Aan de achterzijde van de woning wordt op de erfgrs een kokowall geluidschermen/erfafscheiding geplaatst.

Uit de figuren in af te leiden dat er aan de oostzijde een geluidluwe buitenruimte aanwezig is, zodoende kan een goed woon- en leefklimaat worden gerealiseerd en wordt het geluidbeleid in acht genomen.

5.5. Goede ruimtelijke ordening

Voor een beoordeling van het woon- en leefklimaat is tevens inzicht in de gecumuleerde geluidbelasting noodzakelijk van zowel alle relevante wegen en de brandweerkazerne. Bij het beoordelen van het woon- en verblijfsklimaat is de aftrek conform artikel 3.4 Rmg2012 niet meegenomen.

De gecumuleerde geluidbelasting (exclusief aftrek), vermeerderd met het geluid van de brandweerkazerne bedraagt in onderhavige situatie ten hoogste 60 dB ter plaatse van de woonkamer/slaapkamer en 63 dB ter plaatse van de dove gevel, zie bijlage 6 voor de rekenresultaten. Hierbij is de geluidbelasting vanwege wegverkeer maatgevend.

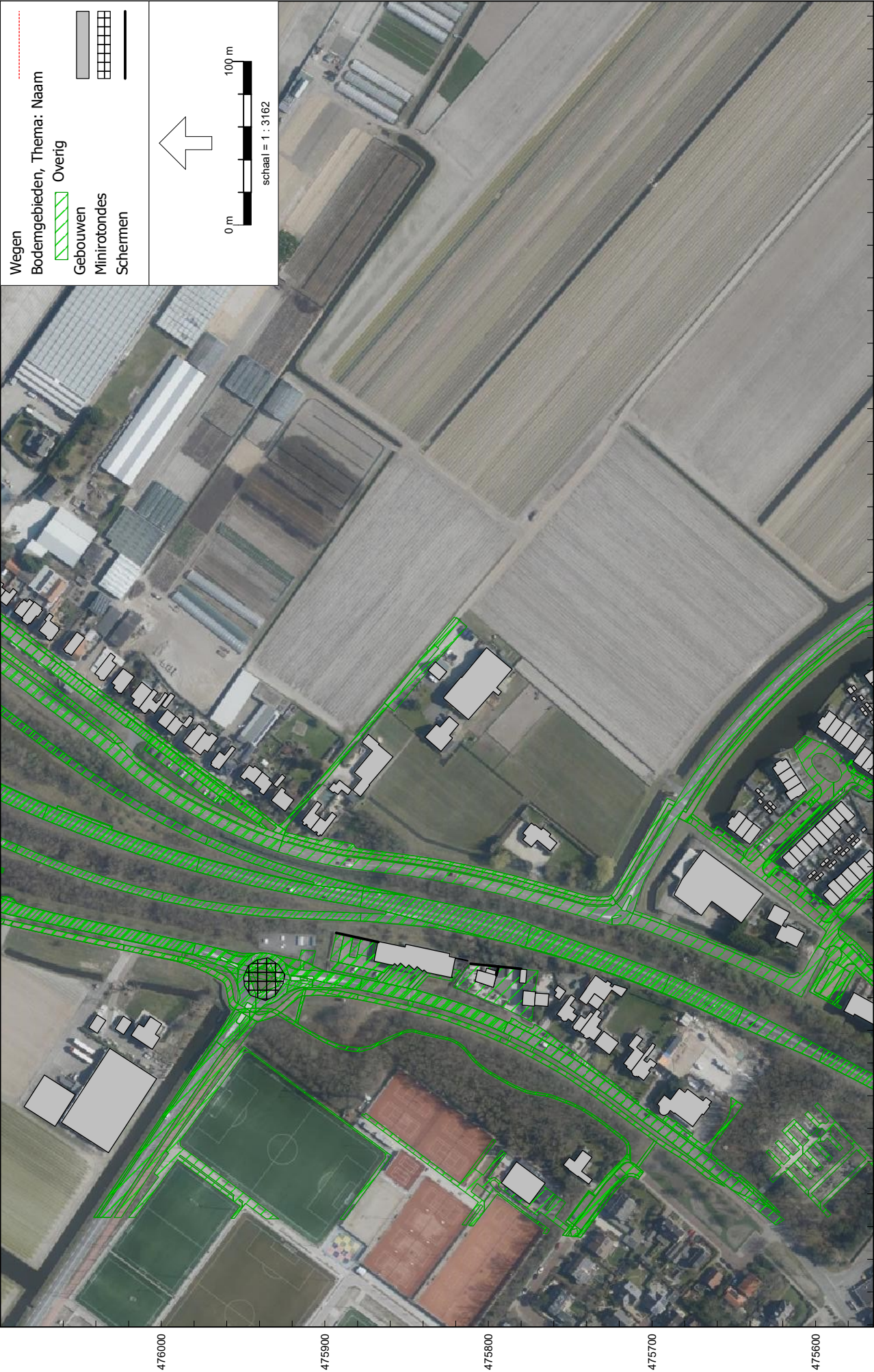
5.6. Geluidwering gevels ($G_{A;K}$)

Volgens het Bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;K}$ voor verblijfsgebieden in een woning minimaal de in het vastgestelde hogere-waardenbesluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting minus 33 dB te bedragen. Verder wordt ervan uitgegaan dat een gevel bij een normale bouwkundige opzet aan de minimaal vereiste $G_{A;K}$ van 20 dB voldoet, waardoor er bij een geluidbelasting die groter is dan 53 dB derhalve een aanvullend onderzoek nodig is ter bepaling van de geluidwering van de gevel.

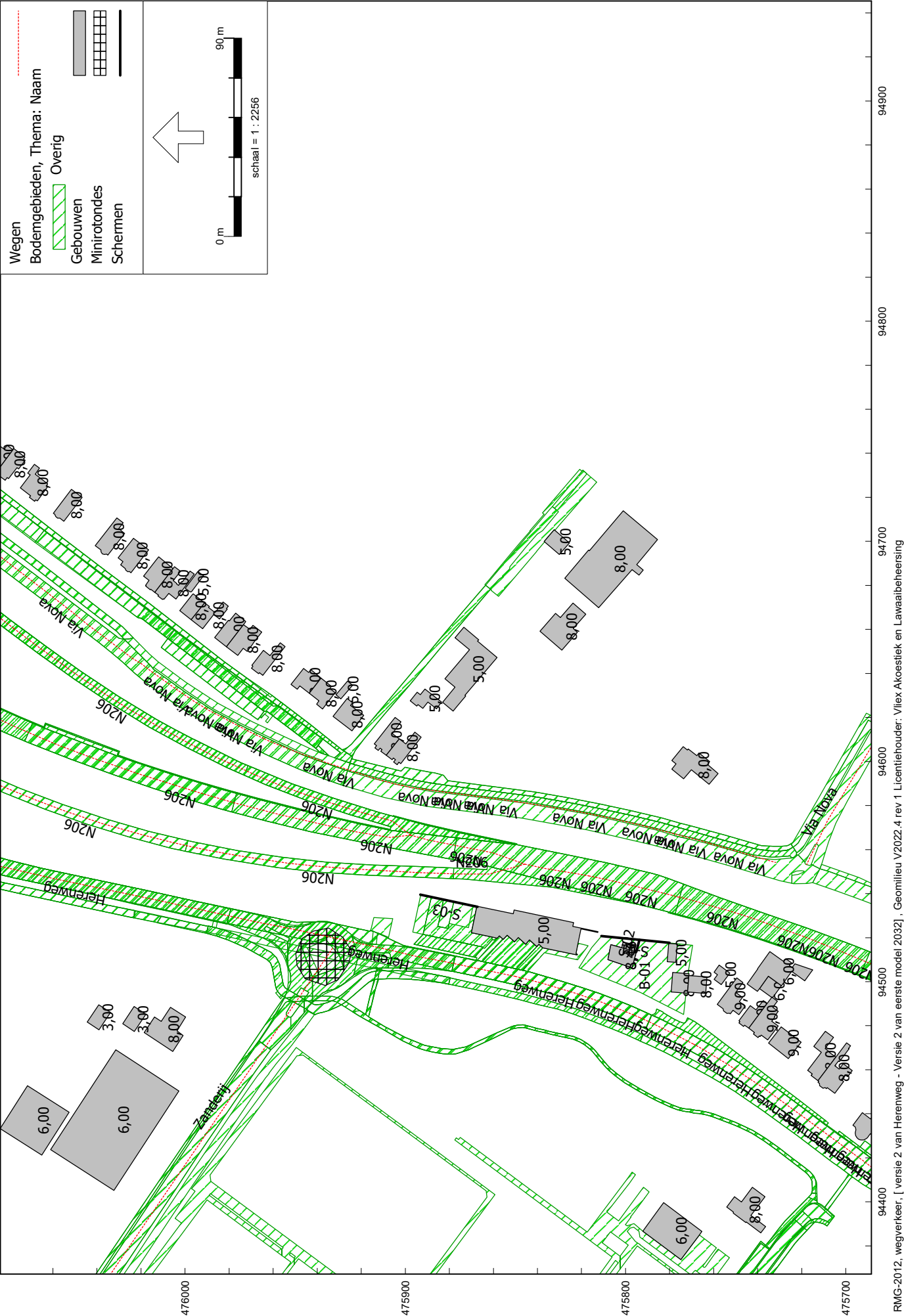
Geadviseerd wordt uit het oogpunt van gezondheid (bescherming tegen geluid van buiten), voor de geluidwering van de gevels van de woning om rekening te houden met de gecumuleerde geluidbelasting.

Aangezien voor onderhavige woning sprake is van een procedure hogere waarde, is een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen (conform een nader onderzoek) is vervolgens een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd.

Figuren



RMG-2012, wegverkeer, [versie 2 van Herenweg - Versie 2 van eerste model 2032], Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Vlex Akoestiek en Lawaabeheersing



Modelgegevens, objecten/wegen/bodemgebieden

RMG-2012, wegverkeer, [versie 2 van Herenweg - Versie 2 van eerste model 2032], Geomileu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Vlix Akoestiek en Lawaai-beheersing



HMRI, Industrie, [versie 2 van Herenweg - eerste model], Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Virex Akoestiek en Lawaaibeheersing

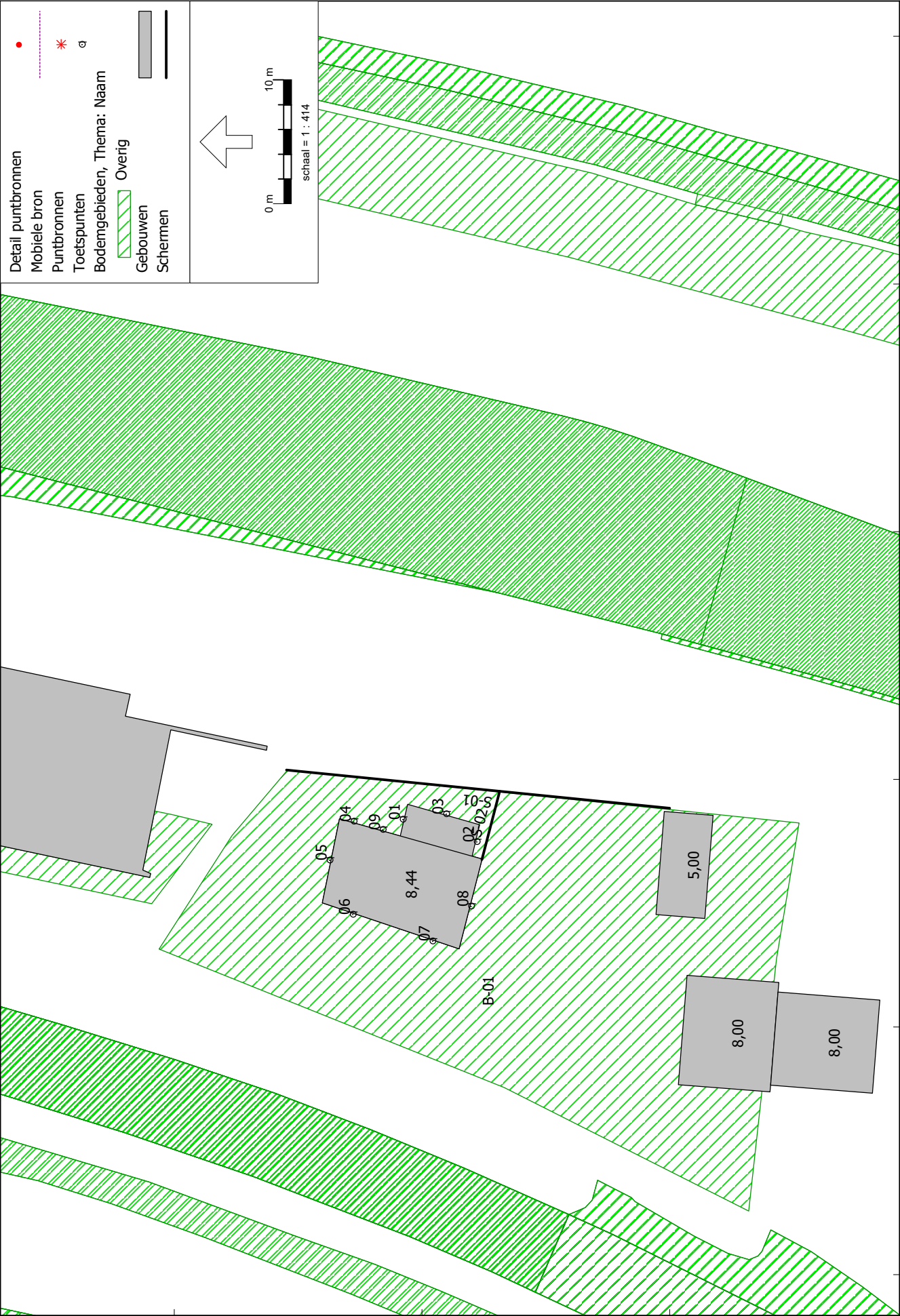


HMRI, industrie, [versie 2 van Herenweg - eerste model] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Virex Akoestiek en Lawaai-beheersing



HMRI, industrie, [versie 2 van Herenweg - eerste model] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Virex Akoestiek en Lawaai-beheersing

Modelgegevens, bronnen industrielaawaai
Piekbronnen



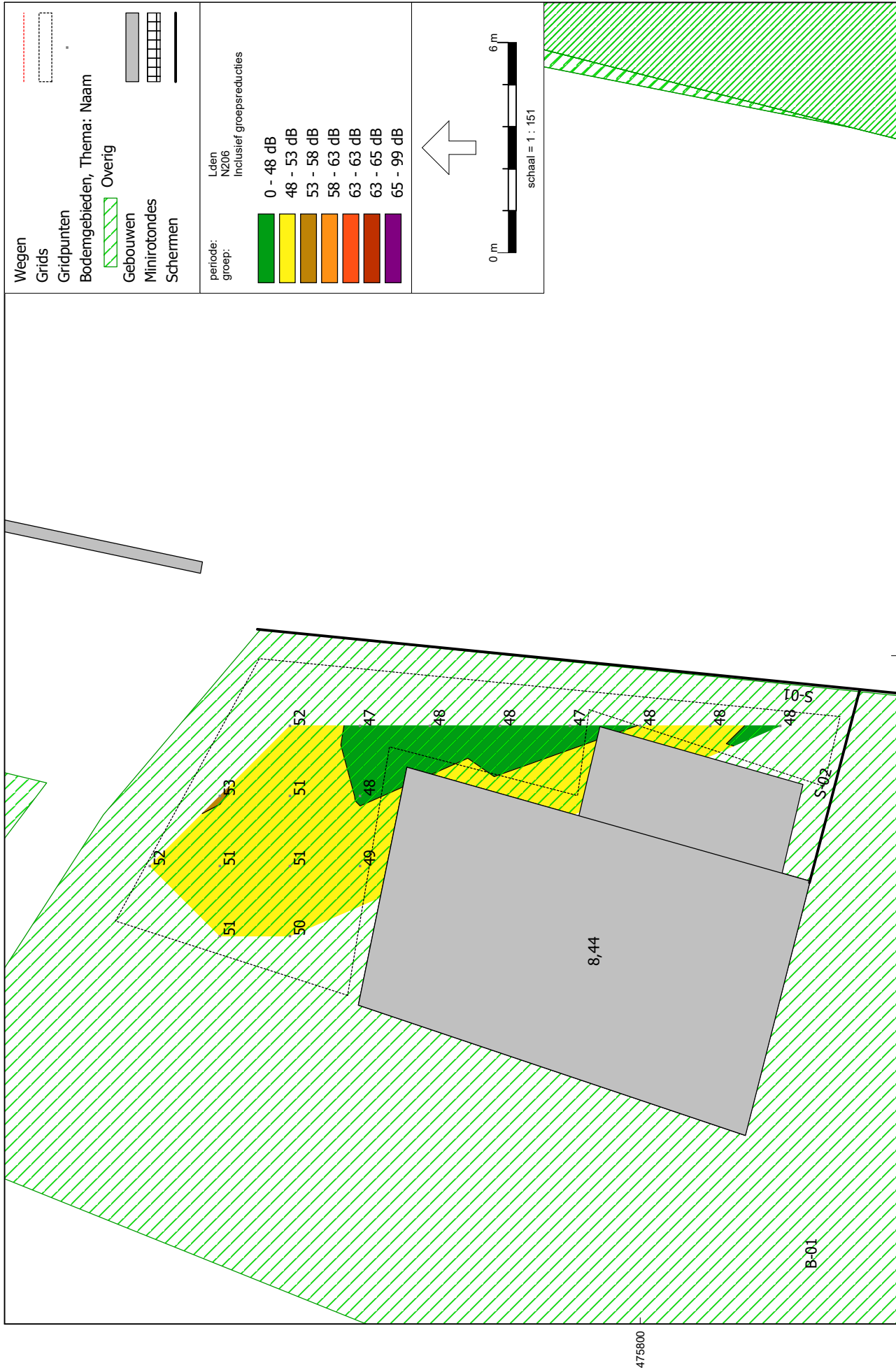
475800

94500
HMRI, industrie, [versie 2 van Herenweg - eerste model], Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Vlix Akoestiek en Lawaai-beheersing

Modelgegevens, toetspunten



RMG-2012, wegverkeer, [versie 2 van Herenweg - Versie 2 van eerste model 2032 buitenruimte], Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Vlix Akoestiek en Lawaai beheersing



Bijlage 1

Onderwerp: RE: Opvragen verkeerscijfers Noordwijkerhout

Van: [REDACTED]

Datum: 4-8-2022 16:31

Aan:

Geachte

Hierbij stuur ik u de verkeersgegevens van de gevraagde wegen voor de jaren 2020 en 2032 in de vorm van shape-bestanden. Ook heb ik een GM-model bijgevoegd.

Tot slot heb ik ons HGW-beleid meegestuurd.

Aangezien ik zelf specialist industrielawaai ben (en geen kenner op het gebied van wegverkeerslawaaï) weet ik niet 100% zeker of de gemeente Noordwijk zich ook aan het HGW-beleid geconformeerd heeft.

Ik verwacht van wel maar raad u aan dit even extra te controleren.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

Specialist geluid



Omgevingsdienst West-Holland

[REDACTED]

[REDACTED]

www.odwh.nl

Werkdagen: maandag, dinsdag, woensdag en donderdag

Van:

Verzonden: woensdag 3 augustus 2022 13:44

Aan: [REDACTED]

Onderwerp: Opvragen verkeerscijfers Noordwijkerhout

Geachte [REDACTED]

Voor een project ben ik in het kader van een bestemmingsplanprocedure voor de locatie aan de Herenweg 94 te Noordwijkerhout momenteel bezig met een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï (zie figuur bijlage voor locatie uitsnede).

Hiervoor zou ik graag de volgende gegevens willen opvragen van de volgende relevante wegen:

- Herenweg;
- Provincialeweg N206;
- De Zanderij.

- Via Nova

Van deze wegen ben ik tevens op zoek naar de volgende gegevens:

- maximum snelheid;

- wegdektype;

- verdeling lichte, middelzware en zware motorvoertuigen verdeeld over de dag-, avond- en nachtperiode;

- etmaalintensiteiten.

Heeft de gemeente Noordwijkerhout een hogere waarde beleid?

Mocht u nog vragen hebben dan kunt u te allen tijde contact opnemen. Alvast Bedankt.

--

Met vriendelijke groet,

Adviseur



Adriaan van Bergenstraat 95, 4811 SN Breda

T(076) 888 13 56 - M (06) 160 457 48

www.gbsmilieuadvies.nl

— Bijlagen: —

shape 2020.7z	8,7 KB
shape 2032.7z	8,8 KB
Wijzigingsplan Hrnw 94 N-hout_2022-08-04.zip	169 KB
Rapport richtlijnen voor het vaststellen hogere waarden Wet geluidhinder, herziening 04-03-2013.pdf	268 KB

Bijlage 2

Modelgegevens Gebouwen

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	05761000000011312	94592,17	475595,92	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0576100000006821	94563,32	475543,61	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0576100000001610	94555,80	475501,06	0,00	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000007242	94548,20	475554,77	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011315	94612,33	475592,34	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011402	94570,45	475475,06	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011310	94597,21	475608,28	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011309	94593,43	475612,26	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011308	94589,65	475616,24	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011311	94597,21	475608,28	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011398	94594,39	475574,95	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011313	94595,95	475591,94	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011316	94607,28	475579,99	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	05761000000011301	94600,83	475649,47	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011314	94603,94	475584,38	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000001612	94565,54	475634,81	0,00	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	05761000000010978	94592,34	475475,88	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	05761000000011330	94650,19	475565,33	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	05761000000011332	94644,04	475555,94	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	05761000000011306	94636,31	475611,84	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21-61	05761000000010908	94731,26	475511,26	0,00	10,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	05761000000010894	94708,42	475502,32	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	05761000000011302	94597,33	475644,87	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	05761000000010889	94678,29	475502,16	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	05761000000011325	94671,94	475586,92	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	05761000000011322	94575,58	475568,62	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	05761000000011319	94567,86	475576,74	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	05761000000011320	94575,83	475584,31	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	05761000000011323	94582,76	475561,07	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	05761000000011379	94592,74	475520,46	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	05761000000011334	94625,25	475538,69	0,00	10,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	05761000000011324	94662,04	475594,24	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	05761000000010890	94682,90	475505,00	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	05761000000011331	94634,22	475563,16	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	05761000000011333	94635,07	475546,38	0,00	10,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	05761000000011328	94661,38	475573,69	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	05761000000011335	94571,39	475459,46	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	05761000000010887	94669,12	475496,52	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Modelgegevens Gebouwen

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Cp
	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB
1	0 dB
	0 dB
	0 dB
14	0 dB
19	0 dB
17	0 dB
28	0 dB
21-61	0 dB
17	0 dB
3	0 dB
7	0 dB
24	0 dB
11	0 dB
5	0 dB
7	0 dB
13	0 dB
12	0 dB
19	0 dB
25	0 dB
9	0 dB
18	0 dB
17	0 dB
21	0 dB
12	0 dB
3	0 dB

Modelgegevens Gebouwen

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Refl. 3l	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
15	0576100000010893	94698,40	475498,20	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0576100000010892	94693,52	475509,92	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	0576100000010895	94712,18	475507,12	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0576100000010891	94682,90	475505,00	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	0576100000010888	94673,70	475499,34	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0576100000010652	94616,47	475486,39	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	0576100000011305	94630,91	475619,99	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	0576100000011307	94625,18	475618,35	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0576100000011327	94652,09	475580,59	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0576100000011329	94640,89	475572,20	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0576100000010886	94665,85	475481,34	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0576100000011303	94606,55	475637,85	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0576100000011055	94591,54	475463,59	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0576100000010974	94626,40	475501,76	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	0576100000011304	94635,65	475623,13	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0576100000011326	94655,43	475585,12	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0576100000011317	94566,81	475591,17	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	0576100000011321	94571,72	475572,68	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0576100000004585	94608,48	475551,90	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94588,39	475581,26	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94588,39	475581,26	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94595,86	475576,35	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94580,95	475589,07	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94580,95	475589,07	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94588,22	475558,02	0,00	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94574,76	475598,51	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94573,29	475597,13	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94620,34	475635,57	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94655,56	475553,71	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94624,55	475634,75	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94675,64	475569,49	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94596,76	475577,89	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94575,99	475602,82	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94575,99	475602,82	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94618,29	475625,93	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94655,56	475553,71	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94644,92	475545,73	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94616,86	475627,43	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Modelgegevens

R2022.054

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

[illegible]

Modelgegevens Gebouwen

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0000000000000000	94625,99	475633,25	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94614,32	475629,86	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94669,91	475564,99	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94664,17	475560,42	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94615,75	475628,35	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94674,36	475571,10	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94589,36	475585,72	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94684,43	475576,40	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94596,76	475577,89	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94581,91	475593,57	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94646,20	475544,10	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94590,88	475587,16	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94583,42	475594,99	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0000000000000000	94638,00	475551,27	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	0576100000001631	94395,35	475785,87	0,00	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0576100000004379	94703,10	475834,23	0,00	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0576100000004582	94627,52	475897,76	0,00	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0576100000001605	94669,89	475812,18	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0576100000004583	94636,57	475926,18	0,00	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
118	0576100000001597	94637,91	475938,21	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
110a	0576100000001608	94630,04	475872,94	0,00	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124	0576100000001600	94652,23	475954,58	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
134	0576100000001604	94676,88	476013,76	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
112	0576100000004378	94650,58	475828,92	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
110	0576100000001607	94610,26	475902,71	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
108	0576100000001606	94602,81	475908,62	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
130	0576100000001602	94664,41	475997,22	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
132	0576100000001603	94672,10	475991,14	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
114	0576100000004380	94628,64	475926,37	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
128	0576100000001601	94652,14	475981,20	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
116	0576100000001598	94631,00	475943,58	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
126	0576100000006847	94652,14	475981,20	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
106	0576100000007272	94605,72	475771,50	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000010757	94529,42	475457,36	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0576100000001616	94492,80	475733,66	0,00	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0576100000004589	94525,61	475511,19	0,00	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000010751	94502,12	475479,50	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000010749	94492,16	475487,65	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Modelgegevens Gebouwen

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Cp
	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB
4	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB
118	0 dB
110a	0 dB
124	0 dB
134	0 dB
112	0 dB
110	0 dB
108	0 dB
130	0 dB
132	0 dB
114	0 dB
128	0 dB
116	0 dB
126	0 dB
106	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB

Modelgegevens Gebouwen

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Refl. 3l	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	05761000000010755	94519,18	475465,66	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0576100000004587	94508,76	475777,17	0,00	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000010753	94507,11	475475,44	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0576100000001617	94513,69	475734,49	0,00	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0576100000004590	94507,50	475757,50	0,00	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000010754	94515,47	475468,66	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000010756	94525,71	475460,37	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000010750	94494,34	475490,30	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000010752	94505,26	475476,94	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	05761000000009864	94533,79	475469,31	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
82	05761000000001615	94455,02	475712,63	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	05761000000009868	94499,18	475495,20	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
74-78	05761000000007241	94440,49	475692,48	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	05761000000009866	94518,22	475479,27	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	05761000000009865	94529,62	475484,90	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
94	05761000000004586	94548,24	475617,67	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	05761000000009867	94508,42	475486,88	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	05761000000011318	94566,81	475591,17	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
88	05761000000006849	94490,05	475735,71	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
94	05761000000001620	94502,82	475771,25	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1-93	05761000000008628	94492,06	475582,48	0,00	14,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
80	05761000000001614	94455,02	475712,63	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
92	05761000000006848	94495,31	475771,86	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	05761000000009870	94497,28	475505,10	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6-8	05761000000007243	94556,48	475535,17	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	05761000000004604	94406,63	475742,37	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
90	05761000000001619	94501,68	475749,44	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
86	05761000000001618	94492,76	475733,23	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	05761000000009503	94528,55	475472,40	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	05761000000010921	94561,94	475438,25	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
84	05761000000004588	94479,50	475729,32	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	05761000000009505	94515,64	475495,29	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	05761000000009504	94529,62	475484,90	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011506	94604,54	475570,13	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	05761000000011521	94657,91	475540,74	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011820	94640,18	475537,41	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011815	94664,68	475558,43	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	05761000000011518	94642,05	475526,71	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Modelgegevens Gebouwen

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Cp
	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB
9	0 dB
82	0 dB
2	0 dB
74-78	0 dB
5	0 dB
6	0 dB
94	0 dB
3	0 dB
3	0 dB
88	0 dB
94	0 dB
1-93	0 dB
80	0 dB
92	0 dB
1	0 dB
6-8	0 dB
2	0 dB
90	0 dB
86	0 dB
8	0 dB
11	0 dB
84	0 dB
4	0 dB
7	0 dB
	0 dB
10	0 dB
	0 dB
	0 dB
4	0 dB

Modelgegevens Gebouwen

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Refl. 3l	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
2	05761000000011812	94682,72	475570,10	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011811	94690,90	475576,50	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011822	94632,26	475529,09	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011517	94642,05	475526,71	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011528	94691,71	475566,47	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	05761000000011525	94690,77	475549,54	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011814	94678,39	475566,66	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011816	94665,91	475556,86	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011524	94678,64	475540,40	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011819	94653,06	475546,92	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	05761000000011520	94657,91	475540,74	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011813	94677,15	475568,23	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011810	94688,45	475580,95	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011519	94654,04	475520,89	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011522	94670,03	475533,88	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	05761000000011523	94674,30	475537,18	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011817	94658,24	475549,14	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011526	94690,77	475549,54	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011527	94689,25	475560,62	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011818	94651,83	475548,50	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	05761000000011821	94635,04	475535,11	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011681	94570,53	475534,35	0,00	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011717	94678,69	475999,90	0,00	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000011611	94515,39	475837,59	0,00	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000005480	94483,92	475999,71	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
172	05761000000005481	94423,68	476061,06	0,00	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000005482	94452,75	476071,56	0,00	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000010981	94788,22	476130,02	0,00	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000002573	94808,70	476151,69	0,00	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000002574	94788,91	476161,13	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
136	05761000000002589	94687,65	476005,46	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000002579	94732,23	476085,12	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000002565	94775,12	476125,48	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000005458	94701,33	476023,39	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000002572	94794,99	476146,13	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
166	05761000000002567	94790,12	476138,87	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000002581	94749,08	476095,15	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	05761000000002559	94806,71	476168,32	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Modelgegevens Gebouwen

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Cp
	0 dB
	0 dB
	0 dB
2	0 dB
24	0 dB
18	0 dB
	0 dB
	0 dB
16	0 dB
	0 dB
8	0 dB
	0 dB
	0 dB
6	0 dB
12	0 dB
14	0 dB
	0 dB
20	0 dB
22	0 dB
	0 dB
	0 dB
10	0 dB
	0 dB
96	0 dB
29	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB
	0 dB
172	0 dB
136	0 dB
152	0 dB
162	0 dB
138	0 dB
170	0 dB
166	0 dB
156	0 dB
174	0 dB

Modelgegevens Gebouwen

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
146	0576100000005456	94730,20	476070,34	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
168	0576100000002568	94790,12	476138,87	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
144	0576100000002577	94720,03	476046,74	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
150	0576100000002578	94741,57	476078,11	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
164	0576100000002566	94766,64	476131,86	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
140	0576100000005454	94710,61	476030,92	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
158	0576100000005447	94752,76	476112,46	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
154	0576100000002580	94743,24	476099,57	0,00	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0575100000000001	94478,14	476039,06	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0575100000000001	94477,35	476023,00	0,00	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G-01	Nieuw te realiseren woning	94510,02	475808,05	0,00	3,26	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G-02	Nieuw te realiseren woning	94510,02	475808,05	0,00	8,44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Modelgegevens Gebouwen

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Cp
146	0 dB
168	0 dB
144	0 dB
150	0 dB
164	0 dB
140	0 dB
158	0 dB
154	0 dB
	0 dB
	0 dB
G-01	0 dB
G-02	0 dB

Modelgegevens Bodemgebieden

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
B-01	Erfverharding	94506,30	475821,23	0,50
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94517,32	475581,95	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/verkeersdr	94550,81	475477,26	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	94469,52	475477,92	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	94493,14	475515,10	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94501,92	475597,34	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94555,18	475470,97	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	94478,82	475507,51	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94529,52	475584,83	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94530,68	475592,26	0,00
	voetpad/open verharding	94597,07	475533,39	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94501,92	475597,34	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	94519,78	475858,26	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94509,64	475867,40	0,00
	voetpad/open verharding	94588,10	475623,85	0,00
	voetpad/open verharding	94573,82	475628,80	0,00
	parkeervlak/gesloten verharding/asfalt	94410,56	475665,95	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	94556,53	475462,60	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	94519,40	475855,75	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	94511,14	475868,58	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94509,64	475867,40	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	94521,50	475891,94	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	94520,20	475587,20	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94506,26	475548,08	0,00
	fietspad/gesloten verharding/asfalt	94637,04	475498,42	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	94551,04	475476,34	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	94382,03	475724,73	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	94550,66	475481,97	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94374,11	475631,53	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94568,77	475906,82	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94493,62	475644,13	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94564,75	475771,06	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94551,29	475711,77	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	94504,71	475844,39	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/verkeersdr	94543,00	475485,94	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	94551,04	475476,34	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94493,47	475515,47	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	94532,48	475580,29	0,00

Modelgegevens Bodemgebieden

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94485,12	475513,84	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94547,42	475467,36	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94518,04	475582,67	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	94553,26	475711,02	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	94538,39	475888,24	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94549,72	475450,40	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	94356,58	475744,17	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	94505,84	475849,65	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94497,58	475845,79	0,00
	voetpad/open verharding	94515,96	475840,27	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94484,86	475788,14	0,00
	parkeervlak/gesloten verharding/asfalt	94424,93	475693,54	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding	94521,10	475924,13	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/beton elem	94502,09	475942,19	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/beton elem	94506,09	475912,64	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/beton elem	94517,18	475915,14	0,00
	fietspad/gesloten verharding	94490,14	475942,47	0,00
	voetpad/open verharding	94416,46	475674,93	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94426,82	476000,00	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	94360,82	475747,29	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94360,82	475747,29	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	94395,77	475719,73	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	94356,58	475744,17	0,00
	voetpad/open verharding	94505,20	475846,68	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94426,82	476000,00	0,00
	fietspad/open verharding/tegels	94396,67	475707,87	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	94357,30	475752,68	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	94354,39	475751,30	0,00
	voetpad/open verharding	94517,18	475915,14	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94421,48	475505,42	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94562,23	475849,44	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94544,32	475773,77	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94568,77	475906,82	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94468,61	475594,19	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/cem	94583,37	475967,09	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94513,57	475689,06	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94598,14	475971,34	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/cem	94531,75	475780,62	0,00

Modelgegevens Bodemgebieden

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94551,66	475877,98	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94493,62	475644,13	0,00
	voetpad/open verharding	94506,20	475910,66	0,00
	fietspad/open verharding/tegels	94475,89	475792,02	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94484,86	475788,14	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding	94503,02	475923,41	0,00
	fietspad/gesloten verharding	94490,14	475942,47	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94564,09	475998,68	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	94389,71	475718,41	0,00
	voetpad/open verharding	94510,17	475910,79	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94497,58	475845,79	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding	94527,96	475959,90	0,00
	fietspad/gesloten verharding/asfalt	94557,56	475742,04	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	94600,51	475921,66	0,00
	rijbaan regionale weg/open verharding/gebakke	94601,74	475611,03	0,00
	voetpad/open verharding	94597,07	475533,39	0,00
	voetpad/open verharding	94606,83	475534,97	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94586,11	475643,86	0,00
	rijbaan regionale weg/open verharding/gebakke	94588,01	475625,64	0,00
	fietspad/gesloten verharding/asfalt	94614,39	475688,36	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	94612,34	475675,45	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	94617,15	475686,63	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/cem	94562,23	475849,44	0,00
	voetpad/open verharding	94618,09	475601,43	0,00
	voetpad/open verharding	94590,58	475641,24	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94602,73	475518,65	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94602,73	475518,65	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94652,12	476145,21	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94567,82	475876,09	0,00
	fietspad/gesloten verharding/asfalt	94594,72	475922,99	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	94570,80	475770,39	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	94614,96	475678,10	0,00
	voetpad/open verharding	94573,46	475476,89	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94587,45	475633,80	0,00
	fietspad/open verharding	94525,16	475989,53	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94593,19	476087,51	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94563,42	476104,03	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94602,56	476030,86	0,00

Modelgegevens Bodemgebieden

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94646,22	476054,72	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/beton elem	94518,54	475961,99	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/beton elem	94526,63	475943,12	0,00
	fietspad/gesloten verharding	94524,47	475985,87	0,00
	voetpad/open verharding	94524,89	475987,67	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding	94533,05	475979,22	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94567,81	476112,05	0,00
	parkeervlak/open verharding	94564,14	475612,24	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94595,26	475506,44	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94597,07	475533,39	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94593,06	475529,71	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94593,06	475529,71	0,00
	fietspad/open verharding	94525,16	475989,53	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	94551,11	475475,30	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94584,57	475486,95	0,00
	parkeervlak/open verharding	94549,72	475595,01	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94580,10	475554,74	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/cem	94526,82	475762,58	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	94539,39	475892,96	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	94526,78	475884,86	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94469,52	475477,92	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94636,94	475507,41	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	94515,07	475865,04	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	94358,86	475745,94	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94555,56	475471,78	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94538,59	475488,50	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94484,86	475788,14	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	94359,79	475748,72	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	94501,58	475521,12	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding	94575,26	475626,92	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94380,16	475637,92	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	94404,32	475663,74	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94376,12	475632,54	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94484,86	475788,14	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	94493,31	475584,77	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94504,95	475544,45	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94528,00	475575,66	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94549,81	475586,67	0,00

Modelgegevens Bodemgebieden

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
	voetpad/open verharding	94620,21	475559,57	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	94398,05	475718,14	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	94493,31	475584,77	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94485,12	475513,84	0,00
	fietspad/open verharding/tegels	94475,89	475792,02	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94376,12	475632,54	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	94436,06	475710,36	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	94493,13	475485,10	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94493,47	475515,47	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	94428,56	475606,49	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	94355,54	475751,97	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94490,55	475521,70	0,00
	fietspad/open verharding/tegels	94580,79	476158,98	0,00
	fietspad/open verharding/tegels	94396,67	475707,87	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	94357,30	475752,68	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94488,18	475518,06	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94380,16	475637,92	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	94404,32	475663,74	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	94499,04	475517,20	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	94478,82	475507,51	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	94382,87	475734,22	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94480,25	475794,39	0,00
	parkeervlak/gesloten verharding/asfalt	94415,21	475675,76	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	94357,30	475752,68	0,00
	fietspad/open verharding	94530,29	476014,18	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding	94701,20	476138,99	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding	94721,30	476187,65	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding	94698,93	476155,47	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding	94717,40	476190,07	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94651,65	476138,44	0,00
	fietspad/open verharding/tegels	94580,79	476158,98	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94557,71	476088,40	0,00
	fietspad/open verharding	94546,68	476090,73	0,00
	fietspad/open verharding/tegels	94546,68	476090,73	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding	94697,89	476130,09	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94724,33	476191,98	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94594,86	476163,01	0,00
	fietspad/open verharding/tegels	94779,43	476183,11	0,00

Modelgegevens Bodemgebieden

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94792,10	476178,27	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94710,12	476177,39	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94775,64	476184,55	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94726,08	476153,09	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94760,37	476165,63	0,00
	fietspad/open verharding/tegels	94761,74	476189,85	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94724,33	476191,98	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94593,19	476087,51	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	94516,98	475896,04	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	94522,62	475569,27	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	94603,96	475938,61	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	94633,28	475986,54	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94690,95	475529,86	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94532,32	475451,61	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/cem	94583,37	475967,09	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/cem	94575,11	475905,60	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94613,06	476136,09	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	94654,10	475502,14	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94629,56	475522,60	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding	94567,81	476112,05	0,00
	fietspad/open verharding/tegels	94580,79	476158,98	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94577,33	476126,49	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding	94607,87	476143,25	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94616,05	476152,56	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94677,61	475861,90	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding	94713,95	475831,05	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding	94678,00	475860,95	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	94654,10	475502,14	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	94571,86	476100,95	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94593,52	476148,14	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94701,65	476161,95	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94712,66	476158,54	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94718,66	476149,29	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94697,89	476130,09	0,00
	rijbaan regionale weg/open verharding/beton e	94683,24	476180,31	0,00
	voetpad/open verharding	94729,52	476159,48	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94718,66	476149,29	0,00
	voetpad/open verharding	94756,76	476143,28	0,00

Modelgegevens Bodemgebieden

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
	fietspad/open verharding/tegels	94779,43	476183,11	0,00
	fietspad/open verharding/tegels	94656,19	476023,50	0,00
	rijbaan regionale weg/open verharding/beton e	94661,07	476150,44	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding	94661,48	476178,78	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding	94679,46	476182,70	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding	94641,41	476144,16	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding	94655,96	476143,37	0,00
	fietspad/open verharding/tegels	94707,43	476181,49	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94615,29	476064,11	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94676,56	476180,42	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94577,33	476126,49	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	94571,86	476100,95	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding	94643,89	476157,70	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	94656,65	476177,14	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94701,65	476161,95	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94671,96	476172,63	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94728,66	476157,88	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94708,90	476159,99	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94708,90	476159,99	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94715,03	476175,00	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94659,89	476004,78	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94659,65	476004,96	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94792,10	476178,27	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94701,65	476161,95	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding	94643,89	476157,70	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94718,66	476149,29	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94701,22	476139,86	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94775,64	476184,55	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94762,06	476167,73	0,00
	voetpad/open verharding	94735,08	476166,68	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding	94670,00	476180,54	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding	94643,75	476150,86	0,00
	fietspad/open verharding/tegels	94761,74	476189,85	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94701,65	476161,95	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94724,33	476191,98	0,00
	parkeervlak/open verharding	94637,42	475506,88	0,00
	parkeervlak/open verharding	94608,87	475533,16	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94636,94	475507,41	0,00

Modelgegevens Bodemgebieden

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94629,50	475581,88	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94608,87	475533,16	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94616,24	475595,89	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding	94614,52	475526,39	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94637,91	475506,24	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94616,73	475602,79	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94637,18	475507,96	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/verkeersdr	94651,10	475499,62	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	94626,95	475956,44	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/verkeersdr	94612,38	475521,27	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding	94614,41	475526,43	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94608,87	475533,16	0,00
	voetpad/open verharding	94618,83	475541,06	0,00
	voetpad/open verharding	94623,35	475527,24	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	94619,78	475965,33	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94596,38	475508,10	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	94651,14	475477,48	0,00
	fietspad/open verharding/tegels	94602,65	475934,75	0,00
	parkeervlak/open verharding	94626,69	475518,89	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding	94378,57	476031,02	0,00
	fietspad/gesloten verharding	94490,14	475942,47	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding	94490,96	475951,10	0,00
	fietspad/open verharding	94476,76	475786,93	0,00
	fietspad/gesloten verharding/asfalt	94371,18	476025,08	0,00
	voetpad/open verharding	94429,03	475876,86	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	94366,65	476019,22	0,00
	voetpad/open verharding	94501,03	475913,76	0,00
	voetpad/open verharding	94483,60	475919,40	0,00
	fietspad/gesloten verharding	94494,44	475846,60	0,00
	voetpad/open verharding	94493,53	475955,76	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/verkeersdr	94611,94	475521,44	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/verkeersdr	94614,05	475526,56	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94598,81	475614,17	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94586,11	475643,86	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94602,85	475617,49	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	94434,57	475708,87	0,00
	fietspad/open verharding	94497,58	475845,79	0,00
	fietspad/open verharding	94444,35	475732,88	0,00

Modelgegevens Bodemgebieden

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
	fietspad/open verharding	94466,58	475773,32	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding	94378,57	476031,02	0,00
	voetpad/open verharding	94618,83	475541,06	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	94605,96	475940,64	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	94625,45	475957,59	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94794,81	476177,24	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94718,66	476149,29	0,00
	voetpad/open verharding	94612,56	475531,64	0,00
	parkeervlak/open verharding	94668,22	475520,31	0,00
	parkeervlak/open verharding	94670,32	475521,88	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding	94669,78	475514,56	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	94704,02	475530,22	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94794,81	476177,24	0,00
	voetpad/open verharding	94637,88	475506,33	0,00
	fietspad/gesloten verharding/asfalt	94636,87	475494,31	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	94655,29	475493,11	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94645,07	475487,40	0,00
	fietspad/gesloten verharding/asfalt	94636,87	475494,31	0,00
	voetpad/open verharding	94650,39	475475,17	0,00
	voetpad/open verharding	94659,28	475604,93	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94740,68	476140,73	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94669,78	475514,56	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94670,71	475451,29	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94661,48	475470,87	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding	94697,02	475540,64	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94589,16	475928,39	0,00
	fietspad/gesloten verharding/asfalt	94614,25	475680,98	0,00
	fietspad/gesloten verharding/asfalt	94614,25	475680,98	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94704,02	475530,22	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	94610,20	475937,40	0,00
	voetpad/open verharding	94648,05	475477,71	0,00
	rijbaan regionale weg/gesloten verharding/asf	94697,89	476130,09	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94794,81	476177,24	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94559,02	475720,03	0,00
	fietspad/gesloten verharding/asfalt	94614,25	475680,98	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	94633,28	475986,54	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94620,28	475599,22	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	94649,62	475611,60	0,00

Modelgegevens Bodemgebieden

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
	voetpad/open verharding	94625,52	475532,24	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	94680,08	475863,56	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/verkeersdr	94696,39	475533,61	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	94721,96	475530,46	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94739,35	475557,20	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	94711,12	475538,06	0,00
	fietspad/gesloten verharding/asfalt	94642,24	476014,50	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	94690,95	475529,86	0,00

Modelgegevens Schermen

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO M.	ISO_H	Hdef.	Cp	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Lengte	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500
S-01	Scherf	0,00	3,50	Relatief	0 dB	94520,76	475810,93	94517,67	475780,00	31,08	0,80	0,80	0,80	0,80
S-02	Scherf	0,00	3,30	Relatief	0 dB	94513,52	475795,17	94519,04	475793,73	5,70	0,80	0,80	0,80	0,80
S-03	Scherf	0,00	5,00	Relatief	0 dB	94533,95	475867,21	94539,55	475893,14	26,53	0,80	0,80	0,80	0,80

Modelgegevens Schermen

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k	Refl.L 31
S-01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
S-02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
S-03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Modelgegevens
Rotonde

R2022.054
Bijlage 2

Model: Bronmaatregel Herenweg/N206 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.
R-01	Rotonde

Modelgegevens Wegen

R2022.054
Bijlage 2

Model: Versie 2 van eerste model 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Vorm	Lengte	Hdef.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))	V (ZV (D))	V (ZV (A))
Zanderij	Zanderij	Polylijn	181,72	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	60	60	60	60	60	60	60	60
Via Nova	Via Nova	Polylijn	69,98	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Via Nova	Via Nova	Polylijn	82,54	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Via Nova	Via Nova	Polylijn	36,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Via Nova	Via Nova	Polylijn	8,97	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Via Nova	Via Nova	Polylijn	21,04	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Via Nova	Via Nova	Polylijn	65,99	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Via Nova	Via Nova	Polylijn	22,48	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Via Nova	Via Nova	Polylijn	7,50	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Via Nova	Via Nova	Polylijn	22,49	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Via Nova	Via Nova	Polylijn	60,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Via Nova	Via Nova	Polylijn	4,48	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Via Nova	Via Nova	Polylijn	25,53	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Via Nova	Via Nova	Polylijn	31,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Via Nova	Via Nova	Polylijn	42,23	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Via Nova	Via Nova	Polylijn	4,24	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Via Nova	Via Nova	Polylijn	88,78	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Via Nova	Via Nova	Polylijn	42,78	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Via Nova	Via Nova	Polylijn	92,20	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Via Nova	Via Nova	Polylijn	47,86	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Herenweg	Herenweg	Polylijn	13,45	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Herenweg	Herenweg	Polylijn	89,07	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Herenweg	Herenweg	Polylijn	9,78	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Herenweg	Herenweg	Polylijn	42,16	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Herenweg	Herenweg	Polylijn	156,43	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Herenweg	Herenweg	Polylijn	34,54	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Herenweg	Herenweg	Polylijn	125,46	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Herenweg	Herenweg	Polylijn	29,78	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Herenweg	Herenweg	Polylijn	30,03	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Herenweg	Herenweg	Polylijn	26,99	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Herenweg	Herenweg	Polylijn	38,99	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Herenweg	Herenweg	Polylijn	19,52	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Herenweg	Herenweg	Polylijn	16,47	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Herenweg	Herenweg	Polylijn	13,52	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Herenweg	Herenweg	Polylijn	16,50	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Herenweg	Herenweg	Polylijn	18,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
Herenweg	Herenweg	Polylijn	61,30	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
N206	N206	Polylijn	29,62	Relatief	Verdeling	0,75	0	W27	80	80	80	80	80	80	80	80

Modelgegevens Wegen

R2022.054
Bijlage 2

Model: Versie 2 van eerste model 2032
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V (ZV (N))	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	LE (D)	Totaal	LE (A)	Totaal	LE (N)	Totaal
Zanderij	60	5986,00	6,81	3,13	0,72	91,84	96,40	90,74	5,81	2,86	6,20	2,35	0,73	3,06		110,68		106,82		101,05
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25
Via Nova	50	2805,00	6,80	3,16	0,72	94,45	97,74	93,50	3,12	1,52	3,34	2,43	0,75	3,16		105,84		102,00		96,25</

Modelgegevens Wegen

R2022.054
Bijlage 2

Model: Versie 2 van eerste model 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Wegdek	ItemID
Zanderij	Referentiewegdek	5542
Via Nova	Referentiewegdek	5575
Via Nova	Referentiewegdek	5576
Via Nova	Referentiewegdek	5577
Via Nova	Referentiewegdek	5578
Via Nova	Referentiewegdek	5579
Via Nova	Referentiewegdek	5580
Via Nova	Referentiewegdek	5581
Via Nova	Referentiewegdek	5582
Via Nova	Referentiewegdek	5583
Via Nova	Referentiewegdek	5584
Via Nova	Referentiewegdek	5585
Via Nova	Referentiewegdek	5586
Via Nova	Referentiewegdek	5587
Via Nova	Referentiewegdek	5588
Via Nova	Referentiewegdek	5589
Via Nova	Referentiewegdek	5590
Via Nova	Referentiewegdek	5591
Via Nova	Referentiewegdek	5592
Via Nova	Referentiewegdek	5593
Herenweg	Referentiewegdek	5540
Herenweg	Referentiewegdek	5541
Herenweg	Referentiewegdek	5558
Herenweg	Referentiewegdek	5561
Herenweg	Referentiewegdek	5562
Herenweg	Referentiewegdek	5563
Herenweg	Referentiewegdek	5564
Herenweg	Referentiewegdek	5565
Herenweg	Referentiewegdek	5566
Herenweg	Referentiewegdek	5567
Herenweg	Referentiewegdek	5568
Herenweg	Referentiewegdek	5569
Herenweg	Referentiewegdek	5570
Herenweg	Referentiewegdek	5571
Herenweg	Referentiewegdek	5572
Herenweg	Referentiewegdek	5573
Herenweg	Referentiewegdek	5574
N206	[SMA GRA 8 Colt (*)	5532

Modelgegevens Wegen

R2022.054
Bijlage 2

Model: Versie 2 van eerste model 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Vorm	Lengte	Hdef.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))	V (ZV (D))	V (ZV (A))
N206	N206	Polylijn	152,98	Relatief	Verdeling	0,75	0	W27	80	80	80	80	80	80	80	80
N206	N206	Polylijn	81,03	Relatief	Verdeling	0,75	0	W27	80	80	80	80	80	80	80	80
N206	N206	Polylijn	53,60	Relatief	Verdeling	0,75	0	W27	80	80	80	80	80	80	80	80
N206	N206	Polylijn	89,48	Relatief	Verdeling	0,75	0	W27	80	80	80	80	80	80	80	80
N206	N206	Polylijn	115,50	Relatief	Verdeling	0,75	0	W27	80	80	80	80	80	80	80	80
N206	N206	Polylijn	97,01	Relatief	Verdeling	0,75	0	W27	80	80	80	80	80	80	80	80
N206	N206	Polylijn	4,38	Relatief	Verdeling	0,75	0	W27	80	80	80	80	80	80	80	80
N206	N206	Polylijn	29,60	Relatief	Verdeling	0,75	0	W27	80	80	80	80	80	80	80	80
N206	N206	Polylijn	9,02	Relatief	Verdeling	0,75	0	W27	80	80	80	80	80	80	80	80
N206	N206	Polylijn	33,02	Relatief	Verdeling	0,75	0	W27	80	80	80	80	80	80	80	80
N206	N206	Polylijn	43,36	Relatief	Verdeling	0,75	0	W27	80	80	80	80	80	80	80	80
N206	N206	Polylijn	25,53	Relatief	Verdeling	0,75	0	W27	80	80	80	80	80	80	80	80
N206	N206	Polylijn	4,51	Relatief	Verdeling	0,75	0	W27	80	80	80	80	80	80	80	80
N206	N206	Polylijn	31,55	Relatief	Verdeling	0,75	0	W27	80	80	80	80	80	80	80	80
N206	N206	Polylijn	28,54	Relatief	Verdeling	0,75	0	W27	80	80	80	80	80	80	80	80
N206	N206	Polylijn	19,53	Relatief	Verdeling	0,75	0	W27	80	80	80	80	80	80	80	80
N206	N206	Polylijn	41,84	Relatief	Verdeling	0,75	0	W27	80	80	80	80	80	80	80	80
N206	N206	Polylijn	90,11	Relatief	Verdeling	0,75	0	W27	80	80	80	80	80	80	80	80
N206	N206	Polylijn	19,53	Relatief	Verdeling	0,75	0	W27	80	80	80	80	80	80	80	80
N206	N206	Polylijn	49,26	Relatief	Verdeling	0,75	0	W27	80	80	80	80	80	80	80	80
N206	N206	Polylijn	90,01	Relatief	Verdeling	0,75	0	W27	80	80	80	80	80	80	80	80
N206	N206	Polylijn	128,74	Relatief	Verdeling	0,75	0	W27	80	80	80	80	80	80	80	80
N206	N206	Polylijn	54,14	Relatief	Verdeling	0,75	0	W27	80	80	80	80	80	80	80	80
N206	N206	Polylijn	4,09	Relatief	Verdeling	0,75	0	W27	80	80	80	80	80	80	80	80

Modelgegevens Wegen

R2022.054
Bijlage 2

Model: Versie 2 van eerste model 2032
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V (ZV (N))	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	LE (D)	Totaal	LE (A)	Totaal	LE (N)	Totaal
N206	80	17425,00	6,54	3,10	1,14	94,35	97,69	92,20	4,36	1,57	5,16	1,29	0,74	2,64		114,37		110,82		107,08
N206	80	17425,00	6,54	3,10	1,14	94,35	97,69	92,20	4,36	1,57	5,16	1,29	0,74	2,64		114,37		110,82		107,08
N206	80	20065,00	6,54	3,08	1,15	94,10	97,59	91,85	4,54	1,64	5,36	1,36	0,78	2,78		115,01		111,42		107,76
N206	80	2640,00	6,54	3,06	1,16	92,46	96,87	89,59	5,71	2,08	6,70	1,83	1,05	3,71		106,36		102,67		99,22
N206	80	2640,00	6,54	3,06	1,16	92,46	96,87	89,59	5,71	2,08	6,70	1,83	1,05	3,71		106,36		102,67		99,22
N206	80	2640,00	6,54	3,06	1,16	92,46	96,87	89,59	5,71	2,08	6,70	1,83	1,05	3,71		106,36		102,67		99,22
N206	80	3304,00	6,53	3,13	1,14	95,85	98,33	94,26	3,22	1,15	3,84	0,93	0,52	1,90		107,00		103,57		99,64
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51
N206	80	23482,00	6,54	3,08	1,15	93,78	97,44	91,37	4,70	1,70	5,55	1,51	0,86	3,08		115,73		112,12		108,51

Modelgegevens Wegen

R2022.054
Bijlage 2

Model: Versie 2 van eerste model 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Wegdek	ItemID
N206	[SMA GRA 8 COLt (*)	5533
N206	[SMA GRA 8 COLt (*)	5534
N206	[SMA GRA 8 COLt (*)	5535
N206	[SMA GRA 8 COLt (*)	5536
N206	[SMA GRA 8 COLt (*)	5537
N206	[SMA GRA 8 COLt (*)	5538
N206	[SMA GRA 8 COLt (*)	5539
N206	[SMA GRA 8 COLt (*)	5543
N206	[SMA GRA 8 COLt (*)	5544
N206	[SMA GRA 8 COLt (*)	5545
N206	[SMA GRA 8 COLt (*)	5546
N206	[SMA GRA 8 COLt (*)	5547
N206	[SMA GRA 8 COLt (*)	5548
N206	[SMA GRA 8 COLt (*)	5549
N206	[SMA GRA 8 COLt (*)	5550
N206	[SMA GRA 8 COLt (*)	5551
N206	[SMA GRA 8 COLt (*)	5552
N206	[SMA GRA 8 COLt (*)	5553
N206	[SMA GRA 8 COLt (*)	5554
N206	[SMA GRA 8 COLt (*)	5555
N206	[SMA GRA 8 COLt (*)	5556
N206	[SMA GRA 8 COLt (*)	5557
N206	[SMA GRA 8 COLt (*)	5559
N206	[SMA GRA 8 COLt (*)	5560

Modelgegevens industrielawaai Puntbronnen

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Cb(D)
P-01	Slijptol/kettingzaag	94530,44	475875,84	0,00	0,75	0,00	68,60	78,80	82,10	94,50	98,80	106,30	112,30	109,70	--
P-02	Compressor	94532,89	475871,05	0,00	1,50	64,50	76,10	82,30	88,50	91,90	91,20	89,10	84,90	77,10	--
P-03	Knippen/spreiden	94527,04	475873,82	0,00	0,75	65,50	77,10	83,30	89,50	92,90	92,20	90,10	85,90	78,10	--
Pp-01	Piek Slijptol/kettingzaag	94530,39	475875,89	0,00	0,75	0,00	74,60	84,80	88,10	100,50	104,80	112,30	118,30	115,70	--
Pp-02	Piek Knippen/spreiden	94526,99	475873,79	0,00	0,75	82,50	94,10	100,30	106,50	109,90	109,20	107,10	102,90	78,10	--

Modelgegevens industrielawaai Puntbronnen

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Cb (A)	Cb (N)	Richt.	Hoek	Tb (u) (D)	Tb (u) (A)	Tb (u) (N)	Lwr Totaal	Hdef.	GeenRefl.
P-01	7,27	--	0,00	360,00	--	0,7500	--	115,00	Relatief	Nee
P-02	5,05	--	0,00	360,00	--	1,2504	--	96,96	Relatief	Nee
P-03	5,05	--	0,00	360,00	--	1,2504	--	97,96	Relatief	Nee
Pp-01	0,00	--	0,00	360,00	--	4,0000	--	121,00	Relatief	Nee
Pp-02	0,00	--	0,00	360,00	--	4,0000	--	114,91	Relatief	Nee

Modelgegevens industrielawaai

Mobiele bronnen

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO M.	ISO_H	Gem.snelheid	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
Pw-01	Lichte motorvoertuigen 10 km/h	0,00	0,75	10	64,70	65,90	74,20	75,70	80,00	82,00	88,10	77,00	66,70	90,13
Bw-01	Brandweer uitrukken (vertrek)	0,00	1,00	10	0,00	87,70	90,00	91,20	95,00	97,70	97,30	93,40	85,60	102,98
Bw-02	Brandweer achteruitrijden (terugkomst)	0,00	1,00	10	73,00	81,00	90,00	95,00	100,00	104,00	102,00	95,00	82,00	107,68
Prbw-01	Piek rijden zware motorvoertuigen	0,00	1,00	10	0,00	93,70	96,00	97,20	101,00	103,70	103,30	99,40	91,60	108,98
Prbw-02	Piek rijden zware motorvoertuigen	0,00	1,00	10	0,00	93,70	96,00	97,20	101,00	103,70	103,30	99,40	91,60	108,98
Prpw-01	Piek rijden lichte motorvoertuigen	0,00	0,75	10	0,00	80,10	81,80	85,00	76,60	90,40	89,70	85,70	81,00	94,97

Modelgegevens industrielawaai

Mobiele bronnen

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Lengte	Max.afst.
Pw-01	30	30	30	48,87	5,00
Bw-01	2	2	2	13,84	5,00
Bw-02	2	2	2	21,83	5,00
Prbw-01	2	2	2	13,84	5,00
Prbw-02	2	2	2	21,83	5,00
Prpw-01	30	30	30	48,87	5,00

Modelgegevens industrielawaai

Mobiele bronnen

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO M.	ISO_H	Gem.snelheid	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
Pw-01	Lichte motorvoertuigen 10 km/h	0,00	0,75	10	64,70	65,90	74,20	75,70	80,00	82,00	88,10	77,00	66,70	90,13
Bw-01	Brandweer uitrukken (vertrek)	0,00	1,00	10	0,00	87,70	90,00	91,20	95,00	97,70	97,30	93,40	85,60	102,98
Bw-02	Brandweer achteruitrijden (terugkomst)	0,00	1,00	10	73,00	81,00	90,00	95,00	100,00	104,00	102,00	95,00	82,00	107,68
Prbw-01	Piek rijden zware motorvoertuigen	0,00	1,00	10	0,00	93,70	96,00	97,20	101,00	103,70	103,30	99,40	91,60	108,98
Prbw-02	Piek rijden zware motorvoertuigen	0,00	1,00	10	0,00	93,70	96,00	97,20	101,00	103,70	103,30	99,40	91,60	108,98
Prpw-01	Piek rijden lichte motorvoertuigen	0,00	0,75	10	0,00	80,10	81,80	85,00	76,60	90,40	89,70	85,70	81,00	94,97

Modelgegevens industrielawaai

Mobiele bronnen

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	Lengte
Pw-01	29,13	24,36	27,37	48,87
Bw-01	41,14	36,37	39,38	13,84
Bw-02	41,38	36,61	39,62	21,83
Prbw-01	41,14	36,37	39,38	13,84
Prbw-02	41,38	36,61	39,62	21,83
Prpw-01	29,13	24,36	27,37	48,87

Modelgegevens industrielawaai Immissiepunten

R2022.054
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Bijkeuken	94516,75	475801,54	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
02	Bijkeuken	94514,96	475795,57	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
03	Bijkeuken	94517,19	475798,03	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
04	Woonkamer BG	94516,59	475805,51	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
05	Woonkamer/slaapkamer	94513,47	475807,45	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
06	Woonkamer/slaapkamer	94509,09	475805,58	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
07	Woonkamer/slaapkamer	94506,92	475799,14	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
08	Entree/Overloop/badkamer	94509,74	475796,02	0,00	4,50	--	--	--	--	--	Ja
09	Dove gevel 1e verdieping	94515,93	475803,16	0,00	4,50	--	--	--	--	--	Ja

Bijlage 3

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model 2032

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model 2032
Verantwoordelijke	
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	op 26-8-2022
Laatst ingezien door	op 5-9-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
Origineel project	Herenweg 94 Noordwijkerhout
Originele omschrijving	eerste model 2032
Geïmporteerd door	op 5-9-2022
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Iden
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	1,00
Openingshoek	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

Rekenparameters Groepreducties

R2022.054
Bijlage 3

Rapport: Groepsreducties
Model: Versie 2 van eerste model 2032

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
De Zanderij	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Herenweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
N206	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Via Nova	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Rekenresultaten incl. aftrek art. 110g Wgh
De Zanderij

R2022.054
Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
Model: Versie 2 van eerste model 2032
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: De Zanderij
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Bijkeuken	1,50	28,5	24,8	18,9	28,9
02_A	Bijkeuken	1,50	17,8	13,8	8,2	18,1
03_A	Bijkeuken	1,50	28,5	24,7	18,8	28,8
04_A	Woonkamer BG	1,50	20,9	16,8	11,3	21,2
05_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	36,7	33,0	27,1	37,1
05_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	38,0	34,2	28,4	38,4
06_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	38,1	34,3	28,4	38,4
06_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	38,9	35,2	29,3	39,3
07_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	38,0	34,3	28,4	38,4
07_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	38,7	34,9	29,1	39,1
08_A	Entree/Overloop/badkamer	4,50	32,6	28,9	23,0	33,0
09_A	Dove gevel 1e verdieping	4,50	28,9	25,0	19,2	29,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Versie 2 van eerste model 2032
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Herenweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Bijkeuken	1,50	39,3	35,8	29,6	39,7
02_A	Bijkeuken	1,50	29,5	25,8	19,8	29,8
03_A	Bijkeuken	1,50	35,0	31,4	25,3	35,4
04_A	Woonkamer BG	1,50	43,2	39,7	33,5	43,6
05_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	49,8	46,3	40,1	50,2
05_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	50,0	46,5	40,3	50,4
06_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	53,4	49,9	43,7	53,8
06_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	54,0	50,5	44,3	54,4
07_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	53,4	49,9	43,7	53,8
07_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	54,1	50,5	44,3	54,4
08_A	Entree/Overloop/badkamer	4,50	50,2	46,7	40,5	50,6
09_A	Dove gevel 1e verdieping	4,50	32,1	28,4	22,5	32,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Versie 2 van eerste model 2032
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N206
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Bijkeuken	1,50	44,0	40,3	36,8	45,4
02_A	Bijkeuken	1,50	43,4	39,6	36,3	44,8
03_A	Bijkeuken	1,50	44,4	40,7	37,3	45,8
04_A	Woonkamer BG	1,50	45,7	42,0	38,5	47,0
05_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	46,3	42,7	39,0	47,6
05_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	53,9	50,4	46,6	55,2
06_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	30,3	26,6	23,1	31,6
06_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	34,8	31,2	27,6	36,2
07_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	30,0	26,3	22,8	31,3
07_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	34,9	31,2	27,7	36,2
08_A	Entree/Overloop/badkamer	4,50	54,2	50,7	46,9	55,5
09_A	Dove gevel 1e verdieping	4,50	59,9	56,4	52,6	61,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Versie 2 van eerste model 2032
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Via Nova
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Bijkeuken	1,50	27,3	23,3	17,7	27,6
02_A	Bijkeuken	1,50	26,8	22,8	17,3	27,1
03_A	Bijkeuken	1,50	27,4	23,4	17,9	27,8
04_A	Woonkamer BG	1,50	28,5	24,5	19,0	28,9
05_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	28,5	24,6	18,9	28,8
05_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	39,0	35,2	29,4	39,3
06_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	17,0	13,2	7,5	17,4
06_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	19,8	15,9	10,2	20,1
07_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	17,0	13,2	7,4	17,4
07_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	20,0	16,1	10,4	20,3
08_A	Entree/Overloop/badkamer	4,50	40,4	36,7	30,8	40,8
09_A	Dove gevel 1e verdieping	4,50	44,7	40,9	35,1	45,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	op 5-9-2022
Laatst ingezien door	op 5-9-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.3 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Rekenresultaten industrielawaai

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

R2022.054
Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Bijkeuken	1,50	12,1	34,8	13,9	39,8
02_A	Bijkeuken	1,50	10,5	24,2	12,2	29,2
03_A	Bijkeuken	1,50	12,2	30,6	14,0	35,6
04_A	Woonkamer BG	1,50	11,4	35,2	13,1	40,2
05_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	21,0	36,0	22,8	41,0
05_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	26,7	41,1	28,5	46,1
06_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	30,5	38,2	32,2	43,2
06_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	30,7	39,6	32,4	44,6
07_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	26,4	35,9	28,2	40,9
07_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	31,8	40,7	33,5	45,7
08_A	Entree/Overloop/badkamer	4,50	10,4	21,0	12,1	26,0
09_A	Dove gevel 1e verdieping	4,50	12,8	32,5	14,6	37,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten industrielawaai (deelbijdragen)

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

R2022.054
Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_A - Bijkeuken
Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Bijkeuken	1,50	12,1	34,8	13,9	39,8
P-01	Slijptol/kettingzaag	0,75	--	34,2	--	39,2
P-03	Knippen/spreiden	0,75	--	22,6	--	27,6
P-02	Compressor	1,50	--	22,1	--	27,1
Bw-02	Brandweer achteruitrijden (terugkomst)	1,00	10,1	14,9	11,9	21,9
Bw-01	Brandweer uitrukken (vertrek)	1,00	5,9	10,7	7,6	17,6
Pw-01	Lichte motorvoertuigen 10 km/h	0,75	3,3	8,1	5,1	15,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten industrielawaai (deelbijdragen)

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

R2022.054
Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_A - Bijkeuken
Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_A	Bijkeuken	1,50	10,5	24,2	12,2	29,2
P-02	Compressor	1,50	--	19,7	--	24,7
P-03	Knippen/spreiden	0,75	--	19,1	--	24,1
P-01	Slijptol/kettingzaag	0,75	--	17,6	--	22,6
Bw-02	Brandweer achteruitrijden (terugkomst)	1,00	8,3	13,0	10,0	20,0
Bw-01	Brandweer uitrukken (vertrek)	1,00	4,4	9,2	6,2	16,2
Pw-01	Lichte motorvoertuigen 10 km/h	0,75	2,1	6,9	3,9	13,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten industrielawaai (deelbijdragen)

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

R2022.054
Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_A - Bijkeuken
Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_A	Bijkeuken	1,50	12,2	30,6	14,0	35,6
P-01	Slijptol/kettingzaag	0,75	--	27,6	--	32,6
P-02	Compressor	1,50	--	24,8	--	29,8
P-03	Knippen/spreiden	0,75	--	23,2	--	28,2
Bw-02	Brandweer achteruitrijden (terugkomst)	1,00	10,2	15,0	12,0	22,0
Bw-01	Brandweer uitrukken (vertrek)	1,00	6,2	11,0	8,0	18,0
Pw-01	Lichte motorvoertuigen 10 km/h	0,75	3,0	7,8	4,8	14,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten industrielawaai (deelbijdragen)

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

R2022.054
Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_A - Woonkamer BG
Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
04_A	Woonkamer BG	1,50	11,4	35,2	13,1	40,2
P-01	Slijptol/kettingzaag	0,75	--	34,8	--	39,8
P-02	Compressor	1,50	--	24,0	--	29,0
Bw-02	Brandweer achteruitrijden (terugkomst)	1,00	9,7	14,5	11,5	21,5
P-03	Knippen/spreiden	0,75	--	16,1	--	21,1
Bw-01	Brandweer uitrukken (vertrek)	1,00	3,6	8,4	5,4	15,4
Pw-01	Lichte motorvoertuigen 10 km/h	0,75	3,1	7,9	4,8	14,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten industrielawaai (deelbijdragen)

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

R2022.054
Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_A - Woonkamer/slaapkamer
Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	21,0	36,0	22,8	41,0
P-01	Slijptol/kettingzaag	0,75	--	35,1	--	40,1
Bw-02	Brandweer achteruitrijden (terugkomst)	1,00	19,6	24,3	21,3	31,3
P-03	Knippen/spreiden	0,75	--	23,6	--	28,6
P-02	Compressor	1,50	--	22,3	--	27,3
Bw-01	Brandweer uitrukken (vertrek)	1,00	14,3	19,0	16,0	26,0
Pw-01	Lichte motorvoertuigen 10 km/h	0,75	10,0	14,8	11,8	21,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten industrielawaai (deelbijdragen)

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

R2022.054
Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_B - Woonkamer/slaapkamer
Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	26,7	41,1	28,5	46,1
P-01	Slijptol/kettingzaag	0,75	--	39,9	--	44,9
Bw-02	Brandweer achteruitrijden (terugkomst)	1,00	25,3	30,0	27,0	37,0
P-03	Knippen/spreiden	0,75	--	29,8	--	34,8
P-02	Compressor	1,50	--	28,8	--	33,8
Bw-01	Brandweer uitrukken (vertrek)	1,00	19,6	24,4	21,4	31,4
Pw-01	Lichte motorvoertuigen 10 km/h	0,75	16,6	21,3	18,3	28,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten industrielawaai (deelbijdragen)

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

R2022.054
Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_A - Woonkamer/slaapkamer
Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
06_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	30,5	38,2	32,2	43,2
Bw-02	Brandweer achteruitrijden (terugkomst)	1,00	28,9	33,7	30,7	40,7
P-01	Slijptol/kettingzaag	0,75	--	34,6	--	39,6
Bw-01	Brandweer uitrukken (vertrek)	1,00	22,7	27,5	24,5	34,5
Pw-01	Lichte motorvoertuigen 10 km/h	0,75	21,7	26,5	23,5	33,5
P-03	Knippen/spreiden	0,75	--	23,1	--	28,1
P-02	Compressor	1,50	--	21,6	--	26,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten industrielawaai (deelbijdragen)

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

R2022.054
Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_B - Woonkamer/slaapkamer
Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
06_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	30,7	39,6	32,4	44,6
P-01	Slijptol/kettingzaag	0,75	--	36,8	--	41,8
Bw-02	Brandweer achteruitrijden (terugkomst)	1,00	29,1	33,9	30,9	40,9
Bw-01	Brandweer uitrukken (vertrek)	1,00	22,9	27,7	24,7	34,7
Pw-01	Lichte motorvoertuigen 10 km/h	0,75	21,9	26,6	23,6	33,6
P-03	Knippen/spreiden	0,75	--	27,0	--	32,0
P-02	Compressor	1,50	--	25,8	--	30,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten industrielawaai (deelbijdragen)

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

R2022.054
Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 07_A - Woonkamer/slaapkamer
Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
07_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	26,4	35,9	28,2	40,9
P-01	Slijptol/kettingzaag	0,75	--	33,6	--	38,6
Bw-02	Brandweer achteruitrijden (terugkomst)	1,00	24,6	29,4	26,4	36,4
Bw-01	Brandweer uitrukken (vertrek)	1,00	18,7	23,5	20,5	30,5
Pw-01	Lichte motorvoertuigen 10 km/h	0,75	18,5	23,3	20,3	30,3
P-03	Knippen/spreiden	0,75	--	22,7	--	27,7
P-02	Compressor	1,50	--	20,9	--	25,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten industrielawaai (deelbijdragen)

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

R2022.054
Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 07_B - Woonkamer/slaapkamer
Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
07_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	31,8	40,7	33,5	45,7
P-01	Slijptol/kettingzaag	0,75	--	38,1	--	43,1
Bw-02	Brandweer achteruitrijden (terugkomst)	1,00	30,2	34,9	31,9	41,9
Bw-01	Brandweer uitrukken (vertrek)	1,00	23,9	28,7	25,7	35,7
Pw-01	Lichte motorvoertuigen 10 km/h	0,75	23,3	28,0	25,0	35,0
P-03	Knippen/spreiden	0,75	--	27,7	--	32,7
P-02	Compressor	1,50	--	22,2	--	27,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten industrielawaai (deelbijdragen)

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

R2022.054
Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 08_A - Entree/Overloop/badkamer
Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
08_A	Entree/Overloop/badkamer	4,50	10,4	21,0	12,1	26,0
P-01	Slijptol/kettingzaag	0,75	--	15,8	--	20,8
Bw-02	Brandweer achteruitrijden (terugkomst)	1,00	8,3	13,0	10,0	20,0
P-03	Knippen/spreiden	0,75	--	14,7	--	19,7
P-02	Compressor	1,50	--	13,9	--	18,9
Bw-01	Brandweer uitrukken (vertrek)	1,00	3,6	8,3	5,3	15,3
Pw-01	Lichte motorvoertuigen 10 km/h	0,75	2,7	7,5	4,5	14,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten industrielawaai (deelbijdragen)

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

R2022.054
Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 09_A - Dove gevel 1e verdieping
Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
09_A	Dove gevel 1e verdieping	4,50	12,8	32,5	14,6	37,5
P-01	Slijptol/kettingzaag	0,75	--	30,3	--	35,3
P-02	Compressor	1,50	--	26,3	--	31,3
P-03	Knippen/spreiden	0,75	--	23,7	--	28,7
Bw-02	Brandweer achteruitrijden (terugkomst)	1,00	10,4	15,2	12,1	22,1
Pw-01	Lichte motorvoertuigen 10 km/h	0,75	6,3	11,1	8,1	18,1
Bw-01	Brandweer uitrukken (vertrek)	1,00	5,8	10,6	7,6	17,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten industrielawaai

Maximale geluidniveaus

R2022.054
Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maximaal geluiddrukkniveau

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Bijkeuken	1,50	50,6	50,6	50,6
02_A	Bijkeuken	1,50	48,7	48,7	48,7
03_A	Bijkeuken	1,50	49,5	49,5	49,5
04_A	Woonkamer BG	1,50	47,2	48,1	47,2
05_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	58,8	58,8	58,8
05_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	64,1	64,1	64,1
06_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	66,5	66,5	66,5
06_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	66,6	66,6	66,6
07_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	62,5	62,5	62,5
07_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	67,6	67,6	67,6
08_A	Entree/Overloop/badkamer	4,50	46,7	46,7	46,7
09_A	Dove gevel 1e verdieping	4,50	49,2	49,2	49,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten industrielawaai (deelbijdragen)

Maximale geluidniveaus

R2022.054
Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 01_A - Bijkeuken
Groep: Maximaal geluiddrukkniveau

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Bijkeuken	1,50	50,6	50,6	50,6
Pp-01	Piek Slijptol/kettingzaag	0,75	--	47,4	--
Pp-02	Piek Knippen/spreiden	0,75	--	44,6	--
Prbw-01	Piek rijden zware motorvoertuigen	1,00	50,6	50,6	50,6
Prbw-02	Piek rijden zware motorvoertuigen	1,00	50,6	50,6	50,6
Prpw-01	Piek rijden lichte motorvoertuigen	0,75	31,5	31,5	31,5
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	50,6	50,6	50,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten industrielawaai (deelbijdragen) Maximale geluidniveaus

R2022.054
Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 02_A - Bijkeuken
Groep: Maximaal geluiddrukkniveau

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
02_A	Bijkeuken	1,50	48,7	48,7	48,7	
Pp-01	Piek Slijptol/kettingzaag	0,75	--	30,9	--	
Pp-02	Piek Knippen/spreiden	0,75	--	41,2	--	
Prbw-01	Piek rijden zware motorvoertuigen	1,00	48,6	48,6	48,6	
Prbw-02	Piek rijden zware motorvoertuigen	1,00	48,7	48,7	48,7	
Prpw-01	Piek rijden lichte motorvoertuigen	0,75	30,9	30,9	30,9	
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	48,7	48,7	48,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten industrielawaai (deelbijdragen)

Maximale geluidniveaus

R2022.054
Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 03_A - Bijkeuken
Groep: Maximaal geluiddrukkniveau

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_A	Bijkeuken	1,50	49,5	49,5	49,5
Pp-01	Piek Slijptol/kettingzaag	0,75	--	40,8	--
Pp-02	Piek Knippen/spreiden	0,75	--	45,2	--
Prbw-01	Piek rijden zware motorvoertuigen	1,00	49,5	49,5	49,5
Prbw-02	Piek rijden zware motorvoertuigen	1,00	49,4	49,4	49,4
Prpw-01	Piek rijden lichte motorvoertuigen	0,75	32,8	32,8	32,8
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	49,5	49,5	49,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten industrielawaai (deelbijdragen)

Maximale geluidniveaus

R2022.054
Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 04_A - Woonkamer BG
Groep: Maximaal geluiddrukkniveau

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_A	Woonkamer BG	1,50	47,2	48,1	47,2
Pp-01	Piek Slijptol/kettingzaag	0,75	--	48,1	--
Pp-02	Piek Knippen/spreiden	0,75	--	38,1	--
Prbw-01	Piek rijden zware motorvoertuigen	1,00	47,2	47,2	47,2
Prbw-02	Piek rijden zware motorvoertuigen	1,00	46,9	46,9	46,9
Prpw-01	Piek rijden lichte motorvoertuigen	0,75	31,3	31,3	31,3
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	47,2	48,1	47,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten industrielawaai (deelbijdragen)

Maximale geluidniveaus

R2022.054
Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 05_A - Woonkamer/slaapkamer
Groep: Maximaal geluiddruk niveau

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
05_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	58,8	58,8	58,8
Pp-01	Piek Slijptol/kettingzaag	0,75	--	48,3	--
Pp-02	Piek Knippen/spreiden	0,75	--	45,7	--
Prbw-01	Piek rijden zware motorvoertuigen	1,00	58,8	58,8	58,8
Prbw-02	Piek rijden zware motorvoertuigen	1,00	58,8	58,8	58,8
Prpw-01	Piek rijden lichte motorvoertuigen	0,75	40,7	40,7	40,7
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	58,8	58,8	58,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten industrielawaai (deelbijdragen)

Maximale geluidniveaus

R2022.054
Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 05_B - Woonkamer/slaapkamer
Groep: Maximaal geluiddrukkniveau

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
05_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	64,1	64,1	64,1
Pp-01	Piek Slijptol/kettingzaag	0,75	--	53,1	--
Pp-02	Piek Knippen/spreiden	0,75	--	51,9	--
Prbw-01	Piek rijden zware motorvoertuigen	1,00	64,1	64,1	64,1
Prbw-02	Piek rijden zware motorvoertuigen	1,00	64,1	64,1	64,1
Prpw-01	Piek rijden lichte motorvoertuigen	0,75	47,0	47,0	47,0
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	64,1	64,1	64,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten industrielawaai (deelbijdragen)

Maximale geluidniveaus

R2022.054
Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 06_A - Woonkamer/slaapkamer
Groep: Maximaal geluiddrukkniveau

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
06_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	66,5	66,5	66,5
Pp-01	Piek Slijptol/kettingzaag	0,75	--	47,8	--
Pp-02	Piek Knippen/spreiden	0,75	--	45,1	--
Prbw-01	Piek rijden zware motorvoertuigen	1,00	66,5	66,5	66,5
Prbw-02	Piek rijden zware motorvoertuigen	1,00	66,5	66,5	66,5
Prpw-01	Piek rijden lichte motorvoertuigen	0,75	48,8	48,8	48,8
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	66,5	66,5	66,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten industrielawaai (deelbijdragen)

Maximale geluidniveaus

R2022.054
Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 06_B - Woonkamer/slaapkamer
Groep: Maximaal geluiddrukkniveau

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
06_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	66,6	66,6	66,6
Pp-01	Piek Slijptol/kettingzaag	0,75	--	50,0	--
Pp-02	Piek Knippen/spreiden	0,75	--	49,0	--
Prbw-01	Piek rijden zware motorvoertuigen	1,00	66,6	66,6	66,6
Prbw-02	Piek rijden zware motorvoertuigen	1,00	66,6	66,6	66,6
Prpw-01	Piek rijden lichte motorvoertuigen	0,75	49,4	49,4	49,4
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	66,6	66,6	66,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten industrielawaai (deelbijdragen)

Maximale geluidniveaus

R2022.054
Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 07_A - Woonkamer/slaapkamer
Groep: Maximaal geluiddrukkniveau

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
07_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	62,5	62,5	62,5
Pp-01	Piek Slijptol/kettingzaag	0,75	--	46,9	--
Pp-02	Piek Knippen/spreiden	0,75	--	44,7	--
Prbw-01	Piek rijden zware motorvoertuigen	1,00	62,5	62,5	62,5
Prbw-02	Piek rijden zware motorvoertuigen	1,00	62,5	62,5	62,5
Prpw-01	Piek rijden lichte motorvoertuigen	0,75	45,2	45,2	45,2
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	62,5	62,5	62,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten industrielawaai (deelbijdragen)

Maximale geluidniveaus

R2022.054
Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 07_B - Woonkamer/slaapkamer
Groep: Maximaal geluiddrukkniveau

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
07_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	67,6	67,6	67,6
Pp-01	Piek Slijptol/kettingzaag	0,75	--	51,3	--
Pp-02	Piek Knippen/spreiden	0,75	--	49,8	--
Prbw-01	Piek rijden zware motorvoertuigen	1,00	67,6	67,6	67,6
Prbw-02	Piek rijden zware motorvoertuigen	1,00	67,6	67,6	67,6
Prpw-01	Piek rijden lichte motorvoertuigen	0,75	50,3	50,3	50,3
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	67,6	67,6	67,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten industrielawaai (deelbijdragen)

Maximale geluidniveaus

R2022.054
Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 08_A - Entree/Overloop/badkamer
Groep: Maximaal geluiddrukkniveau

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
08_A	Entree/Overloop/badkamer	4,50	46,7	46,7	46,7
Pp-01	Piek Slijptol/kettingzaag	0,75	--	29,1	--
Pp-02	Piek Knippen/spreiden	0,75	--	36,8	--
Prbw-01	Piek rijden zware motorvoertuigen	1,00	46,5	46,5	46,5
Prbw-02	Piek rijden zware motorvoertuigen	1,00	46,7	46,7	46,7
Prpw-01	Piek rijden lichte motorvoertuigen	0,75	31,5	31,5	31,5
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	46,7	46,7	46,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten industrielawaai (deelbijdragen)

Maximale geluidniveaus

R2022.054
Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 09_A - Dove gevel 1e verdieping
Groep: Maximaal geluiddrukkniveau

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
09_A	Dove gevel 1e verdieping	4,50	49,2	49,2	49,2
Pp-01	Piek Slijptol/kettingzaag	0,75	--	43,5	--
Pp-02	Piek Knippen/spreiden	0,75	--	45,7	--
Prbw-01	Piek rijden zware motorvoertuigen	1,00	49,2	49,2	49,2
Prbw-02	Piek rijden zware motorvoertuigen	1,00	48,5	48,5	48,5
Prpw-01	Piek rijden lichte motorvoertuigen	0,75	34,8	34,8	34,8
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	49,2	49,2	49,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5

Rekenresultaten incl. aftrek art. 110g Wgh
Herenweg incl. bronmaatregel

R2022.054
Bijlage 5

Rapport: Resultatentabel
Model: Bronmaatregel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Herenweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Bijkeuken	1,50	35,4	31,5	25,7	35,7
02_A	Bijkeuken	1,50	27,1	23,0	17,5	27,4
03_A	Bijkeuken	1,50	31,4	27,4	21,7	31,7
04_A	Woonkamer BG	1,50	39,2	35,4	29,6	39,6
05_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	45,8	42,0	36,2	46,2
05_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	46,2	42,3	36,6	46,6
06_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	49,5	45,6	39,8	49,8
06_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	50,3	46,4	40,6	50,6
07_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	49,5	45,6	39,9	49,8
07_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	50,3	46,4	40,7	50,6
08_A	Entree/Overloop/badkamer	4,50	46,5	42,6	36,8	46,8
09_A	Dove gevel 1e verdieping	4,50	29,0	24,9	19,4	29,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten incl. aftrek art. 110g Wgh
N206 incl. bronmaatregel

R2022.054
Bijlage 5

Rapport: Resultatentabel
Model: Bronmaatregel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N206
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Bijkeuken	1,50	41,0	37,0	34,0	42,4
02_A	Bijkeuken	1,50	40,4	36,4	33,5	41,9
03_A	Bijkeuken	1,50	41,5	37,5	34,5	42,9
04_A	Woonkamer BG	1,50	42,7	38,7	35,7	44,1
05_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	43,2	39,4	36,2	44,6
05_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	50,8	47,0	43,7	52,2
06_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	27,4	23,4	20,4	28,8
06_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	31,8	27,9	24,8	33,2
07_A	Woonkamer/slaapkamer	1,50	27,1	23,1	20,1	28,5
07_B	Woonkamer/slaapkamer	4,50	31,9	27,9	24,9	33,3
08_A	Entree/Overloop/badkamer	4,50	51,1	47,3	44,0	52,5
09_A	Dove gevel 1e verdieping	4,50	56,8	53,0	49,7	58,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 6

Naam	Omschrijving	WEG Lden	Industrielawaai Laeq	LCUM
1	Bijkeuken	49,5	39,8	50,0
2	Bijkeuken	47,2	29,2	47,3
3	Bijkeuken	48,8	35,6	49,1
4	Woonkamer bg	51,9	40,2	52,3
5	Woonkamer/slaapkamer	59,6	46,1	59,8
6	Woonkamer/slaapkamer	59,6	44,6	59,8
7	Woonkamer/slaapkamer	59,6	45,7	59,8
8	Entree/Overloop/badkamer	59,9	26	59,9
9	Dove gevel 1e verdieping	63,4	37,5	63,4

Hoofdberekening constructie

Nieuwbouw woning
Herenweg 94 te Noordwijkerhout



Opdrachtgever	:	Livingstone Welkom Thuis B.V. Vossenbergh 4 4825 BH Breda
Datum	:	22 november 2022
Datum wijz. A	:	15 juni 2023
Opdrachtnummer	:	222883
Berekeningnummer	:	D-101-A

Project : Nieuwbouw woning
Herenweg 94
Noordwijkerhout

Architect : Livingstone Welkom Thuis B.V.
Vossenbergh 4
4825 BH Breda

Projectnummer Livingstone : 21-0652
1^e versie berekening gebaseerd op: WB-01 d.d. 15-10-2022

Betreft : Gewichts- en sterkte berekening

Bijbehorende tekening : -

Opgesteld door :

gecontroleerd door :

Wijzigingsnummers : -
Wijz. A, d.d. 15 juni 2023 : Wijziging ontwerp

Inhoudsopgave

- 1 Inleiding
- 2 Uitgangspunten berekening
 - 2 . 1. Materiaalgegevens
 - 2 . 2. Gebruikte rekensoftware
 - 2 . 3. Gehanteerde normen
 - 2 . 4. Belastingsuitgangspunten
 - 2 . 5. Uitgangspunten windbelasting
 - 2 . 6. Aangenomen belastingen
 - 2 . 7. Bepaling sneeuwlast door afglijden en opwaaien
- 3 Dak
- 4 Zolder
 - 4 . 1. Stalen liggers
- 5 1^e verdiepingvloer
 - 5 . 1. Stalen liggers
- 6 Stabiliteit
 - 6 . 1. Stabiliteit langsrichting; berekening windafdracht naar stabiliserende elementen
 - 6 . 2. Globale controle opneembaar moment stabiliteitswanden
 - 6 . 3. Stijfheid verdiepingvloer
 - 6 . 4. Koppeling van de stabiliserende penanten met de bouwmuren (of haakse penanten) & stabiliteitswand
- 7 Fundering en begane grondvloer
 - 7 . 1. Belastingen op funderingsbalken

Overzicht bijlagen

- 2 Uitgangspunten berekening
 - 2 . 1. Opgave lijn- en puntbelastingen op de vloeren
- 3 Dak
 - 3 . 1. Uitvoer mframe : Lasten uit de kap
- 4 Zolder
 - 4 . 1. Uitvoer mframe : L2.1 / S2.1
 - 4 . 2. Uitvoer mframe : L2.2 / S2.2
- 5 1e verdiepingsvloer
 - 5 . 1. Uitvoer mframe : L1.4
- 6 Stabiliteit
 - 6 . 1. Uitvoer mframe : Afdracht windbelasting
- 7 Fundering en begane grondvloer

1. Inleiding

In dit rapport wordt de constructieberekening gepresenteerd ten behoeve van de nieuwbouw van een vrijstaande villa voor aan de Herenweg 94 te Noordwijkerhout.

De constructie bestaat hoofdzakelijk uit de volgende onderdelen:

- Een prefab kap
- Een prefab zoldervloer die is opgelegd op stalen liggers in de kap
- Een kanaalplaatvloer t.p.v. de verdiepingsvloer
- Dragende betonnen binnenspouwbladen
- Een kanaalplaatvloer t.p.v. de begane grondvloer
- Een prefab fundering conform opgave leverancier

2. Uitgangspunten berekening

2.1 Materiaalgegevens

- Betonsterkteklasse : Volgens opgave leverancier (fundering)
Volgens opgave leverancier (wanden)
- Sterkte betonstaal : B500
- Sterkte constructiestaal : S235 (tenzij anders aangegeven)
- Kwaliteit bouten : 8.8
- Kwaliteit instortankers : 4.6
- Houtsterkte : C18 (kolommen)
C24 (liggers)

2.2 Gebruikte rekensoftware

- | | versie |
|------------------------|--------|
| - Matrixframe | 5.5 |
| - Constructeurstoolbox | 5.5 |
| - Hilti PROFIS Anchor | 3.0.61 |
| - Diverse spreadsheets | |

2.3 Gehanteerde normen

- NEN-EN 1990 Grondslagen van het constructief ontwerp
- NEN-EN 1991 Belastingen op constructies
- NEN-EN 1992 Betonconstructies
- NEN-EN 1993 Staalconstructies
- NEN-EN 1995 Houtconstructies

2.4 Belastinguitgangspunten

- Bouwwerkaanduiding : Eengezinswoning met 1,2 of 3 bouwlagen
- Betrouwbaarheidsklasse : RC1
- Gevolgklasse : CC1 (laag)
- Ontwerplevensduur : 50 jaar

Belastingklasse en momentaanfactoren

- Categorie A: woon- en verblijfsruimtes
- Categorie H: daken en regenwater
- Sneeuwbelasting
- Windbelasting

Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	reductie levensduur
0,40	0,50	0,30	1,00
0,00	0,00	0,00	n.v.t.
0,00	0,20	0,00	1,00
0,00	0,20	0,00	1,00

Belastingsfactoren ULS

- Permanente belasting : $\gamma_g = 1,22$ en $\xi\gamma_g = 1,08$
 $\gamma_g = 0,90$ (ongunstig)
- Veranderlijke belasting : $\gamma_q = 1,35$

2.5 Uitgangspunten windbelasting

- Windgebied en omgeving : Gebied II; Onbebouwd
- Hoogte gebouw (z) : 8,50 m
- Terreinorografiefactor (c_0) : 1,00
- Bouwwerkfactor ($c_s c_d$) : 1,00
- Waarschijnlijkheidsfactor (c_{prob}) : 1,00
- Stuwdruk wind (q_p) : 0,80 kN/m²
- Reductiefactor uitw. druk (k_{red}) : 0,85
- Uitwendige drukcoefficient (c_{pe}) :

	Zone	diepte (d)	h/d	<u>D</u>		<u>E</u>	
				$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$
Langsrichting		7,90	1,08	0,80	1,00	-0,50	-0,50
Dwarsrichting		13,00	0,65	0,80	1,00	-0,50	-0,50

2.6 Aangenomen belastingen

Dak schuin	$\alpha = 48^\circ$ $\mu_1 = 0,3$	ψ_0	Q_k (kN)	q_k (kN/m ²)	g_k (kN/m ²)
Sneeuwbelasting		0,0		0,22	
Ver. Bel. Cat. H: Daken (<10m ²)		0,0	2,00	0,00	
Pannendak compleet (incl. optioneel PV)	0,90 / cos 48			0,22	1,35

Dak, aanbouw (plat)	$\alpha = 0^\circ$ $\mu_1 = 1,59$	ψ_0	Q_k (kN)	q_k (kN/m ²)	g_k (kN/m ²)
Sneeuwbelasting		0,0		1,11	
Regenwater	d = 180 mm	0,0		1,80	
Ver. Bel. Cat. H: Daken (<10m ²)		0,0	2,00	1,00	
Dakafwerking en isolatie					0,15
Grind	d = 40 mm				0,80
Afwerkvloer	d _{gem} = 100 mm				2,00
Kanaalplaatvloer S200T	d = 200 mm				3,00
Plafondafwerking					0,10
				1,80	6,05

Zolder	ψ_0	Q_k (kN)	q_k (kN/m ²)	g_k (kN/m ²)
Ver. Bel. Cat A: Vloeren	0,4	3,00	1,75	
Toeslag voor separaties			0,50	
Houten balklaag en beschot				0,25
Plafondafwerking				0,15
			2,25	0,40

1 ^e Verdiepingsvloer	ψ_0	Q_k (kN)	q_k (kN/m ²)	g_k (kN/m ²)
Ver. Bel. Cat A: Vloeren	0,4	3,00	1,75	
Toeslag voor separaties			1,50	
Afwerkvloer				1,60
Kanaalplaatvloer S265				3,79
			3,25	5,39

Begane grondvloer

		ψ_0	Q_k (kN)	q_k (kN/m ²)	g_k (kN/m ²)
Ver. Bel. Cat A: Vloeren		0,4	3,00	1,75	
Toeslag voor separaties				1,50	
Afwerkvloer	d = 80 mm				1,60
Kanaalplaatvloer S265IN	d = 415 mm				3,79
				3,25	5,39

Betonwanden

betonwand 100	d = 100 mm	2,50 kN/m ²
betonwand 120	d = 120 mm	3,00 kN/m ²
betonwand 150	d = 150 mm	3,75 kN/m ²
betonwand 200	d = 200 mm	5,00 kN/m ²

Metselwerken

Halfsteens	d = 100 mm	2,00 kN/m ²
Steens / spouwmuur	d = 200 mm	4,00 kN/m ²

Pui

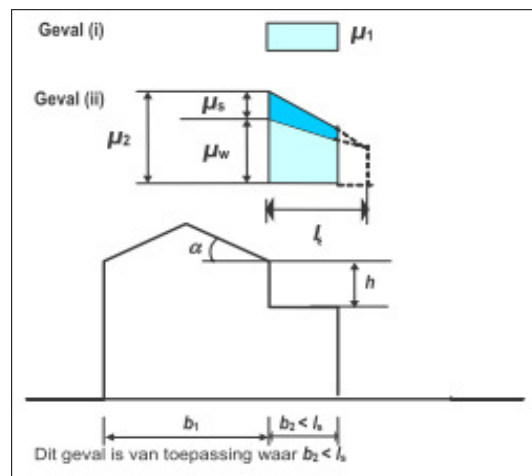
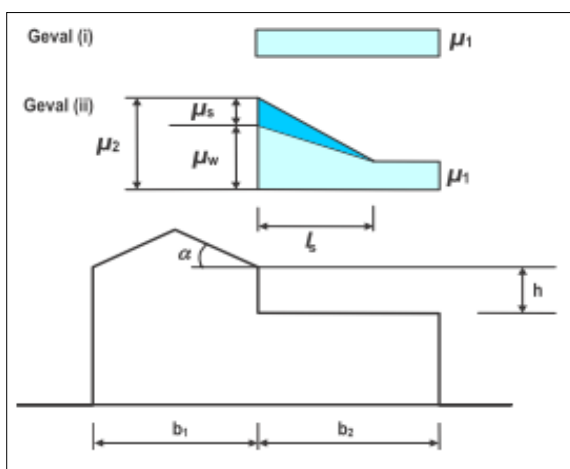
0,50 kN/m²

2.7. Bepaling sneeuwlast door afglijden en opwaaien

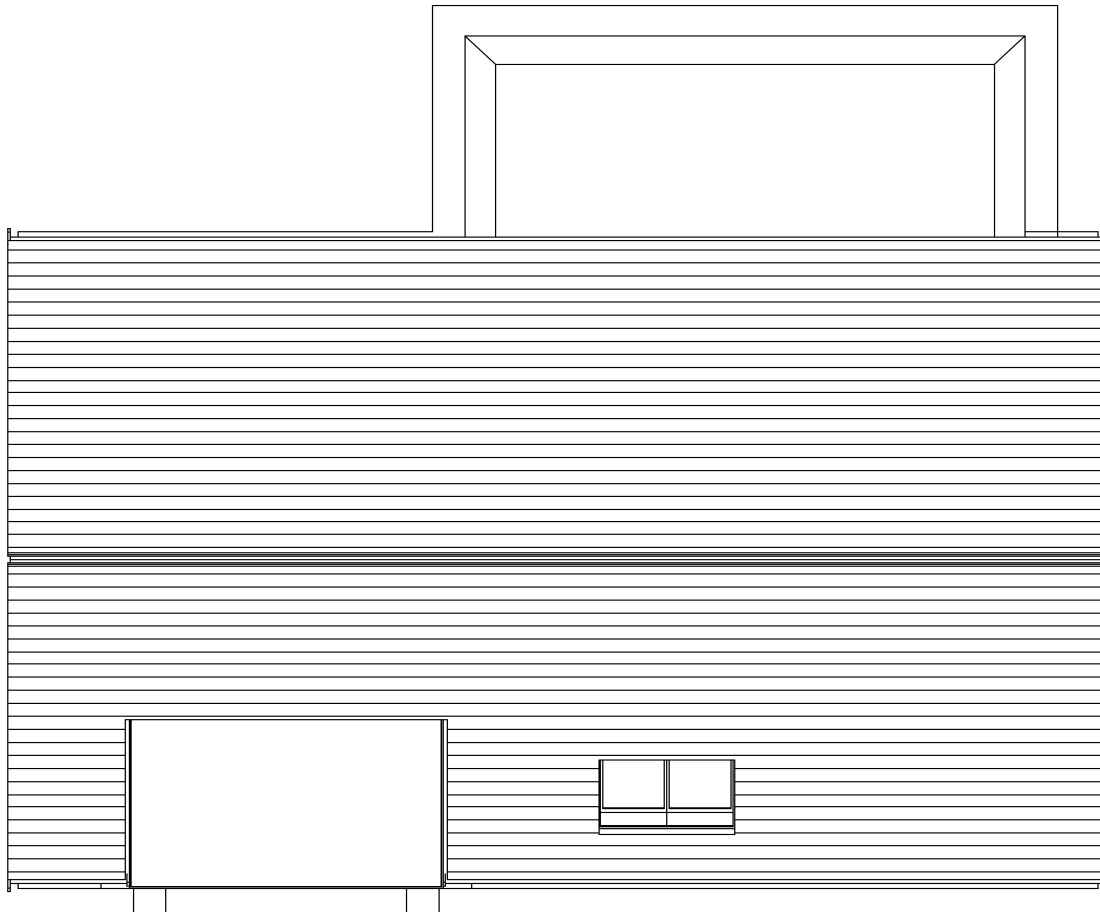
conform NEN-EN 1991-1-3

Hellingshoek	α	=	=	48 °
	b_1	=	=	9,0 m
	b_2	=	=	2,8 m
	h	=	=	0,5 m
Max. sneeuwlast aangrenzend	$\mu_{1,\alpha}$	=	=	0,3
	μ_1	= 0,8	=	0,80
	μ_2	= μ_s + μ_w	=	1,59
als $\alpha \leq 15^\circ$	μ_s	= 0		
als $\alpha > 15^\circ$	μ_s	= $\mu_{1,\alpha} / 2$		
	μ_s	=	=	0,16
	μ_w	= $(b_1 + b_2) / 2h \leq (y_{sn,rep} \times h) / s_k$	=	1,43
waarbij		$0,8 \leq \mu_w \leq 4$		
	$y_{sn,rep}$	=	=	2,00 kN/m ³
	s_k	=	=	0,70 kN/m ³
	l_s	= 2h	=	5,00 m
waarbij		$5 \leq l_s \leq 15$		
als	l_s	$\geq b_2$		→ rekenen met μ_1'
dan	μ_1'	= $\mu_1 + (l_s - b_2) \times (\mu_2 - \mu_1) / l_s$	=	1,15

max. sneeuwbelasting	S_{rep}	= $.7 \times \mu_2$	= 1,11 kN/m ²
min. sneeuwbelasting	S_{rep}	= $.7 \times \mu_1$ (!)	= 0,80 kN/m ²
gem. sneeuwbel. over b_2		$\mu_{gemiddeld}$	= 1,37
	$S_{rep, gemiddeld}$	= $.7 \times \mu_{gemiddeld}$	= 0,96 kN/m ²



3. Dak (overzicht)



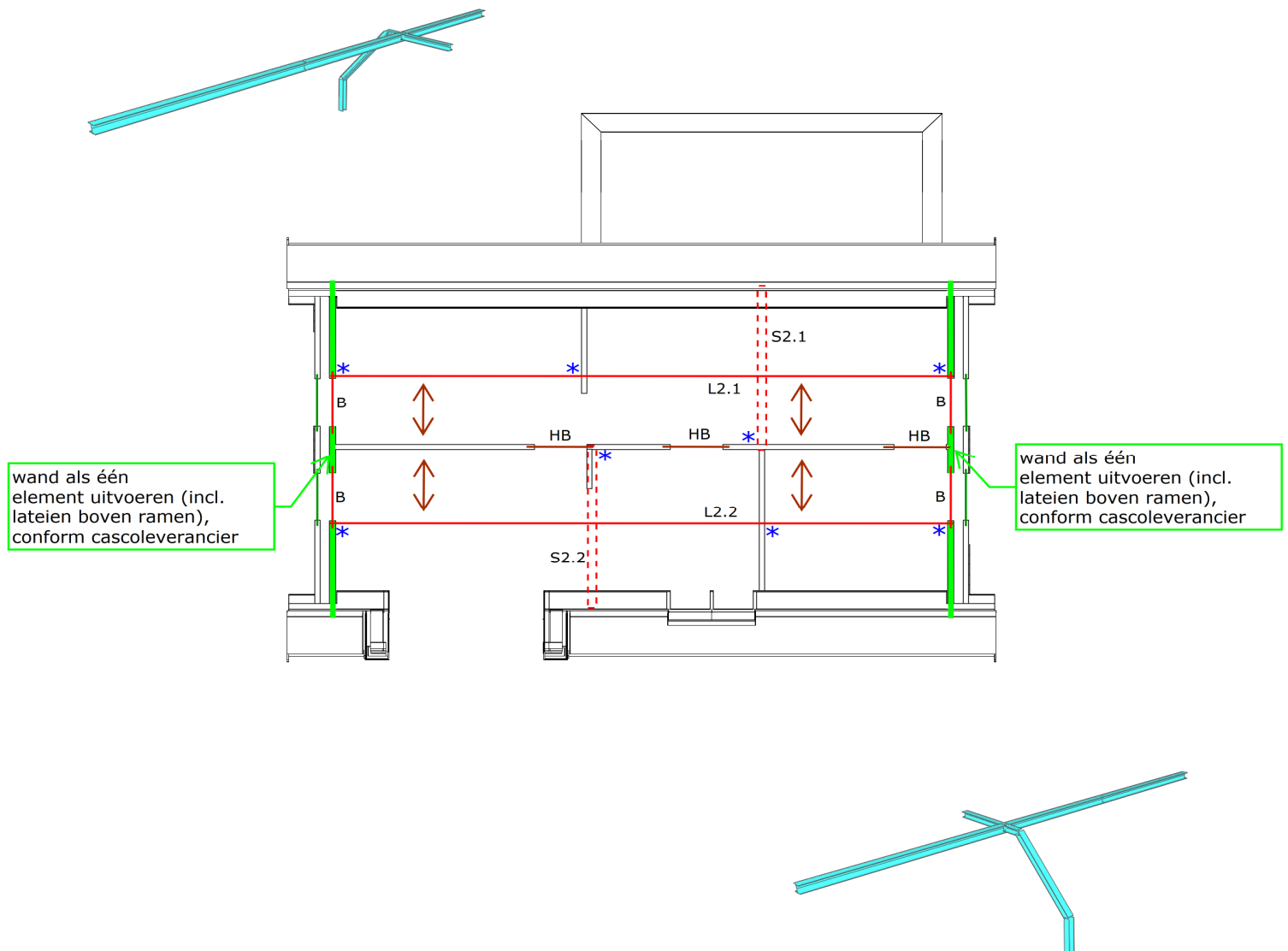
Dakconstructie volgens opgave kappenleverancier

Voor berekening lijnlasten van de kap op de verdieping, zie uitvoer in bijlage:

3.1

4. Zolder

(overzicht)



Legenda

- ↔ : Spanrichting houten balklaag, conform opgave kappenleverancier
-> Balklaag als schijf uitvoeren (door kappenleverancier) en koppelen aan alle aangegeven dragende en stabiliserende wanden (door aannemer)
- : Latei t.b.v. opvang m.w. conform opgave leverancier
- : Ligger
- : Houten balk conform opgave kappenleverancier
- * : Stalen ligger koppelen aan betonwand, conform opgave casco-leverancier

Beton

Prefab betonnen binnenblad

Profiel

d = 120 mm t.a.a.
Berekening volgens leverancier

Betonlateien

B : Betonlatei

Volgens opgave leverancier

Staal

Metselwerklatei

Volgens opgave leverancier

L2.1 : Ligger 1

HE200A

L2.2 : Ligger 2

HE200A

S2.1 : Spant 1 *

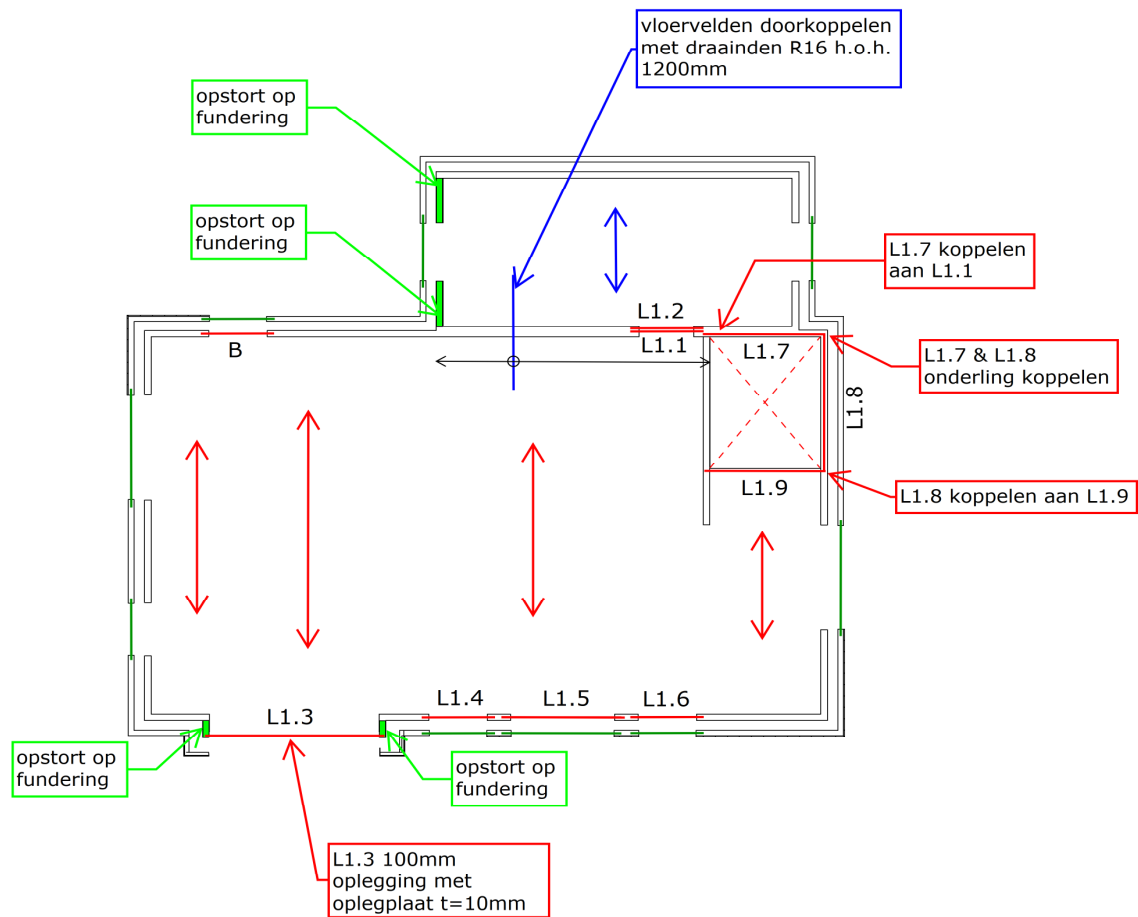
HE160A

S2.2 : Spant 2 *

HE160A

* Spant bevestigen op kanaalplaat d.m.v. open kanalen (volgestort), met voetplaat minimaal 200×200×15 en 4 DEMU instortankers M12 met 400 mm verankeringslengte, minimale randastand 50mm.

5. 1e verdiepingvloer (overzicht)



Legenda

- ↔ : Spanrichting kanaalplaatvloer d= 265 mm
- ↔ : Spanrichting kanaalplaatvloer d= 200 mm
- : Latei t.b.v. opvang m.w. volgens opgave leverancier
- : Ligger

Beton

Kanaalplaatvloer

Prefab betonnen binnenblad

Profiel

h = 265 mm

h = 200 mm

Berekening volgens leverancier

d = 120 mm t.a.a.

Berekening volgens leverancier

Betonlateien

B : Betonlatei

Volgens opgave leverancier

Staal

Metselwerklatei

Volgens opgave leverancier

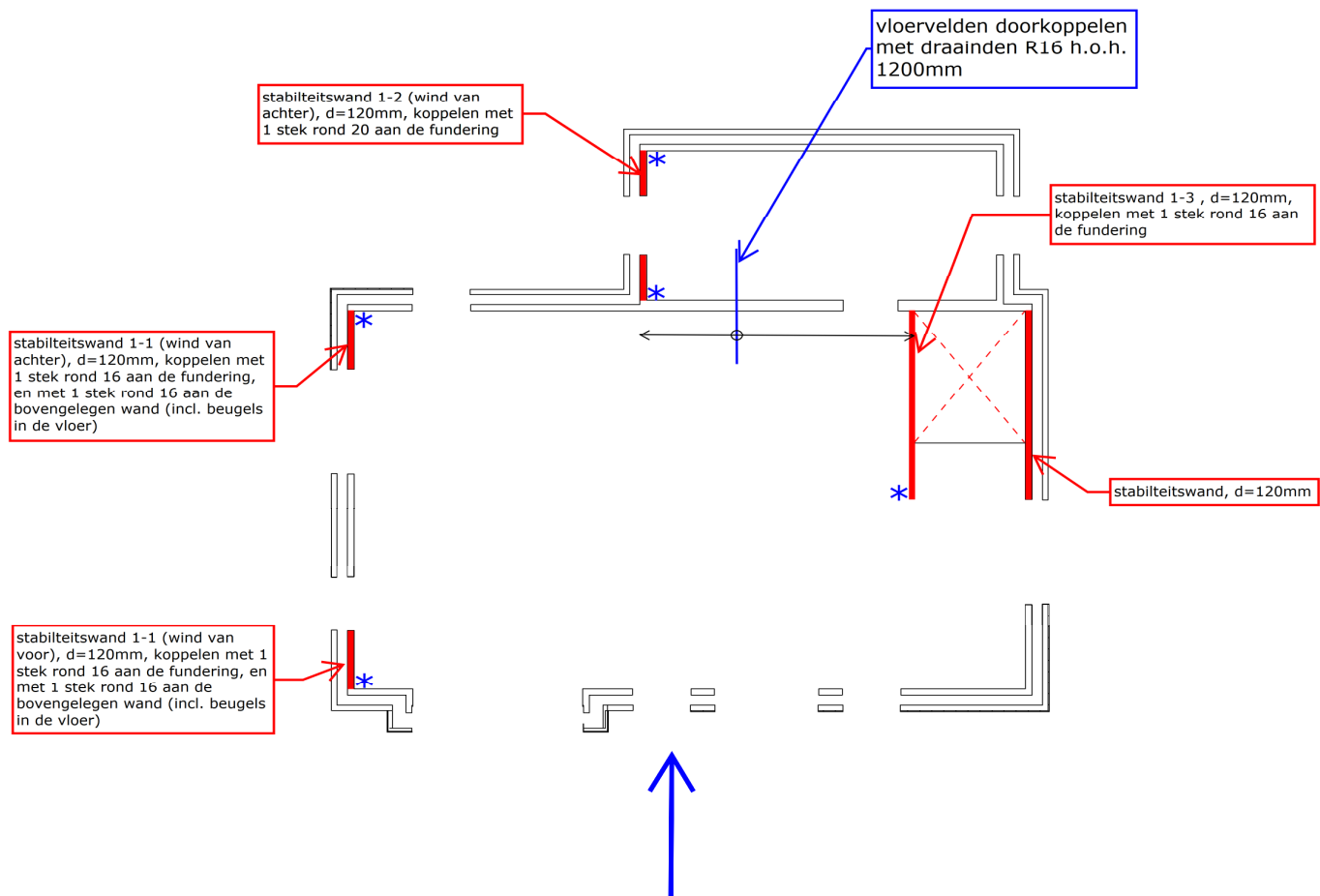
L1.1	:	Ligger	1	*	L200/100/10
L1.2	:	Ligger	2	*	L200/100/10
L1.3	:	Ligger	3	*	UPE330
L1.4	:	Ligger	4	*	L200/100/10
L1.5	:	Ligger	5	*	L200/100/15 S355
L1.6	:	Ligger	6	*	L200/100/10
L1.7	:	Ligger	7		L200/100/10 (gedraaid)
L1.8	:	Ligger	8		L200/100/10 (gedraaid)
L1.9	:	Ligger	9	*	L200/100/15

* Ligger bev. aan vloer m.b.v. draadeindes M16 lg. 1200mm h.o.h. 600mm in open kanalen.

→ De opleglengte van alle stalen liggers is 200mm, tenzij anders aangegeven

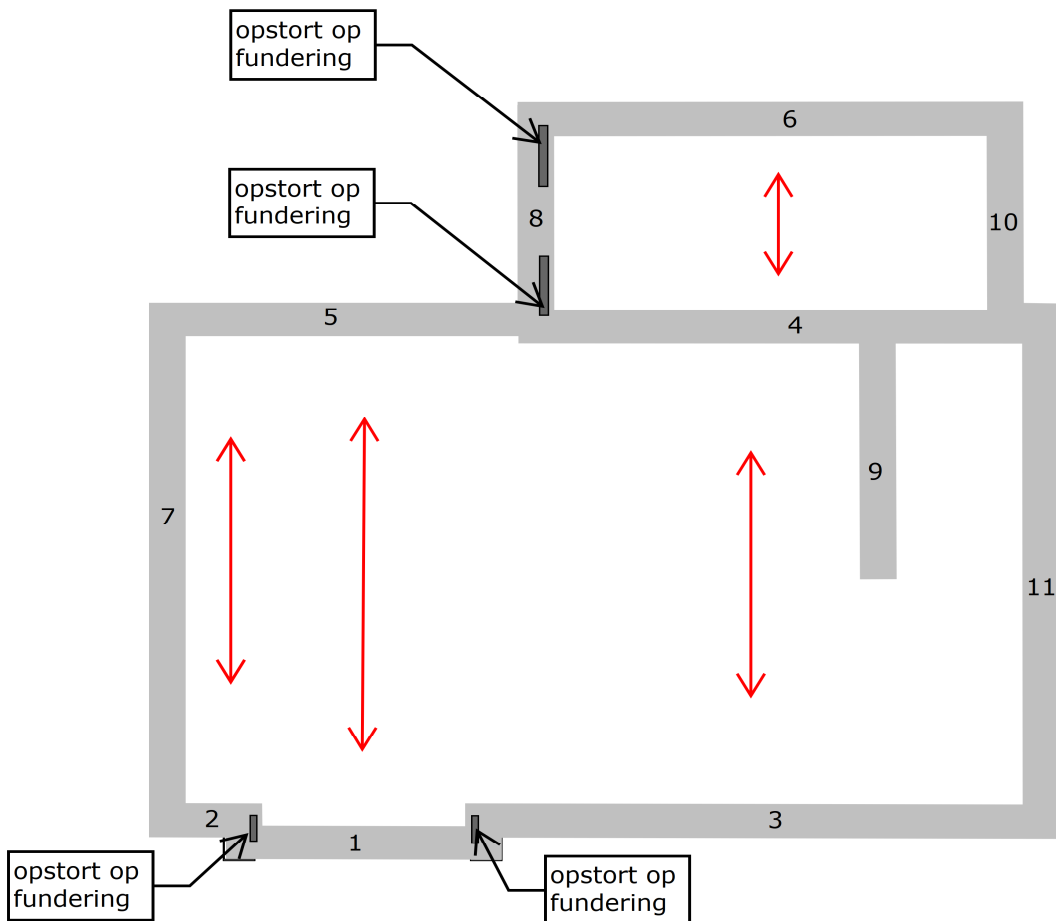
→ De ruimte tussen de stalen liggers en vloer(rand) volledig vullen met krimparme mortel

6. Stabiliteit (overzicht)



De gekleurde betonwanden verzorgen de stabiliteit in de langsrichting, bij de aangegeven windrichting. In de dwarsrichting zijn ruim voldoende betonwanden aanwezig om de stabiliteit te garanderen.

7. Fundering en begane grondvloer (overzicht)



Legenda

↔ : Spanrichting kanaalplaatvloer d=265mm

Profiel

1-11 : Funderingsbalk conform opgave leverancier

Voor posities **wanden op fundering** en **stekken uit fundering** zie overzichten hoofdstuk 5 en 6.

Alle **kruipsparringen**, eventueel benodigde **palen** en **paalposities**, conform opgave leverancier

4. Zolder (berekeningen)

1. Stalen liggers

Alle stalen liggers worden als opgesloten gedacht tegen de vloerrand zodat kipinstabiliteit niet van toepassing is.

1.1 L2.1 & L2.2

Profiel: HE200A (L2.1 t/m L2.2)
HE160A (S2.1 t/m S2.2)

l_{balk} (mm)	last	x_b (mm)	x_e (mm)	l_{last} (mm)	uit	p_{rep}	ψ_o	Q	G	
11.900	q_1	0	11.900	11.900	v.b.	bel uit kap =	× 1,00	2,5		kN/m
					e.g.	bel uit kap =			5,0	kN/m
								2,5	5,0	kN/m
	q_{1H}				v.b.	wind links = 3,20		3,20		kN/m
	q_{1H}				v.b.	wind rechts = -3,20		-3,20		kN/m

Voor berekening, zie uitvoer in bijlage:

4.1 & 4.2

5. 1e verdiepingsvloer (berekeningen)

1. Stalen liggers

Alle stalen liggers worden als opgesloten gedacht tegen de vloerrand zodat kipinstabiliteit niet van toepassing is.
Eventuele hoge bovengelegen betonelementen dragen zichzelf incl. eventuele bovenbelasting.

1.1 L1.1

Profiel: L200/100/10

l_{balk} (mm)	last	x_b (mm)	x_e (mm)	l_{last} (mm)	uit	p_{rep}	ψ_0	Q	G	
1.150	q_1	0	1.150	1.150	v.b. dak	= 0,22 × 3,00	× 0,00	0,0		kN/m
					e.g. dak	= 1,35 × 3,00			4,0	kN/m
					v.b. zolder 50%	= 2,25 × 2,40	× 50% × 1,00	2,7		kN/m
					e.g. zolder 50%	= 0,40 × 2,40	× 50%		0,5	kN/m
					v.b. verd. 1	= 3,25 × 3,70	× 1,00	12,0		kN/m
					e.g. verd. 1	= 5,39 × 3,70			19,9	kN/m
								14,7	24,5	kN/m

Invoer + resultaten L1.1										
$f_{y,d}$	=	235 N/mm ²	q_{rep}	=	24,46 + 14,73	=	39,2	kN/m		
E	=	210.000 N/mm ²	q_{d1}	=	1,08 × 24,46 + 1,35 × 14,73	=	46,3	kN/m		
			q_{d2}	=	1,22 × 24,46 + 1,35 × 4,81	=	36,2	kN/m		
			q_d	=		=	46,3	kN/m		
$M_{Ed,max}$	= $q_d l^2 / 8$	= 7,7 kNm	M_{Ud}	=		=	21,9	kNm		
$V_{Ed,max}$	= $q_d l / 2$	= 26,6 kN	V_{Ud}	=		=	278,0	kN		
$u_{eind; toel.}$	= $l / 250$	= 4,6 mm	$u_{eind; optr.}$	=	$5 \times 39,18 \times 1,150^4$	=	0,3	mm		
					$384 \times 1,22E+07 \times 2,1E+05$					
Profiel :	L200/100/10 → profiel voldoet									

1.2 L1.2

Profiel: L200/100/10

l_{balk} (mm)	last	x_b (mm)	x_e (mm)	l_{last} (mm)	uit	P_{rep}	ψ_o	Q	G	
1.150	q_1	0	1.150	1.150	v.b. dak, aanbouw	= 1,80 × 1,55	× 1,00	2,8		kN/m
					e.g. dak, aanbouw	= 6,05 × 1,55			9,4	kN/m
					e.g. metselwerk	= 2,00 × 1,00			2,0	kN/m
								2,8	11,4	kN/m

Invoer + resultaten L1.2										
f_{yd}	=	235 N/mm ²	q_{rep}	=	11,38 + 2,79	=	14,2	kN/m		
E	=	210.000 N/mm ²	q_{d1}	=	1,08 × 11,38 + 1,35 × 2,79	=	16,1	kN/m		
			q_{d2}	=	1,22 × 11,38 + 1,35 × 0,00	=	13,8	kN/m		
			q_d	=		=	16,1	kN/m		
$M_{Ed,max}$	= $q_d l^2 / 8$	2,7 kNm	M_{Ud}	=		=	21,9	kNm		
$V_{Ed,max}$	= $q_d l / 2$	9,2 kN	V_{Ud}	=		=	278,0	kN		
$u_{eind; toel.}$	= $l / 250$	4,6 mm	$u_{eind; optr.}$	=	$\frac{5 \times 14,17 \times 1.150^4}{384 \times 1,22E+07 \times 2,1E+05}$	=	0,1	mm		
Profiel : L200/100/10 → profiel voldoet										

1.3 L1.3

Profiel: UPE330

l_{balk} (mm)	last	x_b (mm)	x_e (mm)	l_{last} (mm)	uit	P_{rep}	ψ_o	Q	G	
3.200	q_1	0	3.200	3.200	v.b. dak	= 0,22 × 3,00	× 0,00	0,0		kN/m
					e.g. dak	= 1,35 × 3,00			4,0	kN/m
					v.b. zolder 50%	= 2,25 × 2,40	× 50% × 1,00	2,7		kN/m
					e.g. zolder 50%	= 0,40 × 2,40	× 50%		0,5	kN/m
					v.b. verd. 1	= 3,25 × 3,85	× 1,00	12,5		kN/m
					e.g. verd. 1	= 5,39 × 3,85			20,8	kN/m
					e.g. pui	= 0,50 × 2,80	× 100%		1,4	kN/m
								15,2	26,7	kN/m

Invoer + resultaten L1.3										
f_{yd}	=	235 N/mm ²	q_{rep}	=	26,67 + 15,21	=	41,9	kN/m		
E	=	210.000 N/mm ²	q_{d1}	=	1,08 × 26,67 + 1,35 × 15,21	=	49,3	kN/m		
			q_{d2}	=	1,22 × 26,67 + 1,35 × 5,01	=	39,2	kN/m		
			q_d	=		=	49,3	kN/m		
$M_{Ed,max}$	= $q_d l^2 / 8$	63,2 kNm	M_{Ud}	=		=	186,0	kNm		
$V_{Ed,max}$	= $q_d l / 2$	78,9 kN	V_{Ud}	=		=	527,0	kN		
$u_{eind; toel.}$	= $l / 250$	12,8 mm	$u_{eind; optr.}$	=	$\frac{5 \times 41,88 \times 3.200^4}{384 \times 1,10E+08 \times 2,1E+05}$	=	2,5	mm		
Profiel : UPE330 → profiel voldoet										

Controle oplegging op betonwanden:

Optredende normaaldrukkracht: $N_d = 79 \text{ kN}$

Conclusie: Oplegplaat aanbrengen t.p.v. oplegging rechts:

Pas toe oplegplaat:

h_{plaat}	=	100 mm
b_{profiel}	=	36 mm
b_{plaat}	=	80 mm
t_{plaat}	=	10 mm

Optredende spanning onder oplegplaat $\sigma_{\text{opleg}} = 9,9 \text{ N/mm}^2$

Benodigde dikte oplegplaat: $t_{\text{ben}} = \sqrt{\frac{6,0 \times 9,9 \times 22,0^2}{2,0 \times 235,0 \times 1,0}} = 7,8 \text{ mm}$

Conclusie: → Dikte oplegplaat akkoord

1.4 L1.4

Profiel: L200/100/10

l_{balk} (mm)	last	x_b (mm)	x_e (mm)	l_{last} (mm)	uit	p_{rep}	ψ_0	Q	G	
1.220	q_1	0	1.220	1.220	v.b. dak	= 0,22 × 3,00	× 0,00	0,0		kN/m
					e.g. dak	= 1,35 × 3,00			4,0	kN/m
					v.b. zolder 50%	= 2,25 × 2,40	× 50% × 1,00	2,7		kN/m
					e.g. zolder 50%	= 0,40 × 2,40	× 50%		0,5	kN/m
					v.b. verd. 1	= 3,25 × 3,70	× 1,00	12,0		kN/m
					e.g. verd. 1	= 5,39 × 3,70			19,9	kN/m
								14,7	24,5	kN/m
	F_1	100			v.b. S2.2	= 6,00		6,0		kN
					e.g. S2.2	= 14,40			14,4	kN
					v.b. L2.2 50%	= 2,80	× 50%	1,4		kN
					e.g. L2.2 50%	= 6,50	× 50%		3,3	kN
								7,4	17,7	kN

Voor berekening, zie uitvoer in bijlage:

5.1

1.5 L1.5

Profiel: L200/100/15 S355

l_{balk} (mm)	last	x_b (mm)	x_e (mm)	l_{last} (mm)	uit	p_{rep}	ψ_0	Q	G	
2.020	q_1	0	2.020	2.020	v.b. dak	= 0,22 × 3,00	× 0,00	0,0		kN/m
					e.g. dak	= 1,35 × 3,00			4,0	kN/m
					v.b. zolder 50%	= 2,25 × 2,40	× 50% × 1,00	2,7		kN/m
					e.g. zolder 50%	= 0,40 × 2,40	× 50%		0,5	kN/m
					v.b. verd. 1	= 3,25 × 3,70	× 1,00	12,0		kN/m
					e.g. verd. 1	= 5,39 × 3,70			19,9	kN/m
								14,7	24,5	kN/m

Invoer + resultaten L1.5										
f_{yd}	=	235 N/mm ²	q_{rep}	=	24,46 + 14,73	=	39,2	kN/m		
E	=	210.000 N/mm ²	q_{d1}	=	1,08 × 24,46 + 1,35 × 14,73	=	46,3	kN/m		
			q_{d2}	=	1,22 × 24,46 + 1,35 × 4,81	=	36,2	kN/m		
			q_d	=		=	46,3	kN/m		
$M_{Ed,max}$	= $q_d l^2 / 8$	= 23,6 kNm	M_{Ud}	=		=	48,6	kNm		
$V_{Ed,max}$	= $q_d l / 2$	= 46,8 kN	V_{Ud}	=		=	619,8	kN		
$u_{eind; toel.}$	= $l / 250$	= 8,1 mm	$u_{eind; optr.}$	=	$\frac{5 \times 39,18 \times 2.020^4}{384 \times 1,76E+07 \times 2,1E+05}$	=	2,3	mm		
Profiel : L200/100/15 S355 → profiel voldoet										

1.6 L1.6

Profiel: L200/100/10

l_{balk} (mm)	last	x_b (mm)	x_e (mm)	l_{last} (mm)	uit	p_{rep}	ψ_0	Q	G	
1.220	q_1	0	1.220	1.220	v.b. dak	= 0,22 × 3,00	× 0,00	0,0		kN/m
					e.g. dak	= 1,35 × 3,00			4,0	kN/m
					v.b. zolder 50%	= 2,25 × 2,40	× 50% × 1,00	2,7		kN/m
					e.g. zolder 50%	= 0,40 × 2,40	× 50%		0,5	kN/m
					v.b. verd. 1	= 3,25 × 3,70	× 1,00	12,0		kN/m
					e.g. verd. 1	= 5,39 × 3,70			19,9	kN/m
								14,7	24,5	kN/m

Invoer + resultaten L1.6										
f_{yd}	=	235 N/mm ²	q_{rep}	=	24,46 + 14,73	=	39,2	kN/m		
E	=	210.000 N/mm ²	q_{d1}	=	1,08 × 24,46 + 1,35 × 14,73	=	46,3	kN/m		
			q_{d2}	=	1,22 × 24,46 + 1,35 × 4,81	=	36,2	kN/m		
			q_d	=		=	46,3	kN/m		
$M_{Ed,max}$	= $q_d l^2 / 8$	= 8,6 kNm	M_{Ud}	=		=	21,9	kNm		
$V_{Ed,max}$	= $q_d l / 2$	= 28,2 kN	V_{Ud}	=		=	278,0	kN		
$u_{eind; toel.}$	= $l / 250$	= 4,9 mm	$u_{eind; optr.}$	=	$\frac{5 \times 39,18 \times 1.220^4}{384 \times 1,22E+07 \times 2,1E+05}$	=	0,4	mm		
Profiel : L200/100/10 → profiel voldoet										

1.7 L1.7 & L1.8

Profiel: L200/100/10

l_{balk} (mm)	last	x_b (mm)	x_e (mm)	l_{last} (mm)	uit	P_{rep}	ψ_o	Q	G	
2.600	q_1	0	2.600	2.600	v.b.	wind	= 0,80 × 1,35 × 0,85 × 3,00 × 1,00	2,8		kN/m

Invoer + resultaten L1.7 & L1.8										
f_{yd}	=	235 N/mm ²	q_{rep}	=	0,00 + 2,77	=	2,8	kN/m		
E	=	210.000 N/mm ²	q_{d1}	=	1,08 × 0,00 + 1,35 × 2,77	=	3,7	kN/m		
			q_{d2}	=	1,22 × 0,00 + 1,35 × 0,00	=	0,0	kN/m		
			q_d	=		=	3,7	kN/m		
$M_{Ed,max}$	= $q_d l^2 / 8$	= 3,2 kNm	M_{Ud}	=		=	5,8	kNm		
$V_{Ed,max}$	= $q_d l / 2$	= 4,9 kN	V_{Ud}	=		=	137,8	kN		
$u_{eind; toel.}$	= $l / 250$	= 10,4 mm	$u_{eind; optr.}$	=	$\frac{5 \times 2,77 \times 2.600^4}{384 \times 1,77E+06 \times 2,1E+05}$	=	4,4	mm		
Profiel : L100/100/10 → profiel voldoet										

1.8 L1.9

Profiel: L200/100/15

l_{balk} (mm)	last	x_b (mm)	x_e (mm)	l_{last} (mm)	uit	P_{rep}	ψ_o	Q	G	
2.135	q_1	0	2.135	2.135	v.b.	zolder 75%	= 2,25 × 2,40 × 75% × 1,00	4,1		kN/m
					e.g.	zolder 75%	= 0,40 × 2,40 × 75%		0,7	kN/m
					v.b.	verd. 1	= 3,25 × 2,40 × 1,00	7,8		kN/m
					e.g.	verd. 1	= 5,39 × 2,40		12,9	kN/m
					e.g.	betonwand 100	= 2,50 × 1,00		2,5	kN/m
								11,9	16,2	kN/m

Invoer + resultaten L1.9										
f_{yd}	=	235 N/mm ²	q_{rep}	=	16,16 + 11,85	=	28,0	kN/m		
E	=	210.000 N/mm ²	q_{d1}	=	1,08 × 16,16 + 1,35 × 11,85	=	33,4	kN/m		
			q_{d2}	=	1,22 × 16,16 + 1,35 × 3,12	=	23,8	kN/m		
			q_d	=		=	33,4	kN/m		
$M_{Ed,max}$	= $q_d l^2 / 8$	= 19,1 kNm	M_{Ud}	=		=	32,2	kNm		
$V_{Ed,max}$	= $q_d l / 2$	= 35,7 kN	V_{Ud}	=		=	410,3	kN		
$u_{eind; toel.}$	= $l / 250$	= 8,5 mm	$u_{eind; optr.}$	=	$\frac{5 \times 28,01 \times 2.135^4}{384 \times 1,76E+07 \times 2,1E+05}$	=	2,1	mm		
Profiel : L200/100/15 → profiel voldoet										

6. Stabiliteit (berekeningen)

1. Stabiliteit langsrichting; berekening windafdracht naar stabiliserende elementen

Niveau 1^e verd.

l_{balk} (mm)	last	x_b (mm)	x_e (mm)	l_{last} (mm)	uit	P_{rep}	Q	G	
12.500	q_1	0	11.300	11.300	v.b.	wind; bg-verd = $0,80 \times 1,30 \times 0,85 \times 3,50$	3,11		kN/m
					v.b.	wind; dak = $0,80 \times 1,00 \times 0,85 \times 5,15$	3,52		kN/m
							6,6		kN/m

De stijfheden van de penanten zijn (bij benadering) verwerkt in door de verhoudingsgetallen van de stijfheden te verwerken als veerconstanten van de betreffende opleggingen.

De door de leverancier berekende prefab betonelementen, dienen de berekende windbelastingen op te kunnen nemen.

Voor berekening, zie uitvoer in bijlage:

6.1

2. Globale controle opneembaar moment stabiliteitswanden

2.1 Globale controle opneembaar moment stabiliteitswand 1-1

lengte wand: 1090 mm

Het optredende windmoment op de stabiliteitswand is gelijk aan:

$$M_{e,d} \quad \text{niveau verd. 1} = \frac{F_{h,rep}}{g_q} \times h = 17,80 \times 1,35 \times 2,95 = 70,89 \text{ kNm}$$

Maatgevend is de capaciteit van de stabiliteitswand bij windbelasting op de voorgevel:

l_{balk} (mm)	last	x_b (mm)	x_e (mm)	l_{last} (mm)	uit	p_{rep}	Q	G	
	N ₁				e.g. beton 120	$= 3,00 \times 5,50 \times 1,09$		18,0	kN
	N ₂				e.g. verd. 1	$= 5,39 \times 3,70 \times 1,01$		20,1	kN
					e.g. beton 120	$= 3,00 \times 2,80 \times 1,01$		8,5	kN
								28,6	kN
	N _{1,d}				= 0,9G	$= 18,0 \times 0,90$		16,2	kN
	N _{2,d}				= 0,9G	$= 28,6 \times 0,90$		25,8	kN
								42,0	kN

Het opneembare windmoment van de stabiliteitswand wordt:

$$\begin{aligned} \text{Excentriciteit } N_d (e) &= \frac{16,2 \times 545 + 25,8 \times 1.090}{41,95} = 880 \text{ mm} \\ f_{cd} &= f_{ck} / g_m = 35,0 / 1,50 = 23,33 \text{ N/mm}^2 \\ \lambda_x &= N_d / 0,643 f_{cd} t = \frac{42,0 \times 1.000}{0,643 \times 23,33 \times 120,0} = 23 \text{ mm} \\ M_{u,d} &= \frac{41,95 \times (880 - 0,4 \times 23)}{1.000} = 36,6 \text{ kNm} \end{aligned}$$

Conclusie: Stabiliteitswand heeft onvoldoende capaciteit om het optredende windmoment op te nemen

Stabiliteitswand koppelen m.b.v. stekken aan de fundering en de bovengelegen wand

$$\text{Moment niet opneembaar door wand} = 70,89 - 36,56 = 34 \text{ kNm}$$

$$\text{Benodigde stek} = 34,33 / 1 \times 1.000 / 435 = 80 \text{ mm}^2 = \text{stek } \varnothing 16 \quad 201 \text{ mm}^2 \text{ is akkoord}$$

2.2 Globale controle opneembaar moment stabiliteitswand 1-2

lengte wand: 850 mm

Het optredende windmoment op de stabiliteitswand is gelijk aan:

$$M_{e,d} \quad \text{niveau verd. 1} = F_{h,rep} \times g_q \times h = 30,00 \times 1,35 \times 2,95 = 119,48 \text{ kNm}$$

Maatgevend is de capaciteit van de stabiliteitswand bij windbelasting op de voorgevel:

l_{balk} (mm)	last	x_b (mm)	x_e (mm)	l_{last} (mm)	uit			Q	G	
	N_1				e.g. beton 120	=	$3,00 \times 2,80 \times 0,85$		7,1	kN
	N_2				e.g. beton 120	=	$3,00 \times 2,80 \times 3,00$		25,2	kN
					e.g. dak aanbouw pla	=	$3,00 \times 1,00 \times 3,00$		9,0	kN
									34,2	kN
	$N_{1,d}$				=	0,9G	=	$7,1 \times 0,90$	=	6,4 kN
	$N_{2,d}$				=	0,9G	=	$34,2 \times 0,90$	=	30,8 kN
									37,2	kN

Het opneembare windmoment van de stabiliteitswand wordt:

$$\begin{aligned} \text{Excentriciteit } N_d (e) &= \frac{6,4 \times 425 + 30,8 \times 850}{37,21} = 777 \text{ mm} \\ f_{cd} &= f_{ck} / g_m = 35,0 / 1,50 = 23,33 \text{ N/mm}^2 \\ \lambda_x &= N_d / 0,643 f_{dt} = \frac{37,2 \times 1.000}{0,643 \times 23,33 \times 120,0} = 21 \text{ mm} \\ M_{u,d} &= \frac{37,21 \times (777 - 0,4 \times 21)}{1.000} = 28,6 \text{ kNm} \end{aligned}$$

Conclusie: Stabiliteitswand heeft onvoldoende capaciteit om het optredende windmoment op te nemen

Stabiliteitswand koppelen m.b.v. stekken aan de fundering en de bovengelegen wand

$$\text{Moment niet opneembaar door wand} = 119,48 - 28,62 = 91 \text{ kNm}$$

$$\text{Benodigde stek} = 90,85 / 0,8 \times 1.000 / 435 = 278 \text{ mm}^2 = \text{stek } \varnothing 20 \quad 314 \text{ mm}^2 \text{ is akkoord}$$

2.3.1 Globale controle opneembaar moment stabiliteitswand 1-3

lengte wand: 3540 mm

Het optredende windmoment op de stabiliteitswand is gelijk aan:

$$M_{e,d} = \text{niveau verd. 1} = F_{h,rep} \times g_q \times h = 34,00 \times 1,35 \times 2,95 = 135,41 \text{ kNm}$$

Maatgevend is de capaciteit van de stabiliteitswand bij windbelasting op de achtergevel:

l_{balk} (mm)	last	x_b (mm)	x_e (mm)	l_{last} (mm)	uit			Q	G	
	N_1				e.g. beton 120	=	$3,00 \times 2,80 \times 3,54$		29,7	kN
	N_2				e.g. verd. 1	=	$5,39 \times 3,70 \times 0,76$		15,2	kN
					e.g. beton 200	=	$5,00 \times 2,80 \times 1,70$		23,8	kN
									39,0	kN
	$N_{1,d}$				=	0,9G	=	$29,7 \times 0,90$	=	26,8 kN
	$N_{2,d}$				=	0,9G	=	$39,0 \times 0,90$	=	35,1 kN
									61,8	kN

Het opneembare windmoment van de stabiliteitswand wordt:

$$\text{Excentriciteit } N_d (e) = \frac{26,8 \times 1,770 + 35,1 \times 3,540}{61,82} = 2,774 \text{ mm}$$

$$f_{cd} = f_{ck} / g_m = 35,0 / 1,50 = 23,33 \text{ N/mm}^2$$

$$\lambda_x = N_d / 0,643 f_{d,t} = \frac{61,8 \times 1,000}{0,643 \times 23,33 \times 120,0} = 34 \text{ mm}$$

$$M_{u,d} = \frac{61,82 \times (2,774 - 0,4 \times 34)}{1,000} = 170,7 \text{ kNm}$$

Conclusie: Stabiliteitswand heeft voldoende capaciteit om het optredende windmoment op te nemen

2.3.2 Globale controle opneembaar moment stabiliteitswand 1-3

lengte wand: 3540 mm

Het optredende windmoment op de stabiliteitswand is gelijk aan:

$$M_{e,d} \quad \text{niveau verd. 1} = F_{h,rep} \times g_q \times h = 34,00 \times 1,35 \times 2,95 = 135,41 \text{ kNm}$$

Maatgevend is de capaciteit van de stabiliteitswand bij windbelasting op de voorgevel:

l_{balk} (mm)	last	x_b (mm)	x_e (mm)	l_{last} (mm)	uit			Q	G	
	N_1				e.g. beton 120	=	$3,00 \times 2,80 \times 3,54$		29,7	kN
	N_2				e.g. verd. 1	=	$5,39 \times 2,40 \times 1,05$		13,6	kN
	$N_{1,d}$				= 0,9G	=	$29,7 \times 0,90$	=	26,8	kN
	$N_{2,d}$				= 0,9G	=	$13,6 \times 0,90$	=	12,2	kN
									39,0	kN

Het opneembare windmoment van de stabiliteitswand wordt:

$$\begin{aligned} \text{Excentriciteit } N_d (e) &= \frac{26,8 \times 1,770 + 12,2 \times 2,630}{38,99} = 2,040 \text{ mm} \\ f_{cd} &= f_{ck} / g_m = 35,0 / 1,50 = 23,33 \text{ N/mm}^2 \\ \lambda_x &= N_d / 0,643 f_{dt} = \frac{39,0 \times 1,000}{0,643 \times 23,33 \times 120,0} = 22 \text{ mm} \\ M_{u,d} &= \frac{38,99 \times (2,040 - 0,4 \times 22)}{1,000} = 79,2 \text{ kNm} \end{aligned}$$

Conclusie: Stabiliteitswand heeft onvoldoende capaciteit om het optredende windmoment op te nemen

Stabiliteitswand koppelen m.b.v. stekken aan de fundering en de bovengelegen wand

$$\text{Moment niet opneembaar door wand} = 135,41 - 79,22 = 56 \text{ kNm}$$

$$\text{Benodigde stek} = 56,18 / 3,4 \times 1,000 / 435 = 38 \text{ mm}^2 = \text{stek } \varnothing 16 \quad 201 \text{ mm}^2 \text{ is akkoord}$$

3. Stijfheid verdiepingsvloer

De verdiepingsvloer dient voldoende stijf te zijn om de windbelasting ook daadwerkelijk naar de penanten en stabiliteitswand af te kunnen dragen.

Volgens CUR-rapport 136 geldt voor eengezinswoningen die hun stabiliteit in langsrichting ontleen aan penanten (stijve kernen) dat:

- a. Er geen rekenkundige controle van de schuifspanningen in de voegen is vereist;
- b. Vloerplaten zonder glijlaag op de bouwmuren worden opgelegd;
- c. De voegspecie heeft:
 - sterkteklasse C12/15 of hoger
 - een grootste korrelafmeting van $D=8\text{mm}$
- d. voegen moeten aan kwaliteitseisen (uitvoering) voldoen (zie voor deze kwaliteitseisen het FIP rapport 'Special design considerations for precast prestressed hollow core floors').

Een vloerplaat kan als stijve schijf worden uitgevoerd d.m.v. het overbrengen van de schuifkrachten via de langsvoeegen, door het toepassen van een constructieve druklaag of het verankeren van de vloerplaten aan de opleggingen. Het verankeren kan geschieden middels het aanbrengen van wapening in sleuven (bij kopopleggingen) en inkassings-sparingen (bij langs-opleggingen). Deze sparingsen kunnen fabrieksmatig worden aangebracht. Voor rekenregels wordt verwezen naar de CUR 136.

4. Koppeling van de stabiliserende penanten met de bouwmuren (of haakse penanten) & stabiliteitswand

Alle betonnen binnenbladen en stabiliteitswanden worden onderling gekoppeld met zogenaamde spanankers. Er worden standaard 2 spanankers toegepast per koppeling tussen penant/bouwmuur of bouwmuur/stabiliteitswand.

Eén expananker kan 20kN afschuifbelasting opnemen in een massief betonnen wand. Door de leverancier van het casco wordt in de cascoberekening getoetst hoeveel spanankers er toegepast dienen te worden t.p.v. de aansluiting stabiliteitswand & bouwmuur.

7. Fundering en begane grondvloer (berekeningen)

1. Belastingen op funderingsbalken

Balk 1

l_{balk} (mm)	last	x_b (mm)	x_e (mm)	l_{last} (mm)	uit	ψ_0	Q 1,0	Q 0,4	G	
3.320	q_1	0	3.320	3.320	v.b. bg. grond e.g. bg. grond e.g. m.w. e.g. pui	= 3,25 × 3,85 × 1,00 = 5,39 × 3,85 = 2,00 × 0,50 × 100% = 0,50 × 5,80 × 100%	12,5	5,0	20,8 1,0 2,9	kN/m kN/m kN/m kN/m
	F_1	0			v.b. verd. 1 e.g. verd. 1	= 3,25 × 3,85 × 1,66 × 1,00 = 5,39 × 3,85 × 1,66	20,8	8,3	34,4	kN kN
	F_1	3.320					20,8	8,3	34,4	kN

Balk 2

l_{balk} (mm)	last	x_b (mm)	x_e (mm)	l_{last} (mm)	uit	ψ_0	Q 1,0	Q 0,4	G	
1.060	q_1	0	1.060	1.060	e.g. dak v.b. zolder 50% e.g. zolder 50% v.b. verd. 1 e.g. verd. 1 v.b. bg. grond e.g. bg. grond e.g. m.w. e.g. betonwand 120	= 1,35 × 3,00 = 2,25 × 2,40 × 0,50 × 0,40 = 0,40 × 2,40 × 0,50 = 3,25 × 3,70 × 1,00 = 5,39 × 3,70 = 3,25 × 3,70 × 1,00 = 5,39 × 3,70 = 2,00 × 4,00 × 100% = 3,00 × 2,80 × 100%	1,1 12,0 12,0	1,1 4,8 4,8	4,0 0,5 19,9 19,9 8,0 8,4	kN/m kN/m kN/m kN/m kN/m kN/m kN/m kN/m
							25,1	10,7	60,8	kN/m

Balk 3

l_{balk} (mm)	last	x_b (mm)	x_e (mm)	l_{last} (mm)	uit	ψ_0	Q 1,0	Q 0,4	G	
7.720	q ₁	0	670	670	e.g. dak = 1,35 × 3,00				4,0	kN/m
					v.b. zolder 50% = 2,25 × 2,40 × 0,50 × 0,40		1,1	1,1		kN/m
					e.g. zolder 50% = 0,40 × 2,40 × 0,50				0,5	kN/m
					v.b. verd. 1 = 3,25 × 3,70 × 1,00		12,0	4,8		kN/m
					e.g. verd. 1 = 5,39 × 3,70				19,9	kN/m
					v.b. bg. grond = 3,25 × 3,70 × 1,00		12,0	4,8		kN/m
					e.g. bg. grond = 5,39 × 3,70				19,9	kN/m
					e.g. m.w. = 2,00 × 4,00 × 100%				8,0	kN/m
					e.g. betonwand 120 = 3,00 × 2,80 × 100%				8,4	kN/m
							25,1	10,7	60,8	kN/m
	q ₂	670	1.690	1.020	v.b. bg. grond = 3,25 × 3,70 × 1,00		12,0	4,8		kN/m
					e.g. bg. grond = 5,39 × 3,70				19,9	kN/m
					e.g. m.w. = 2,00 × 0,50 × 100%				1,0	kN/m
					e.g. pui = 0,50 × 2,60 × 100%				1,3	kN/m
							12,0	4,8	22,2	kN/m
	q ₁	1.690	2.100	410						
	q ₂	2.100	3.920	1.820						
	q ₁	3.920	4.330	410						
	q ₂	4.330	5.350	1.020						
	q ₁	5.350	5.585	235						
	q ₃	5.585	7.720	2.135	e.g. dak = 1,35 × 3,00				4,0	kN/m
					v.b. zolder 50% = 2,25 × 2,40 × 0,50 × 0,40		1,1	1,1		kN/m
					e.g. zolder 50% = 0,40 × 2,40 × 0,50				0,5	kN/m
					v.b. verd. 1 = 3,25 × 2,40 × 1,00		7,8	3,1		kN/m
					e.g. verd. 1 = 5,39 × 2,40				12,9	kN/m
					v.b. bg. grond = 3,25 × 3,70 × 1,00		12,0	4,8		kN/m
					e.g. bg. grond = 5,39 × 3,70				19,9	kN/m
					e.g. m.w. = 2,00 × 4,00 × 100%				8,0	kN/m
					e.g. betonwand 120 = 3,00 × 2,80 × 100%				8,4	kN/m
							20,9	9,0	53,8	kN/m

F ₁	670	v.b. Bel. Uit L1.3 =	14,5	5,8		kN
		e.g. Bel. Uit L1.3 =			30,8	kN
		v.b. staal dak L2.1, 30% = 13,50 × 30%	4,1	1,6		kN
		e.g. staal dak L2.1, 30% = 29,40 × 30%			8,8	kN
F ₂	1.690		18,6	7,4	39,6	kN
		v.b. Bel. Uit L1.3 =	8,4	3,4		kN
		e.g. Bel. Uit L1.3 =			17,5	kN
			8,4	3,4	17,5	kN
F ₃	2.100	e.g. dak = 1,35 × 3,70 × 0,91			4,5	kN
		v.b. zolder 50% = 2,25 × 1,20 × 0,91 × 1,00	2,5	1,0		kN
		e.g. zolder 50% = 0,40 × 1,20 × 0,91			0,4	kN
		v.b. verd. 1 = 3,25 × 3,70 × 0,91 × 1,00	10,9	4,4		kN
		e.g. verd. 1 = 5,39 × 3,70 × 0,91			18,1	kN
			13,4	5,4	23,1	kN
F ₄	3.920	e.g. dak = 1,35 × 3,70 × 0,91			4,5	kN
		v.b. zolder 50% = 2,25 × 0,80 × 0,91 × 1,00	1,6	0,7		kN
		e.g. zolder 50% = 0,40 × 0,80 × 0,91			0,3	kN
		v.b. verd. 1 = 3,25 × 3,70 × 0,91 × 1,00	10,9	4,4		kN
		e.g. verd. 1 = 5,39 × 3,70 × 0,91			18,1	kN
		e.g. betonw. 100 50% = 2,50 × 2,80 × 0,91 × 0,50			3,2	kN
		v.b. staal dak L2.1, 50% = 2,40 × 50%	1,2	0,5		kN
		e.g. staal dak L2.1, 50% = 5,50 × 50%			2,8	kN
		v.b. staal dak L2.2, 70% = 11,50 × 70%	8,1	3,2		kN
		e.g. staal dak L2.2, 70% = 24,90 × 70%			17,4	kN
F ₅	4.330		21,8	8,7	46,3	kN
		e.g. dak = 1,35 × 3,70 × 0,51			2,5	kN
		v.b. zolder 50% = 2,25 × 0,80 × 0,51 × 1,00	0,9	0,4		kN
		e.g. zolder 50% = 0,40 × 0,80 × 0,51			0,2	kN
		v.b. verd. 1 = 3,25 × 3,70 × 0,51 × 1,00	6,1	2,5		kN
		e.g. verd. 1 = 5,39 × 3,70 × 0,51			10,2	kN
		e.g. betonw. 100 50% = 2,50 × 2,80 × 0,51 × 0,50			1,8	kN
			7,1	2,8	14,7	kN
F ₅	5.350					

Balk 4

l_{balk} (mm)	last	x_b (mm)	x_e (mm)	l_{last} (mm)	uit	ψ_0	Q 1,0	Q 0,4	G	
7.000	q ₁	0	4.865	4.865	e.g. dak = 1,35 × 3,00				4,0	kN/m
					v.b. zolder 50% = 2,25 × 2,40 × 0,50 × 0,40		1,1	1,1		kN/m
					e.g. zolder 50% = 0,40 × 2,40 × 0,50				0,5	kN/m
					v.b. dak, aanbouw = 1,80 × 1,55 × 0,00					kN/m
					e.g. dak, aanbouw = 6,05 × 1,55				9,4	kN/m
					v.b. verd. 1 = 3,25 × 3,70 × 1,00		12,0	4,8		kN/m
					e.g. verd. 1 = 5,39 × 3,70				19,9	kN/m
					v.b. bg. grond = 3,25 × 5,25 × 1,00		17,1	6,8		kN/m
					e.g. bg. grond = 5,39 × 5,25				28,3	kN/m
					e.g. betonwand 200 = 5,00 × 2,80 × 100%				14,0	kN/m
					e.g. m.w. = 2,00 × 1,00 × 100%				2,0	kN/m
							30,2	12,7	78,1	kN/m
	q ₂	4.865	6.500	1.635	e.g. dak = 1,35 × 3,00				4,0	kN/m
					v.b. dak, aanbouw = 1,80 × 1,55 × 0,00					kN/m
					e.g. dak, aanbouw = 6,05 × 1,55				9,4	kN/m
					v.b. bg. grond = 3,25 × 5,25 × 1,00		17,1	6,8		kN/m
					e.g. bg. grond = 5,39 × 5,25				28,3	kN/m
					e.g. betonwand 200 = 5,00 × 2,80 × 100%				14,0	kN/m
					e.g. m.w. = 2,00 × 1,00 × 100%				2,0	kN/m
							17,1	6,8	57,7	kN/m
	q ₃	6.500	7.000	500	e.g. dak = 1,35 × 3,00				4,0	kN/m
					v.b. bg. grond = 3,25 × 3,70 × 1,00		12,0	4,8		kN/m
					e.g. bg. grond = 5,39 × 3,70				19,9	kN/m
					e.g. betonwand 120 = 3,00 × 2,80 × 100%				8,4	kN/m
							12,0	4,8	32,4	kN/m
	F ₁	70			v.b. staal dak L2.2 50% = 2,80 × 50%		1,4	0,6		kN
					e.g. staal dak L2.2 50% = 6,50 × 50%				3,3	kN
							1,4	0,6	3,3	kN
	F ₂	3.200			v.b. staal dak S2.1 = 4,50		4,5	1,8		kN
					e.g. staal dak S2.1 = 11,10				11,1	kN
					v.b. staal dak L2.1, 50% = 2,40 × 50%		1,2	0,5		kN
					e.g. staal dak L2.1, 50% = 5,50 × 50%				2,8	kN
					v.b. staal dak L2.2, 30% = 11,50 × 30%		3,5	1,4		kN
					e.g. staal dak L2.2, 30% = 24,90 × 30%				7,5	kN
							9,2	3,7	21,3	kN

Balk 5

l_{balk} (mm)	last	x_b (mm)	x_e (mm)	l_{last} (mm)	uit	ψ_0	Q 1,0	Q 0,4	G	
5.100	q ₁	0	1.060	1.060	e.g. dak = 1,35 × 3,00				4,0	kN/m
					v.b. zolder 50% = 2,25 × 2,40 × 0,50 × 0,40		1,1	1,1		kN/m
					e.g. zolder 50% = 0,40 × 2,40 × 0,50				0,5	kN/m
					v.b. verd. 1 = 3,25 × 3,70 × 1,00		12,0	4,8		kN/m
					e.g. verd. 1 = 5,39 × 3,70				19,9	kN/m
					v.b. bg. grond = 3,25 × 3,70 × 1,00		12,0	4,8		kN/m
					e.g. bg. grond = 5,39 × 3,70				19,9	kN/m
					e.g. m.w. = 2,00 × 4,00 × 100%				8,0	kN/m
					e.g. betonwand 120 = 3,00 × 2,80 × 100%				8,4	kN/m
							25,1	10,7	60,8	kN/m
	q ₂	1.060	4.380	3.320	e.g. dak = 1,35 × 3,00				4,0	kN/m
					v.b. zolder 50% = 2,25 × 2,40 × 0,50 × 0,40		1,1	1,1		kN/m
					e.g. zolder 50% = 0,40 × 2,40 × 0,50				0,5	kN/m
					v.b. verd. 1 = 3,25 × 3,85 × 1,00		12,5	5,0		kN/m
					e.g. verd. 1 = 5,39 × 3,85				20,8	kN/m
					v.b. bg. grond = 3,25 × 3,85 × 1,00		12,5	5,0		kN/m
					e.g. bg. grond = 5,39 × 3,85				20,8	kN/m
					e.g. m.w. = 2,00 × 4,00 × 100%				8,0	kN/m
					e.g. betonwand 120 = 3,00 × 2,80 × 100%				8,4	kN/m
							26,1	11,1	62,4	kN/m
	q ₁	4.380	5.100	720						
	F ₁	4.950			v.b. staal dak L2.1 70% = 13,50 × 70%		9,5	3,8		kN
					e.g. staal dak L2.1 70% = 29,40 × 70%				20,6	kN
							9,5	3,8	20,6	kN

Balk 6

l_{balk} (mm)	last	x_b (mm)	x_e (mm)	l_{last} (mm)	uit	ψ_0	Q 1,0	Q 0,4	G	
6.500	q ₁	0	6.500	6.500	v.b. dak, aanbouw = 1,80 × 1,55 × 0,00					kN/m
					e.g. dak, aanbouw = 6,05 × 1,55				9,4	kN/m
					v.b. bg. grond = 3,25 × 1,55 × 1,00		5,0	2,0		kN/m
					e.g. bg. grond = 5,39 × 1,55				8,4	kN/m
					e.g. m.w. = 2,00 × 4,00 × 100%				8,0	kN/m
					e.g. betonwand 120 = 3,00 × 2,80 × 100%				8,4	kN/m
							5,0	2,0	34,1	kN/m

Balk 7

l_{balk} (mm)	last	x_b (mm)	x_e (mm)	l_{last} (mm)	uit	ψ_0	Q 1,0	Q 0,4	G	
7.500	q ₁	0	4.230	4.230	e.g. dak = 1,35 × 1,00 v.b. bg. grond = 3,25 × 0,50 × 1,00 e.g. bg. grond = 5,39 × 0,50 e.g. m.w. = 2,00 × 4,20 × 90% e.g. betonwand 120 = 3,00 × 3,80 × 90% e.g. pui = 0,50 × 4,20 × 10%		1,6	0,7	1,3 2,7 7,6 10,3 0,2	kN/m kN/m kN/m kN/m kN/m
	q ₂₊	0	4.230	4.230	e.g. m.w. = 2,00 × 4,50 × 90% e.g. betonwand 120 = 3,00 × 4,10 × 90% e.g. pui = 0,50 × 4,50 × 10%				8,1 11,1 0,2	kN/m kN/m kN/m
	q ₃	4.230	6.205	1.975	v.b. bg. grond = 3,25 × 0,50 × 1,00 e.g. bg. grond = 5,39 × 0,50 e.g. m.w. = 2,00 × 0,50 × 100% e.g. pui = 0,50 × 2,60 × 100%		1,6	0,7	19,4	kN/m kN/m kN/m kN/m
	q ₄	6.205	7.500	1.295	e.g. dak = 1,35 × 1,00 v.b. bg. grond = 3,25 × 0,50 × 1,00 e.g. bg. grond = 5,39 × 0,50 e.g. m.w. = 2,00 × 5,20 × 100% e.g. betonwand 120 = 3,00 × 4,70 × 100%		1,6	0,7	5,0 1,3 2,7 10,4 14,1	kN/m kN/m kN/m kN/m kN/m
	F ₁	1.296			v.b. staal dak L2.2 = e.g. staal dak L2.2 =		6,2	2,5	13,4	kN kN
	F ₂	4.230			e.g. dak = 1,35 × 1,00 × 0,99 e.g. m.w. = 2,00 × 4,20 × 0,99 × 90% e.g. betonwand 120 = 3,00 × 3,80 × 0,99 × 90% e.g. pui = 0,50 × 4,20 × 0,99 × 10% v.b. staal dak L2.1 50% = 4,80 × 50% e.g. staal dak L2.1 50% = 10,30 × 50%		6,2	2,5	13,4 1,3 7,5 10,1 0,2	kN kN kN kN
	F ₂	6.205					2,4	1,0	5,2	kN
							2,4	1,0	24,3	kN

F_w	200		v.b.	wind voor	= 70,9 / 1,35 / 1,09	-48,2		kN
F_w	1.296		v.b.	wind voor		48,2		kN
F_w	6.204		v.b.	wind achter	= 70,9 / 1,35 / 1,09	48,2		kN
F_w	7.300		v.b.	wind achter		-48,2		kN

Balk 8

l_{balk} (mm)	last	x_b (mm)	x_e (mm)	l_{last} (mm)	uit	ψ_0	Q 1,0	Q 0,4	G	
3.100	q_1	0	3.100	3.100	v.b. bg. grond = 3,25 × 0,60 × 1,00 e.g. bg. grond = 5,39 × 0,60 e.g. m.w. = 2,00 × 4,00 × 90% e.g. betonwand 120 = 3,00 × 2,80 × 90% e.g. pui = 0,50 × 4,00 × 10%		2,0	0,8		kN/m
									3,2	kN/m
									7,2	kN/m
									7,6	kN/m
									0,2	kN/m
							2,0	0,8	18,2	kN/m
	F_w	100			v.b. wind voor = 119,5 / 1,35 / 0,85		-104,1			kN
	F_w	950			v.b. wind voor		104,1			kN
	F_w	2.030			v.b. wind achter = 119,5 / 1,35 / 0,85		104,1			kN
	F_w	2.900			v.b. wind achter		-104,1			kN

Balk 9

l_{balk} (mm)	last	x_b (mm)	x_e (mm)	l_{last} (mm)	uit	ψ_0	Q 1,0	Q 0,4	G	
3.800	q_1	0	960	960	v.b. bg. grond = 3,25 × 1,20 × 1,00 e.g. bg. grond = 5,39 × 1,20 e.g. betonwand 120 = 3,00 × 2,80 × 100%		3,9	1,6		kN/m
									6,5	kN/m
									8,4	kN/m
							3,9	1,6	14,9	kN/m
	q_2	960	3.800	2.840	v.b. bg. grond = 3,25 × 1,20 × 1,00 e.g. bg. grond = 5,39 × 1,20 e.g. betonwand 100 = 2,50 × 1,00 × 100% e.g. betonwand 120 = 3,00 × 2,80 × 100%		3,9	1,6		kN/m
									6,5	kN/m
									2,5	kN/m
									8,4	kN/m
							3,9	1,6	17,4	kN/m

F_1	1.140			v.b. zolder 50% = $2,25 \times 0,80 \times 1,00 \times 1,00$	1,8	0,7		kN
				e.g. zolder 50% = $0,40 \times 0,80 \times 1,00$			0,3	kN
				e.g. betonw. 100 50% = $2,50 \times 1,40 \times 1,00$			3,5	kN
				v.b. verd. 1 = $3,25 \times 2,40 \times 1,00 \times 1,00$	7,8	3,1		kN
				e.g. verd. 1 = $5,39 \times 2,40 \times 1,00$			12,9	kN
					9,6	3,8	16,8	kN
F_w	60			v.b. wind voor = $135,4 / 1,35 / 3,54$	-28,3			kN
F_w	3.600			v.b. wind voor	28,3			kN
F_w	60			v.b. wind achter = $135,4 / 1,35 / 3,54$	28,3			kN
F_w	3.600			v.b. wind achter	-28,3			kN

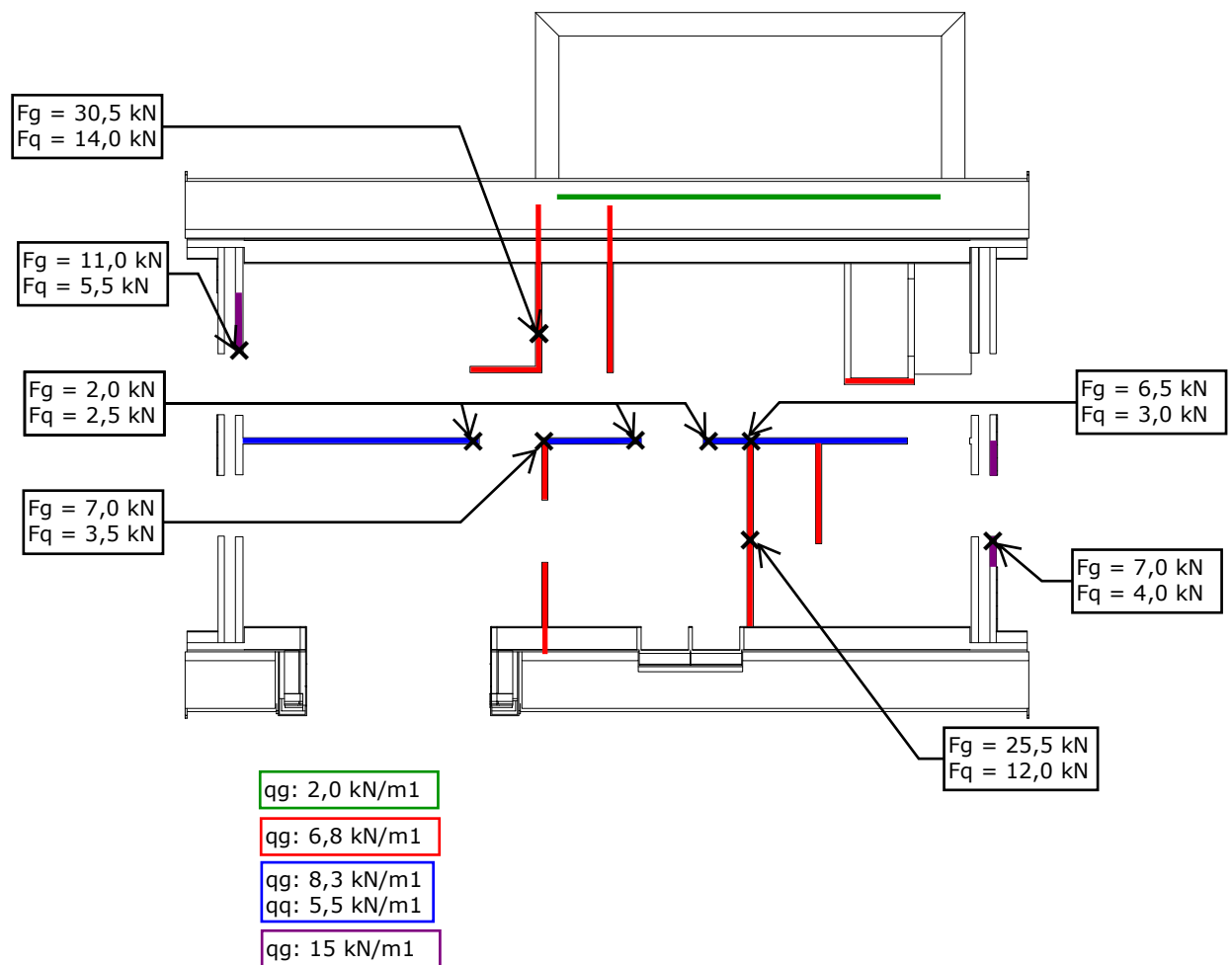
Balk 10

l_{balk} (mm)	last	x_b (mm)	x_e (mm)	l_{last} (mm)	uit	ψ_0	Q 1,0	Q 0,4	G	
3.100	q_1	0	3.100	3.100	v.b. bg. grond = $3,25 \times 0,60 \times 0,40$		0,8	0,8		kN/m
					e.g. bg. grond = $5,39 \times 0,60$				3,2	kN/m
					e.g. m.w. = $2,00 \times 4,00 \times 90\%$				7,2	kN/m
					e.g. betonwand 120 = $3,00 \times 2,80 \times 90\%$				7,6	kN/m
					e.g. pui = $0,50 \times 4,00 \times 10\%$				0,2	kN/m
							0,8	0,8	18,2	kN/m

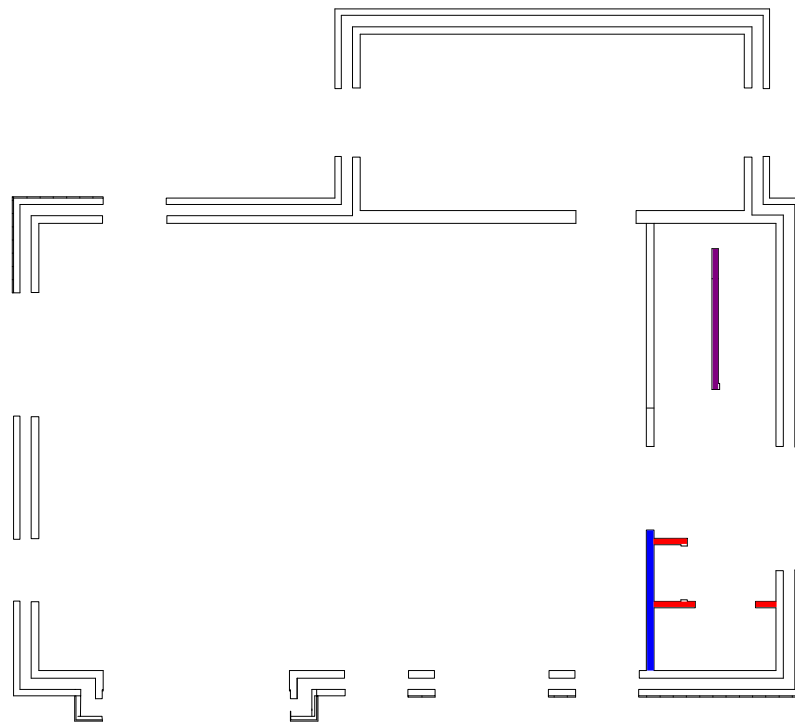
Balk 11

l_{balk} (mm)	last	x_b (mm)	x_e (mm)	l_{last} (mm)	uit	ψ_0	Q 1,0	Q 0,4	G	
7.500	q_1	0	1.785	1.785	e.g. dak = $1,35 \times 1,00$				1,3	kN/m
					v.b. bg. grond = $3,25 \times 0,50 \times 1,00$		1,6	0,7		kN/m
					e.g. bg. grond = $5,39 \times 0,50$				2,7	kN/m
					e.g. m.w. = $2,00 \times 5,60 \times 90\%$				10,1	kN/m
					e.g. betonwand 120 = $3,00 \times 5,20 \times 90\%$				14,0	kN/m
					e.g. pui = $0,50 \times 5,60 \times 10\%$				0,3	kN/m
							1,6	0,7	28,4	kN/m
	q_2	1.785	3.760	1.975	v.b. bg. grond = $3,25 \times 0,50 \times 1,00$		1,6	0,7		kN/m
					e.g. bg. grond = $5,39 \times 0,50$				2,7	kN/m
					e.g. m.w. = $2,00 \times 0,50 \times 100\%$				1,0	kN/m
					e.g. pui = $0,50 \times 2,60 \times 100\%$				1,3	kN/m
							1,6	0,7	5,0	kN/m

q ₃	3.760	7.500	3.740	e.g. dak = 1,35 × 1,00				1,3	kN/m
				v.b. bg. grond = 3,25 × 0,50 × 1,00	1,6	0,7			kN/m
				e.g. bg. grond = 5,39 × 0,50				2,7	kN/m
				e.g. m.w. = 2,00 × 4,60 × 100%				9,2	kN/m
				e.g. betonwand 120 = 3,00 × 4,10 × 100%				12,3	kN/m
					1,6	0,7		25,5	kN/m
q ₄₋	3.760	7.500	3.740	e.g. m.w. = 2,00 × 4,50 × 90%				8,1	kN/m
				e.g. betonwand 120 = 3,00 × 4,10 × 90%				11,1	kN/m
				e.g. pui = 0,50 × 4,50 × 10%				0,2	kN/m
								19,4	kN/m
F ₁	1.785			e.g. dak = 1,35 × 1,00 × 0,99				1,3	kN
				e.g. m.w. = 2,00 × 4,40 × 0,99 × 80%				7,0	kN
				e.g. betonwand 120 = 3,00 × 4,00 × 0,99 × 80%				9,5	kN
				e.g. pui = 0,50 × 4,40 × 0,99 × 20%				0,4	kN
				v.b. staal dak L2.2 70% = 3,30 × 70%	2,3	0,9			kN
				e.g. staal dak L2.2 70% = 7,10 × 70%				5,0	kN
					2,3	0,9		23,2	kN
F ₂	3.760			e.g. dak = 1,35 × 1,00 × 0,99				1,3	kN
				e.g. m.w. = 2,00 × 4,40 × 0,99 × 80%				7,0	kN
				e.g. betonwand 120 = 3,00 × 4,00 × 0,99 × 80%				9,5	kN
				e.g. pui = 0,50 × 4,40 × 0,99 × 20%				0,4	kN
				v.b. staal dak L2.2 30% = 3,30 × 30%	1,0	0,4			kN
				e.g. staal dak L2.2 30% = 7,10 × 30%				2,1	kN
					1,0	0,4		20,3	kN
F ₃	4.840			v.b. zolder 50% = 2,25 × 0,80 × 1,00 × 1,00	1,8	0,7			kN
				e.g. zolder 50% = 0,40 × 0,80 × 1,00				0,3	kN
				e.g. betonw. 100 50% = 2,50 × 1,40 × 1,00				3,5	kN
				v.b. verd. 1 = 3,25 × 2,40 × 1,00 × 1,00	7,8	3,1			kN
				e.g. verd. 1 = 5,39 × 2,40 × 1,00				12,9	kN
					9,6	3,8		16,8	kN
F ₄	5.280			v.b. staal dak L2.1 =	4,5	1,8			kN
				e.g. staal dak L2.1 =				9,8	kN
					4,5	1,8		9,8	kN



Lasten op de Begane grondvloer



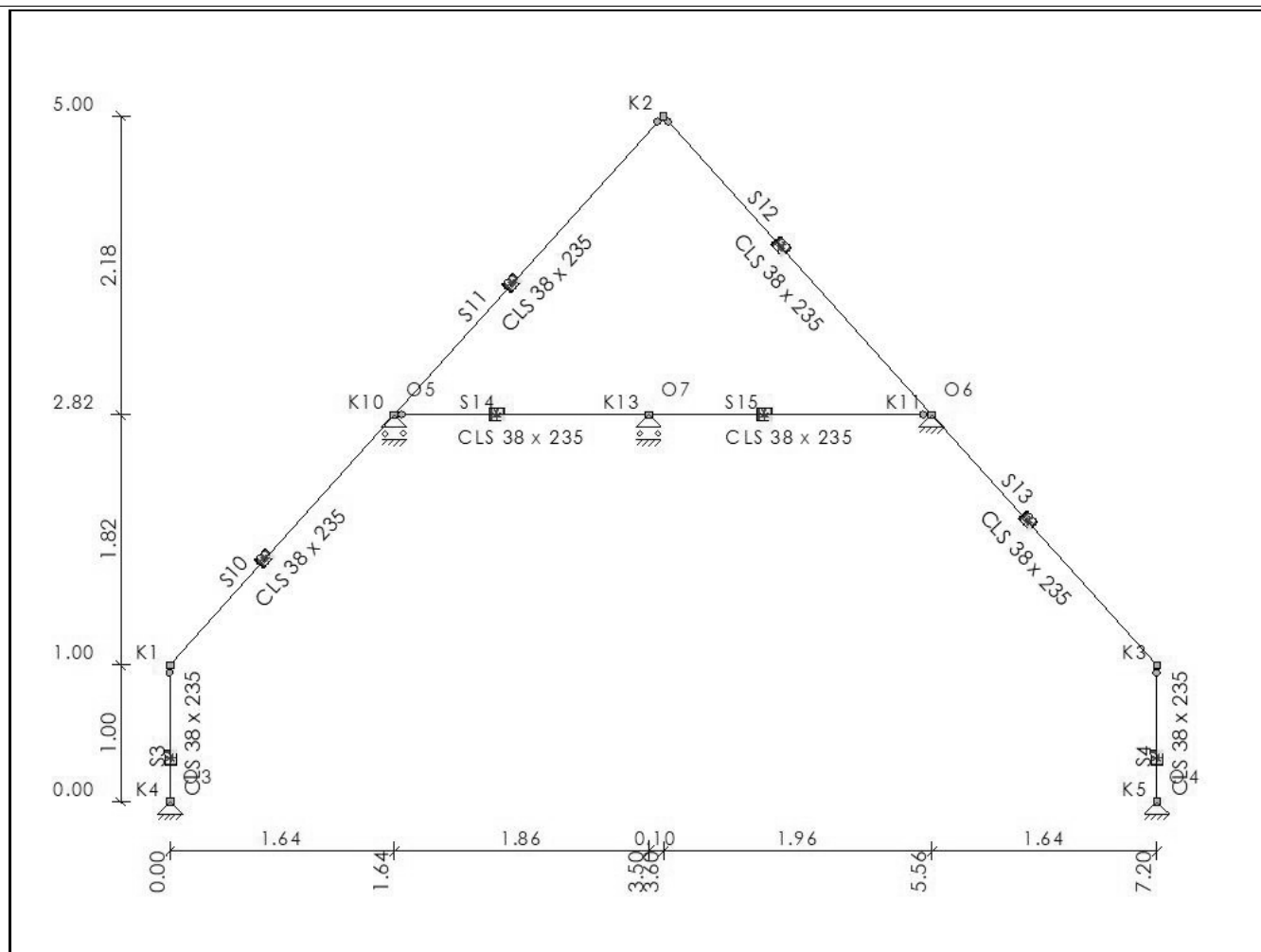
qg: 7,0 kN/m1

qg: 8,4 kN/m1

qg: 9,2 kN/m1

www.vandijkebv.nl		2408 AN Alphen aan den Rijn		tel. (0172) 49 52 00	
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU VAN DIJKE BV					
Projectnaam	Noordwijkerhout		Projectnummer	222883	
Omschrijving	kap		Constructeur	AH	
Opdrachtgever	Livingstone		Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	S:\PROJEKTEN\2022\2022 (800-899)\222883 , Herenweg 94, Noordwijkerhout\CONSTRUCTEUR\BEREKENINGEN\kap\kap.mxf				

AFB. GEOMETRIE



STAVEN

Staf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte Profiel	Positie
S3	K4	K1	0,000	0,000	0,000	-1,000	1,000 P1	0,000 - L(1,000)
S4	K5	K3	7,200	0,000	7,200	-1,000	1,000 P1	0,000 - L(1,000)
S10	K1	K10	0,000	-1,000	1,639	-2,820	2,449 P1	0,000 - L(2,449)
S11	K10	K2	1,639	-2,820	3,600	-4,998	2,931 P1	0,000 - L(2,931)
S12	K2	K11	3,600	-4,998	5,561	-2,820	2,931 P1	0,000 - L(2,931)
S13	K11	K3	5,561	-2,820	7,200	-1,000	2,449 P1	0,000 - L(2,449)
S14	K10	K13	1,639	-2,820	3,499	-2,820	1,860 P1	0,000 - L(1,860)
S15	K13	K11	3,499	-2,820	5,561	-2,820	2,062 P1	0,000 - L(2,062)
-	-	-	m	m	m	m	m -	-

PROFIELEN

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

MATERIALEN

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

OPLEGGINGEN

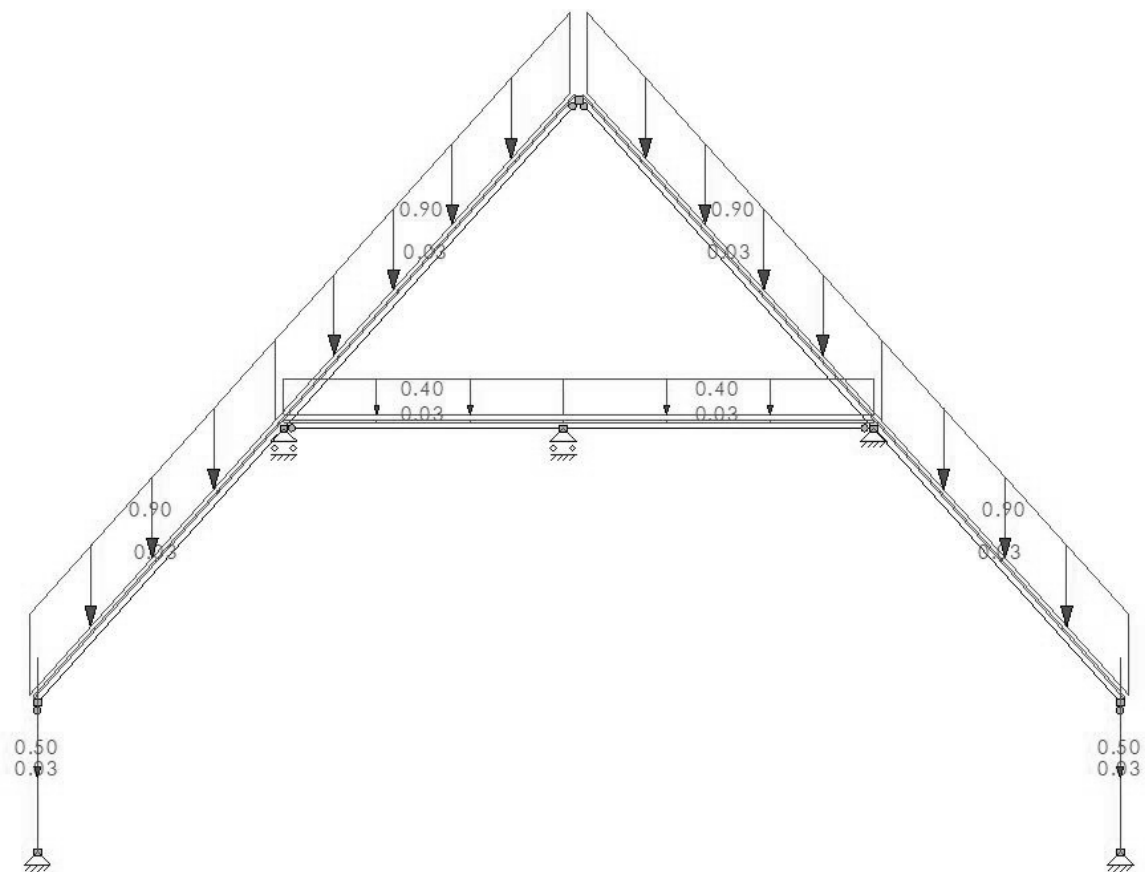
Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O3	K4	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O4	K5	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O5	K10	0,000	Vrij	Vast	Vrij	0
O6	K11	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O7	K13	0,000	Vrij	Vast	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

GEWICHTSBEREKENING

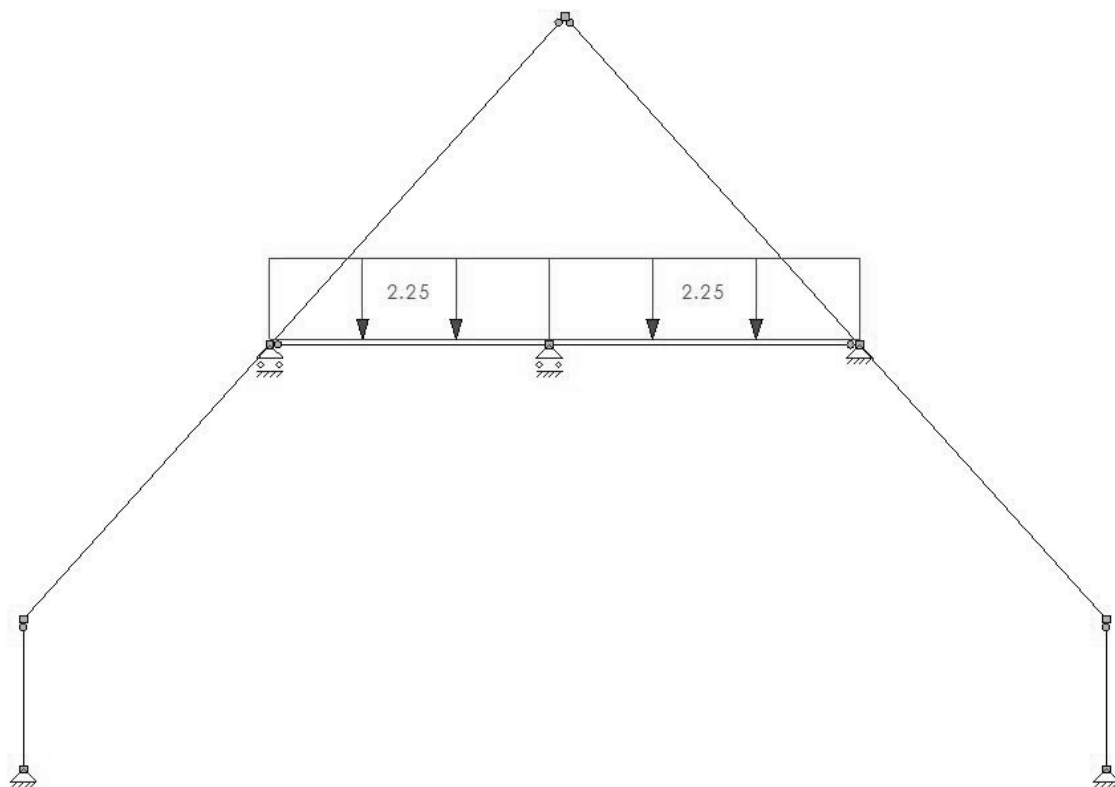
Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
Gemeenschappelijk			
	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991	
Lsys1	Systeemmaat	1.00	1,00 [m]
Height1	Totale hoogte van constructie	5.00	5,00 [m]
Width1	Totale diepte van constructie	7.20	7,20 [m]
Width2	Totale breedte van constructie	12.00	12,00 [m]
LR1 (Permanente Belasting)			
	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011	
	Vloer (S8)		
Pp1	Houten vloer + liggers	0.4	0,40 [kN/m²]
q1	Permanente Belasting	Pp1*Lsys1	0,40 [kN/m]
	Buitenmuur (S3,S4)		
Pp2	HSB	0.5	0,50 [kN/m²]
q2	Permanente Belasting	Pp2*Lsys1	0,50 [kN/m]
	Hellend dak (S10,S12,S11,S13)		
Pp3	Pannen, dakbed. + gording	0.9	0,90 [kN/m²]
q3	Permanente Belasting	Pp3*Lsys1	0,90 [kN/m]
LR2 (Opgelegde belastingen)			
	Opgelegde belastingen	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011	
	S8		
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)	1,75 [kN/m²]
qk2	Separaties (qk)	0.5	0,50 [kN/m²]
qk3	Opgelegde belastingen (qk)	qk1 + qk2	2,25 [kN/m²]
q4	Opgelegde belastingen (q) (Lsys=1.00)	qk3 * Lsys1	2,25 [kN/m]
LR3 (Windbelasting Algemeen)			
	Windbelasting Algemeen	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Width3	Gemiddelde breedte (b)	1.00	1,00 [m]
Height2	Totale hoogte van constructie	5.00	5,00 [m]
Height3	Boven de grond	3.05	3,05 [m]
Z1	Referentiehoogte	Height3+(0.5*Height2)	5,55 [m]
Region1	Regio	2	2,00
Cat1	Terrein	Onbebouwd	2,00
Co1	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	1.00	1,00
C1	Correlatie factor	0.85	0,85
LR4 (Windbelasting van Links + Overdruk)			
	Windbelasting van Links + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
A1	Belast oppervlak (A)	8.05	8,05 [m²]
Cpe1	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Z one=D,hd=1.12)	0,80
Cpi1	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe1,Ope ningen=0.00,Over=True)	0,20
Z2	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K10,K11	8.05	8,05 [m]
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z2,Terrein=C at1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,79 [kN/m²]
Cpe2	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S3,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Z one=D,hd=1.12)	0,80
q5	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S3,S4	(Qp1*Cpe2*CsCd1) * Lsys1	0,63 [kN/m]
Cpe3	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S3,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Z one=E,hd=1.12)	-0,51
C2	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S3,S4	(Cpe2-Cpe3) * C1	1,11
q6	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S3,S4	(Qp1*(Cpe3+C2)*CsCd1) * Lsys1	0,48 [kN/m]
q7	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi1*Qp1) * Lsys1	0,16 [kN/m]

Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
LR4 (Windbelasting van Links + Overdruk)			
q8	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	$(Qp1 * Cpe3 * CsCd1) * Lsys1$	-0,40 [kN/m]
q9	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	$(Qp1 * (Cpe2 - C2) * CsCd1) * Lsys1$	-0,24 [kN/m]
Cpe4	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=F, Hoek=48.00)	0,70
q10	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10	$(Qp1 * Cpe4 * CsCd1) * Lsys1$	0,55 [kN/m]
Cpe5	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10, S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=H, Hoek=48.00)	0,62
q11	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10, S11	$(Qp1 * Cpe5 * CsCd1) * Lsys1$	0,49 [kN/m]
Cpe6	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S12	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=J, Hoek=48.00)	-0,30
q12	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S12	$(Qp1 * Cpe6 * CsCd1) * Lsys1$	-0,24 [kN/m]
Cpe7	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S12, S13	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=I, Hoek=48.00)	-0,20
q13	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S12, S13	$(Qp1 * Cpe7 * CsCd1) * Lsys1$	-0,16 [kN/m]
LR5 (Windbelasting van Links + Onderdruk)			
	Windbelasting van Links + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
A2	Belast oppervlak (A)	8,05	8,05 [m²]
Cpe8	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=E, hd=1.12)	-0,51
Cpi2	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe8, Openingen=0.00, Over=False)	-0,30
Z3	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K10,K11	8,05	8,05 [m]
Qp2	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z3, Terrein=Cat1, Regio=Region1, CO=Co1)	0,79 [kN/m²]
Cpe9	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S3, S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=D, hd=1.12)	0,80
q14	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S3, S4	$(Qp2 * Cpe9 * CsCd1) * Lsys1$	0,63 [kN/m]
Cpe10	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S3, S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=E, hd=1.12)	-0,51
C3	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S3, S4	$(Cpe9 - Cpe10) * C1$	1,11
q15	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S3, S4	$(Qp2 * (Cpe10 + C3) * CsCd1) * Lsys1$	0,48 [kN/m]
q16	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(Cpi2 * Qp2) * Lsys1$	-0,24 [kN/m]
q17	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	$(Qp2 * Cpe10 * CsCd1) * Lsys1$	-0,40 [kN/m]
q18	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	$(Qp2 * (Cpe9 - C3) * CsCd1) * Lsys1$	-0,24 [kN/m]
Cpe11	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=F, Hoek=48.00)	0,70
q19	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10	$(Qp2 * Cpe11 * CsCd1) * Lsys1$	0,55 [kN/m]
Cpe12	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10, S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=H, Hoek=48.00)	0,62
q20	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10, S11	$(Qp2 * Cpe12 * CsCd1) * Lsys1$	0,49 [kN/m]
Cpe13	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S12	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=J, Hoek=48.00)	-0,30
q21	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S12	$(Qp2 * Cpe13 * CsCd1) * Lsys1$	-0,24 [kN/m]
Cpe14	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S12, S13	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=I, Hoek=48.00)	-0,20
q22	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S12, S13	$(Qp2 * Cpe14 * CsCd1) * Lsys1$	-0,16 [kN/m]
LR6 (Windbelasting van Rechts + Overdruk)			
	Windbelasting van Rechts + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
A3	Belast oppervlak (A)	8,05	8,05 [m²]
Cpe15	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=D, hd=1.12)	0,80
Cpi3	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe15, Openingen=0.00, Over=True)	0,20
Z4	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K10,K11	8,05	8,05 [m]
Qp3	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z4, Terrein=Cat1, Regio=Region1, CO=Co1)	0,79 [kN/m²]
Cpe16	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S3, S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=E, hd=1.12)	-0,51
q23	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S3, S4	$(Qp3 * Cpe16 * CsCd1) * Lsys1$	-0,40 [kN/m]
Cpe17	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S3, S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=D, hd=1.12)	0,80
C4	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S3, S4	$(Cpe17 - Cpe16) * C1$	1,11
q24	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S3, S4	$(Qp3 * (Cpe17 - C4) * CsCd1) * Lsys1$	-0,24 [kN/m]
q25	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S3, S4	$(Qp3 * (Cpe16 + C4) * CsCd1) * Lsys1$	0,48 [kN/m]
q26	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(Cpi3 * Qp3) * Lsys1$	0,16 [kN/m]

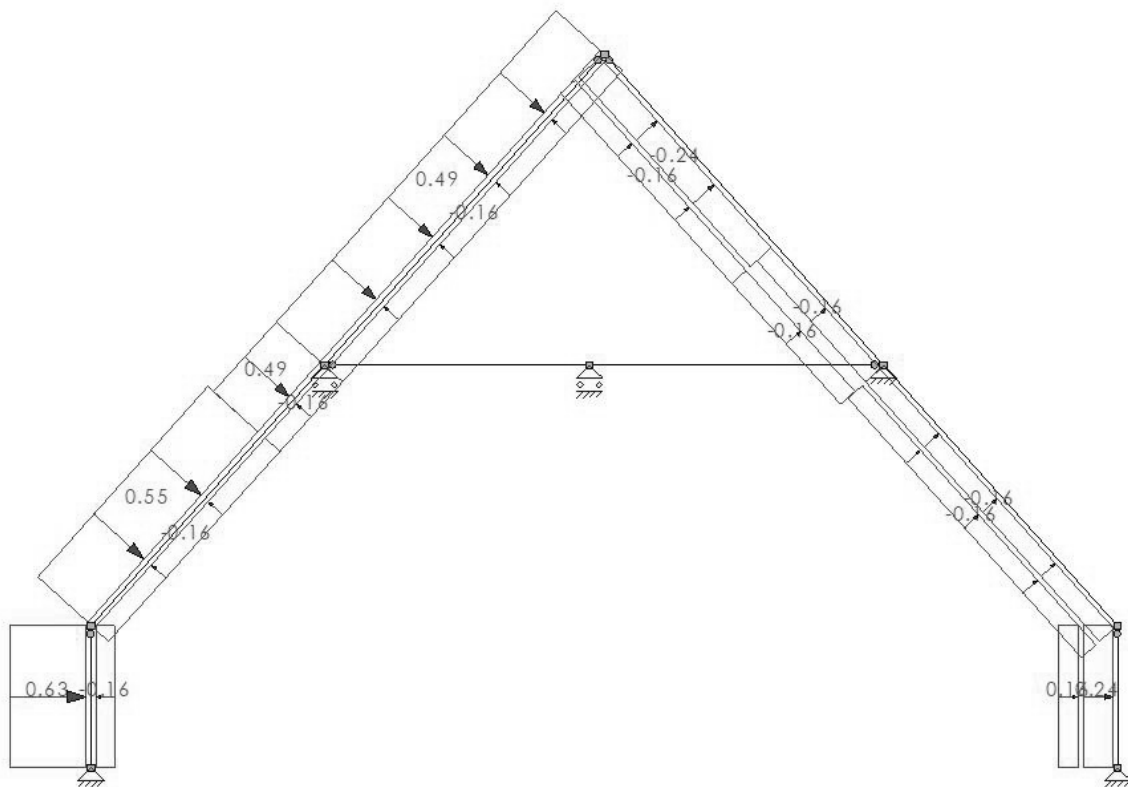
Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
LR6 (Windbelasting van Rechts + Overdruk)			
q27	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	$(Qp3 * Cpe17 * CsCd1) * Lsys1$	0,63 [kN/m]
Cpe18	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10,S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=48.00)	-0,20
q28	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10,S11	$(Qp3 * Cpe18 * CsCd1) * Lsys1$	-0,16 [kN/m]
Cpe19	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=48.00)	-0,30
q29	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S11	$(Qp3 * Cpe19 * CsCd1) * Lsys1$	-0,24 [kN/m]
Cpe20	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S12,S13	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=48.00)	0,62
q30	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S12,S13	$(Qp3 * Cpe20 * CsCd1) * Lsys1$	0,49 [kN/m]
Cpe21	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S13	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=48.00)	0,70
q31	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S13	$(Qp3 * Cpe21 * CsCd1) * Lsys1$	0,55 [kN/m]
LR7 (Windbelasting van Rechts + Onderdruk)			
	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
A4	Belast oppervlak (A)	8.05	8,05 [m²]
Cpe22	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=1.12)	-0,51
Cpi4	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe22,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30
Z5	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K10,K11	8.05	8,05 [m]
Qp4	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z5,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,79 [kN/m²]
Cpe23	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S3,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=1.12)	-0,51
q32	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S3,S4	$(Qp4 * Cpe23 * CsCd1) * Lsys1$	-0,40 [kN/m]
Cpe24	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S3,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=1.12)	0,80
C5	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S3,S4	$(Cpe24 - Cpe23) * C1$	1,11
q33	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S3,S4	$(Qp4 * (Cpe24 - C5) * CsCd1) * Lsys1$	-0,24 [kN/m]
q34	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S3,S4	$(Qp4 * (Cpe23 + C5) * CsCd1) * Lsys1$	0,48 [kN/m]
q35	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(Cpi4 * Qp4) * Lsys1$	-0,24 [kN/m]
q36	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	$(Qp4 * Cpe24 * CsCd1) * Lsys1$	0,63 [kN/m]
Cpe25	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10,S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=48.00)	-0,20
q37	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10,S11	$(Qp4 * Cpe25 * CsCd1) * Lsys1$	-0,16 [kN/m]
Cpe26	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=48.00)	-0,30
q38	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S11	$(Qp4 * Cpe26 * CsCd1) * Lsys1$	-0,24 [kN/m]
Cpe27	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S12,S13	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=48.00)	0,62
q39	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S12,S13	$(Qp4 * Cpe27 * CsCd1) * Lsys1$	0,49 [kN/m]
Cpe28	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S13	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=48.00)	0,70
q40	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S13	$(Qp4 * Cpe28 * CsCd1) * Lsys1$	0,55 [kN/m]
LR8 (Sneeuwbelasting)			
	Sneeuwbelasting	NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2011	
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0,70 [kN/m²]
Ce1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1,00
Ct1	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1,00
Mu1	Zadeldak, Mu1 Hoek: 48.00; S10,S11,S12,S13 Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend,Hoek=48.00,Mu=Mu1,Sk=Sk1)	0,32
q41	Verdeelde element belasting (q)	$(Sk1 * Ce1 * Ct1 * Mu1) * Lsys1$	0,22 [kN/m]
q42	Verdeelde element belasting (q)	$q41 * 0.50$	0,11 [kN/m]

**B.G.1: PERMANENTE BELASTING**

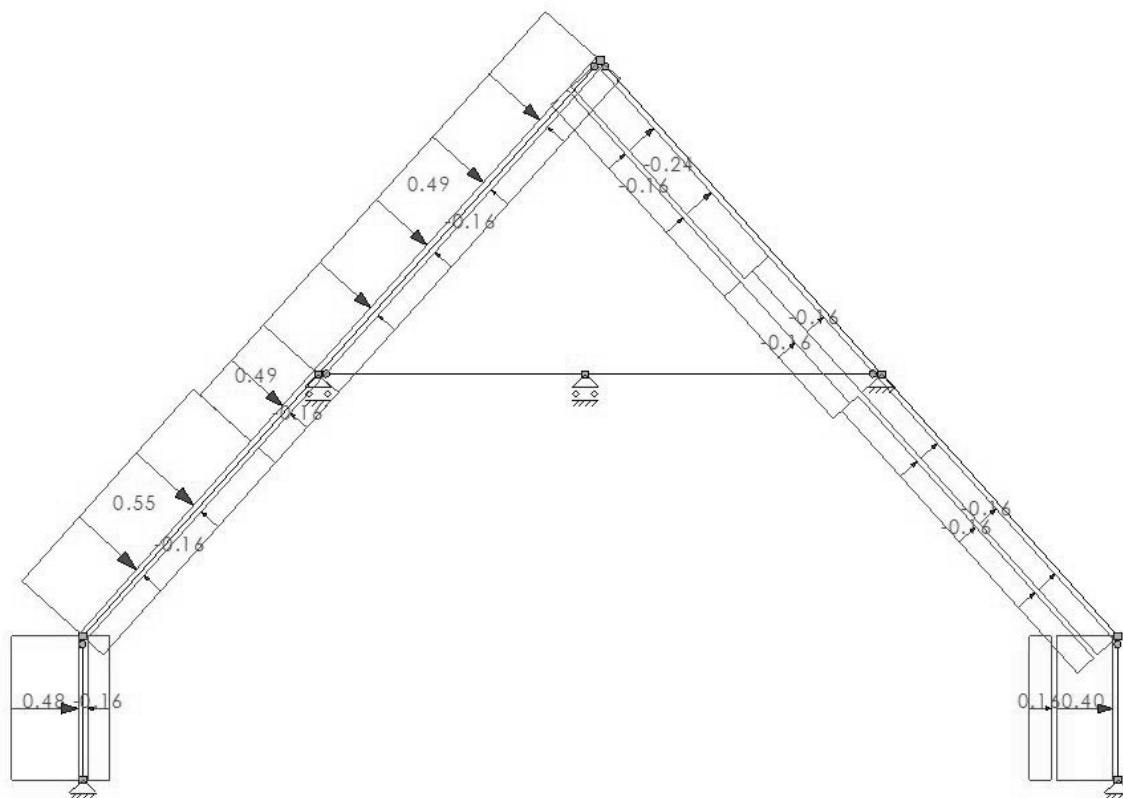
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting					
qG	0,03 (1.00x)	0,03 (1.00x)	0,000	1,000(L)	Z" S3-S4
qG	0,03 (1.00x)	0,03 (1.00x)	0,000	2,449(L)	Z" S10,S13
qG	0,03 (1.00x)	0,03 (1.00x)	0,000	2,931 (L)	Z" S11-S12
q	0,50 (q2)	0,50 (q2)	0,000	1,000(L)	Z" S3-S4
q	0,90 (q3)	0,90 (q3)	0,000	2,449(L)	Z" S10-S13
qG	0,03 (1.00x)	0,03 (1.00x)	0,000	1,860(L)	Z" S14
qG	0,03 (1.00x)	0,03 (1.00x)	0,000	2,062(L)	Z" S15
q	0,40 (q1)	0,40 (q1)	0,000	1,860(L)	Z" S14-S15
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 12,82	kN		
-	-	-	m	m	- -

**B.G.2: OPGELEGDE BELASTINGEN. VLOER 1, VELD 1**

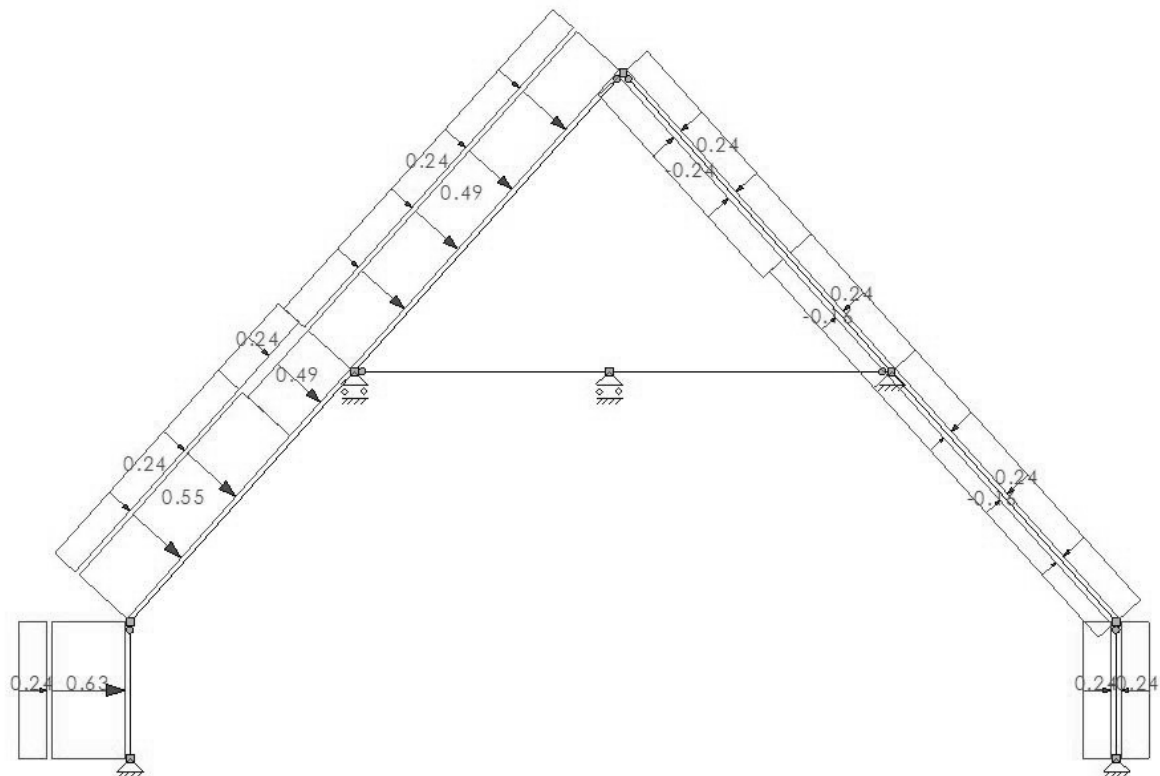
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.2: Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1					
q	2,25 (q4)	2,25 (q4)	0,000	1,860(L)	Z" S14-S15
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 8,83	kN	m	- -
-	-	-	m	m	- -

**B.G.3: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK**

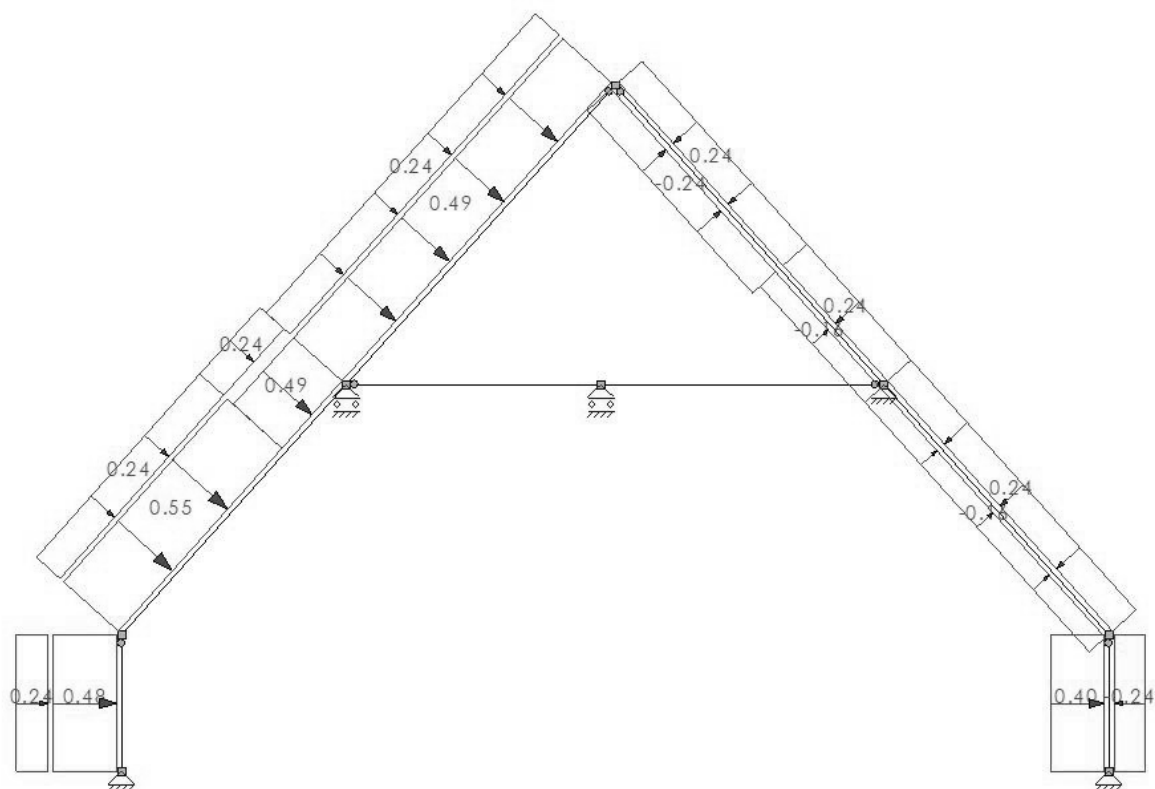
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.3: Windbelasting van Links + Overdruk					
q	0,63 (q5)	0,63 (q5)	0,000	1,000(L)	Z' S3
q	-0,16 (-q7)	-0,16 (-q7)	0,000	1,000(L)	Z' S3,S11,S13
q	0,24 (-q9)	0,24 (-q9)	0,000	1,000(L)	Z' S4
q	0,16 (q7)	0,16 (q7)	0,000	1,000(L)	Z' S4
q	0,55 (q10)	0,55 (q10)	0,000	1,793	Z' S10
q	-0,16 (-q7)	-0,16 (-q7)	0,000	1,793	Z' S10,S12
q	0,49 (q11)	0,49 (q11)	1,793	2,449(L)	Z' S10
q	-0,16 (-q7)	-0,16 (-q7)	1,793	2,449(L)	Z' S10,S12
q	0,49 (q11)	0,49 (q11)	0,000	2,931(L)	Z' S11
q	-0,24 (q12)	-0,24 (q12)	0,000	1,793	Z' S12
q	-0,16 (q13)	-0,16 (q13)	1,793	2,931(L)	Z' S12
q	-0,16 (q13)	-0,16 (q13)	0,000	2,449(L)	Z' S13
Som lasten	X: 3,65	kN Z: 0,04	kN		
-	-	-	m	m	- -

**B.G.4: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (2E CORR. FACTOR)**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.4: Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)					
q	0,48 (q6)	0,48 (q6)	0,000	1,000(L)	Z' S3
q	0,40 (-q8)	0,40 (-q8)	0,000	1,000(L)	Z' S4
q	-0,16 (-q7)	-0,16 (-q7)	0,000	1,000(L)	Z' S3,S11,S13
q	0,16 (q7)	0,16 (q7)	0,000	1,000(L)	Z' S4
q	0,55 (q10)	0,55 (q10)	0,000	1,793	Z' S10
q	-0,16 (-q7)	-0,16 (-q7)	0,000	1,793	Z' S10,S12
q	0,49 (q11)	0,49 (q11)	1,793	2,449(L)	Z' S10
q	-0,16 (-q7)	-0,16 (-q7)	1,793	2,449(L)	Z' S10,S12
q	0,49 (q11)	0,49 (q11)	0,000	2,931(L)	Z' S11
q	-0,24 (q12)	-0,24 (q12)	0,000	1,793	Z' S12
q	-0,16 (q13)	-0,16 (q13)	1,793	2,931(L)	Z' S12
q	-0,16 (q13)	-0,16 (q13)	0,000	2,449(L)	Z' S13
Som lasten	X: 3,65	kN Z: 0,04	kN		
-	-	-	m	m	- -

**B.G.5: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK**

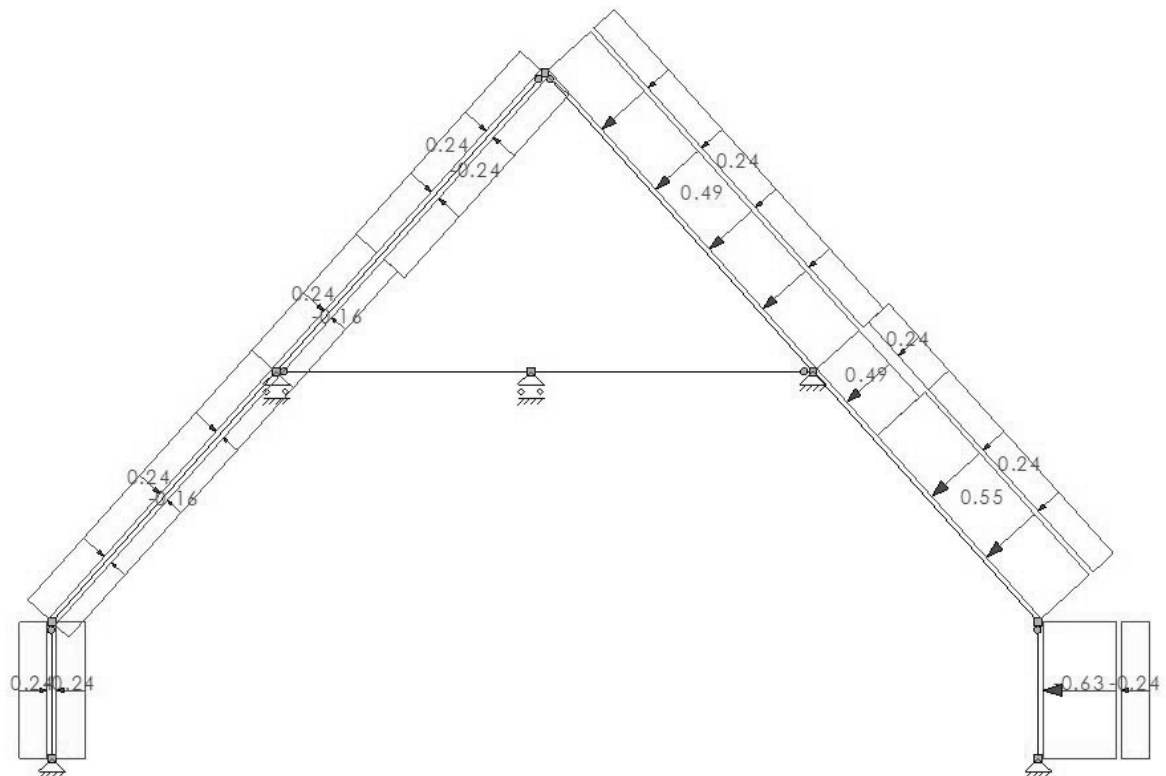
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.5: Windbelasting van Links + Onderdruk					
q	0,63 (q14)	0,63 (q14)	0,000	1,000(L)	Z' S3
q	0,24 (-q16)	0,24 (-q16)	0,000	1,000(L)	Z' S3,S11,S13
q	0,24 (-q18)	0,24 (-q18)	0,000	1,000(L)	Z' S4
q	-0,24 (q16)	-0,24 (q16)	0,000	1,000(L)	Z' S4
q	0,55 (q19)	0,55 (q19)	0,000	1,793	Z' S10
q	0,24 (-q16)	0,24 (-q16)	0,000	1,793	Z' S10,S12
q	0,49 (q20)	0,49 (q20)	1,793	2,449(L)	Z' S10
q	0,24 (-q16)	0,24 (-q16)	1,793	2,449(L)	Z' S10,S12
q	0,49 (q20)	0,49 (q20)	0,000	2,931(L)	Z' S11
q	-0,24 (q21)	-0,24 (q21)	0,000	1,793	Z' S12
q	-0,16 (q22)	-0,16 (q22)	1,793	2,931(L)	Z' S12
q	-0,16 (q22)	-0,16 (q22)	0,000	2,449(L)	Z' S13
Som lasten	X: 3,65	kN Z: 2,88	kN		
-	-	-	m	m	- -

**B.G.6: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (2E CORR. FACTOR)**

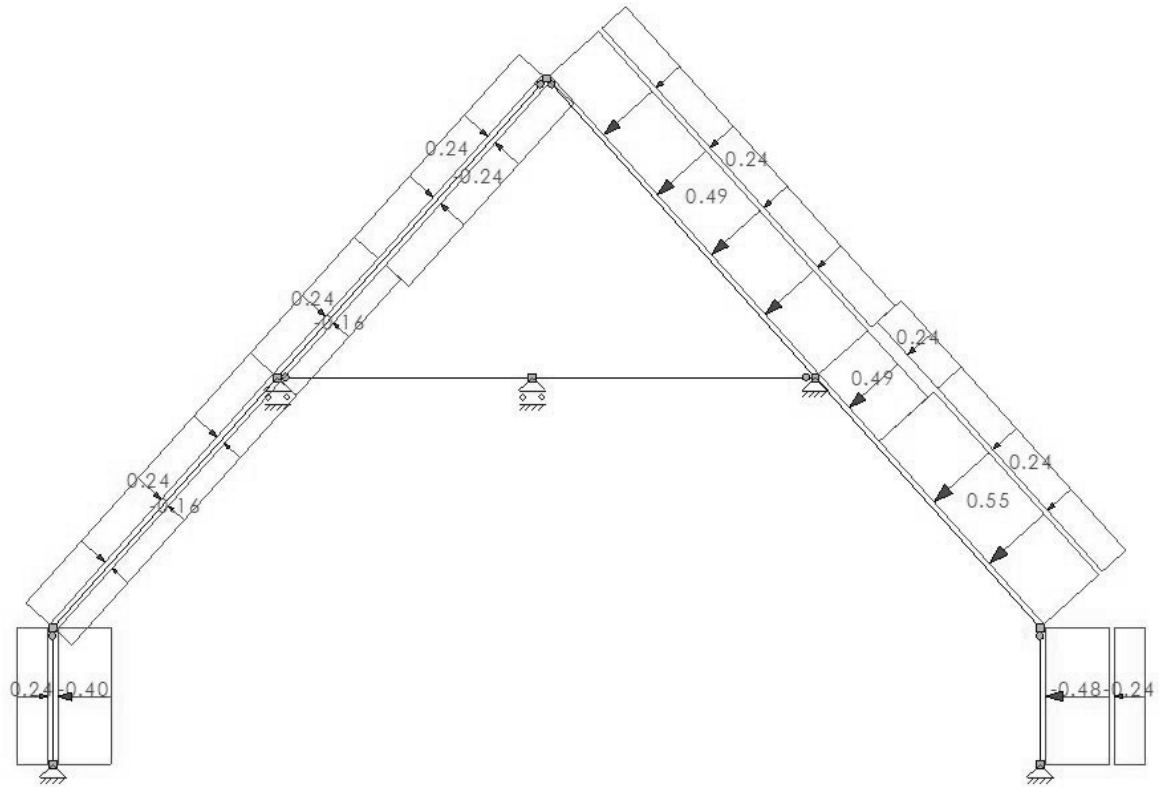
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.6: Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)					
q	0,48 (q15)	0,48 (q15)	0,000	1,000(L)	Z' S3
q	0,40 (-q17)	0,40 (-q17)	0,000	1,000(L)	Z' S4
q	0,24 (-q16)	0,24 (-q16)	0,000	1,000(L)	Z' S3,S11,S13
q	-0,24 (q16)	-0,24 (q16)	0,000	1,000(L)	Z' S4
q	0,55 (q19)	0,55 (q19)	0,000	1,793	Z' S10
q	0,24 (-q16)	0,24 (-q16)	0,000	1,793	Z' S10,S12
q	0,49 (q20)	0,49 (q20)	1,793	2,449(L)	Z' S10
q	0,24 (-q16)	0,24 (-q16)	1,793	2,449(L)	Z' S10,S12
q	0,49 (q20)	0,49 (q20)	0,000	2,931(L)	Z' S11
q	-0,24 (q21)	-0,24 (q21)	0,000	1,793	Z' S12
q	-0,16 (q22)	-0,16 (q22)	1,793	2,931(L)	Z' S12
q	-0,16 (q22)	-0,16 (q22)	0,000	2,449(L)	Z' S13
Som lasten	X: 3,65	kN Z: 2,88	kN		
-	-	-	m	m	- -

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.7: Windbelasting van Rechts + Overdruk					
q	-0,24 (q24)	-0,24 (q24)	0,000	1,000(L)	Z' S3
q	-0,16 (-q26)	-0,16 (-q26)	0,000	1,000(L)	Z' S3,S10,S12
q	-0,63 (-q27)	-0,63 (-q27)	0,000	1,000(L)	Z' S4
q	0,16 (q26)	0,16 (q26)	0,000	1,000(L)	Z' S4
q	-0,16 (q28)	-0,16 (q28)	0,000	2,449(L)	Z' S10
q	-0,24 (q29)	-0,24 (q29)	1,138	2,931(L)	Z' S11
q	-0,16 (-q26)	-0,16 (-q26)	1,138	2,931(L)	Z' S11
q	-0,16 (q28)	-0,16 (q28)	0,000	1,138	Z' S11
q	-0,16 (-q26)	-0,16 (-q26)	0,000	1,138	Z' S11
q	0,49 (q30)	0,49 (q30)	0,000	2,931(L)	Z' S12
q	0,55 (q31)	0,55 (q31)	0,656	2,449(L)	Z' S13
q	-0,16 (-q26)	-0,16 (-q26)	0,656	2,449(L)	Z' S13
q	0,49 (q30)	0,49 (q30)	0,000	0,656	Z' S13
q	-0,16 (-q26)	-0,16 (-q26)	0,000	0,656	Z' S13
Som lasten	X: -3,65	kN Z: 0,04	kN		
-	-	-	m	m	- -

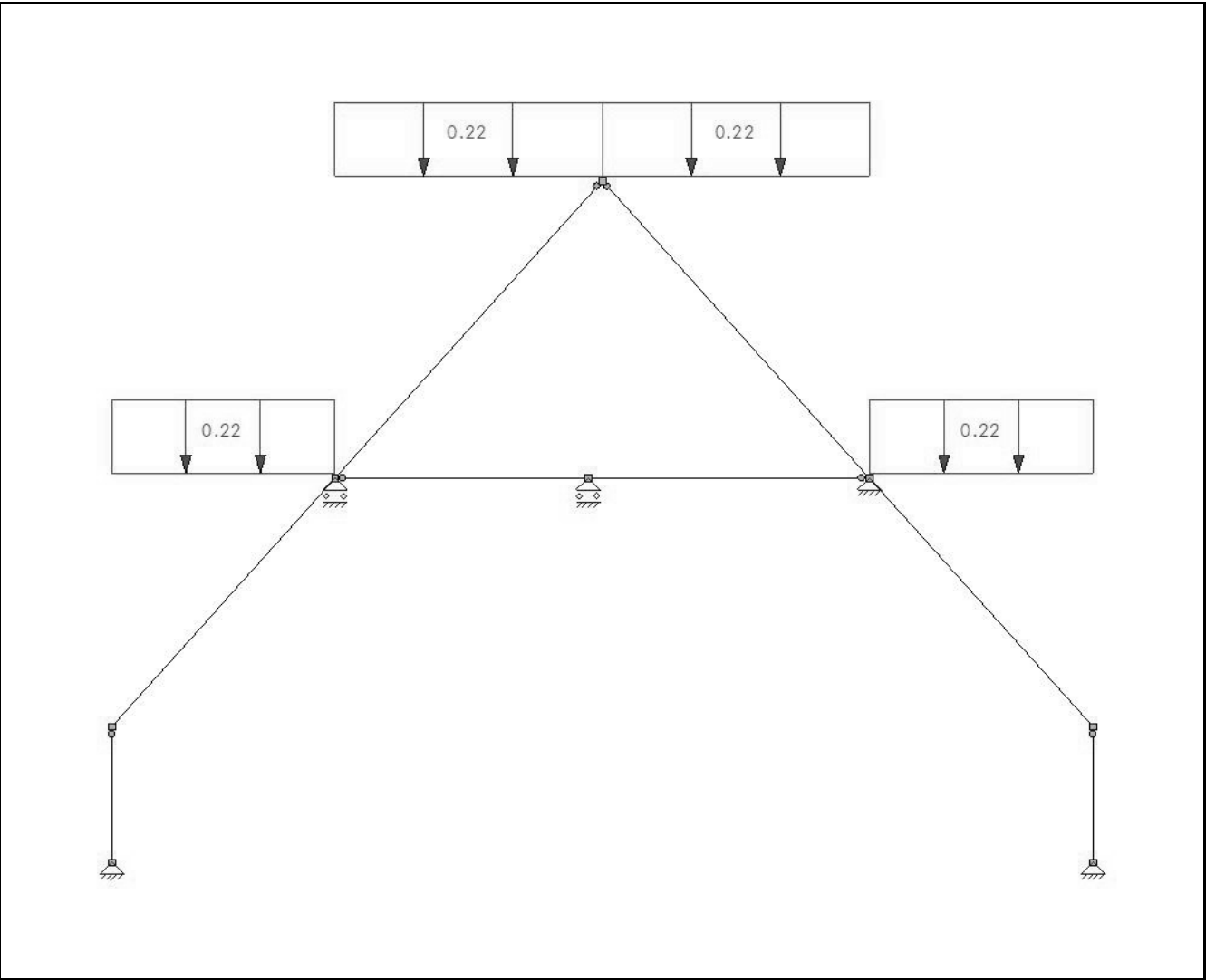
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staal of knoop
B.G.8: Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)					
q	-0,40 (q23)	-0,40 (q23)	0,000	1,000(L)	Z' S3
q	-0,48 (-q25)	-0,48 (-q25)	0,000	1,000(L)	Z' S4
q	-0,16 (-q26)	-0,16 (-q26)	0,000	1,000(L)	Z' S3,S10,S12
q	0,16 (q26)	0,16 (q26)	0,000	1,000(L)	Z' S4
q	-0,16 (q28)	-0,16 (q28)	0,000	2,449(L)	Z' S10
q	-0,24 (q29)	-0,24 (q29)	1,138	2,931(L)	Z' S11
q	-0,16 (-q26)	-0,16 (-q26)	1,138	2,931(L)	Z' S11
q	-0,16 (q28)	-0,16 (q28)	0,000	1,138	Z' S11
q	-0,16 (-q26)	-0,16 (-q26)	0,000	1,138	Z' S11
q	0,49 (q30)	0,49 (q30)	0,000	2,931(L)	Z' S12
q	0,55 (q31)	0,55 (q31)	0,656	2,449(L)	Z' S13
q	-0,16 (-q26)	-0,16 (-q26)	0,656	2,449(L)	Z' S13
q	0,49 (q30)	0,49 (q30)	0,000	0,656	Z' S13
q	-0,16 (-q26)	-0,16 (-q26)	0,000	0,656	Z' S13
Som lasten	X: -3,65	kN Z: 0,04	kN		
-	-	-	m	m	- -

**B.G.9: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.9: Windbelasting van Rechts + Onderdruk					
q	-0,24 (q33)	-0,24 (q33)	0,000	1,000(L)	Z' S3
q	0,24 (-q35)	0,24 (-q35)	0,000	1,000(L)	Z' S3,S10,S12
q	-0,63 (-q36)	-0,63 (-q36)	0,000	1,000(L)	Z' S4
q	-0,24 (q35)	-0,24 (q35)	0,000	1,000(L)	Z' S4
q	-0,16 (q37)	-0,16 (q37)	0,000	2,449(L)	Z' S10
q	-0,24 (q38)	-0,24 (q38)	1,138	2,931(L)	Z' S11
q	0,24 (-q35)	0,24 (-q35)	1,138	2,931(L)	Z' S11
q	-0,16 (q37)	-0,16 (q37)	0,000	1,138	Z' S11
q	0,24 (-q35)	0,24 (-q35)	0,000	1,138	Z' S11
q	0,49 (q39)	0,49 (q39)	0,000	2,931(L)	Z' S12
q	0,55 (q40)	0,55 (q40)	0,656	2,449(L)	Z' S13
q	0,24 (-q35)	0,24 (-q35)	0,656	2,449(L)	Z' S13
q	0,49 (q39)	0,49 (q39)	0,000	0,656	Z' S13
q	0,24 (-q35)	0,24 (-q35)	0,000	0,656	Z' S13
Som lasten	X: -3,65	kN Z: 2,88	kN		
-	-	-	m	m	- -

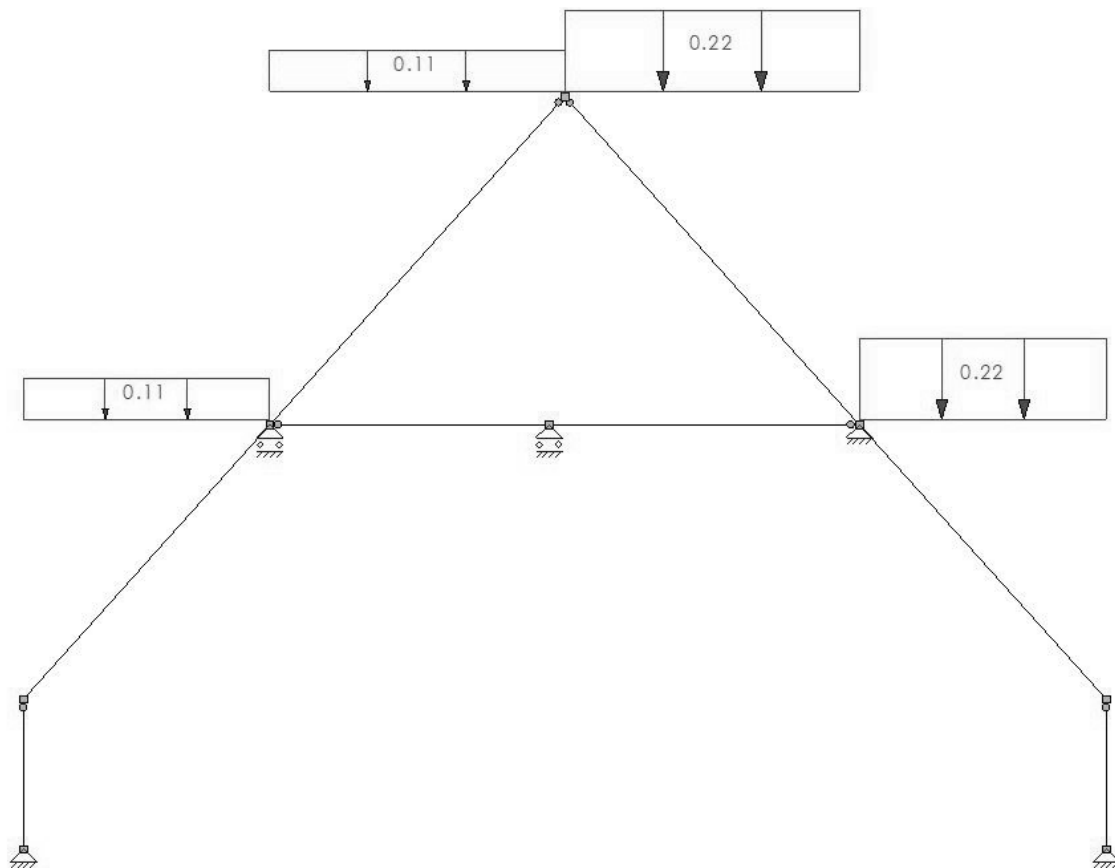
**B.G.10: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (2E CORR. FACTOR)**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.10: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)					
q	-0,40 (q32)	-0,40 (q32)	0,000	1,000(L)	Z' S3
q	-0,48 (-q34)	-0,48 (-q34)	0,000	1,000(L)	Z' S4
q	0,24 (-q35)	0,24 (-q35)	0,000	1,000(L)	Z' S3,S10,S12
q	-0,24 (q35)	-0,24 (q35)	0,000	1,000(L)	Z' S4
q	-0,16 (q37)	-0,16 (q37)	0,000	2,449(L)	Z' S10
q	-0,24 (q38)	-0,24 (q38)	1,138	2,931(L)	Z' S11
q	0,24 (-q35)	0,24 (-q35)	1,138	2,931(L)	Z' S11
q	-0,16 (q37)	-0,16 (q37)	0,000	1,138	Z' S11
q	0,24 (-q35)	0,24 (-q35)	0,000	1,138	Z' S11
q	0,49 (q39)	0,49 (q39)	0,000	2,931(L)	Z' S12
q	0,55 (q40)	0,55 (q40)	0,656	2,449(L)	Z' S13
q	0,24 (-q35)	0,24 (-q35)	0,656	2,449(L)	Z' S13
q	0,49 (q39)	0,49 (q39)	0,000	0,656	Z' S13
q	0,24 (-q35)	0,24 (-q35)	0,000	0,656	Z' S13
Som lasten	X: -3,65	kN Z: 2,88	kN		
-	-	-	m	m	- -

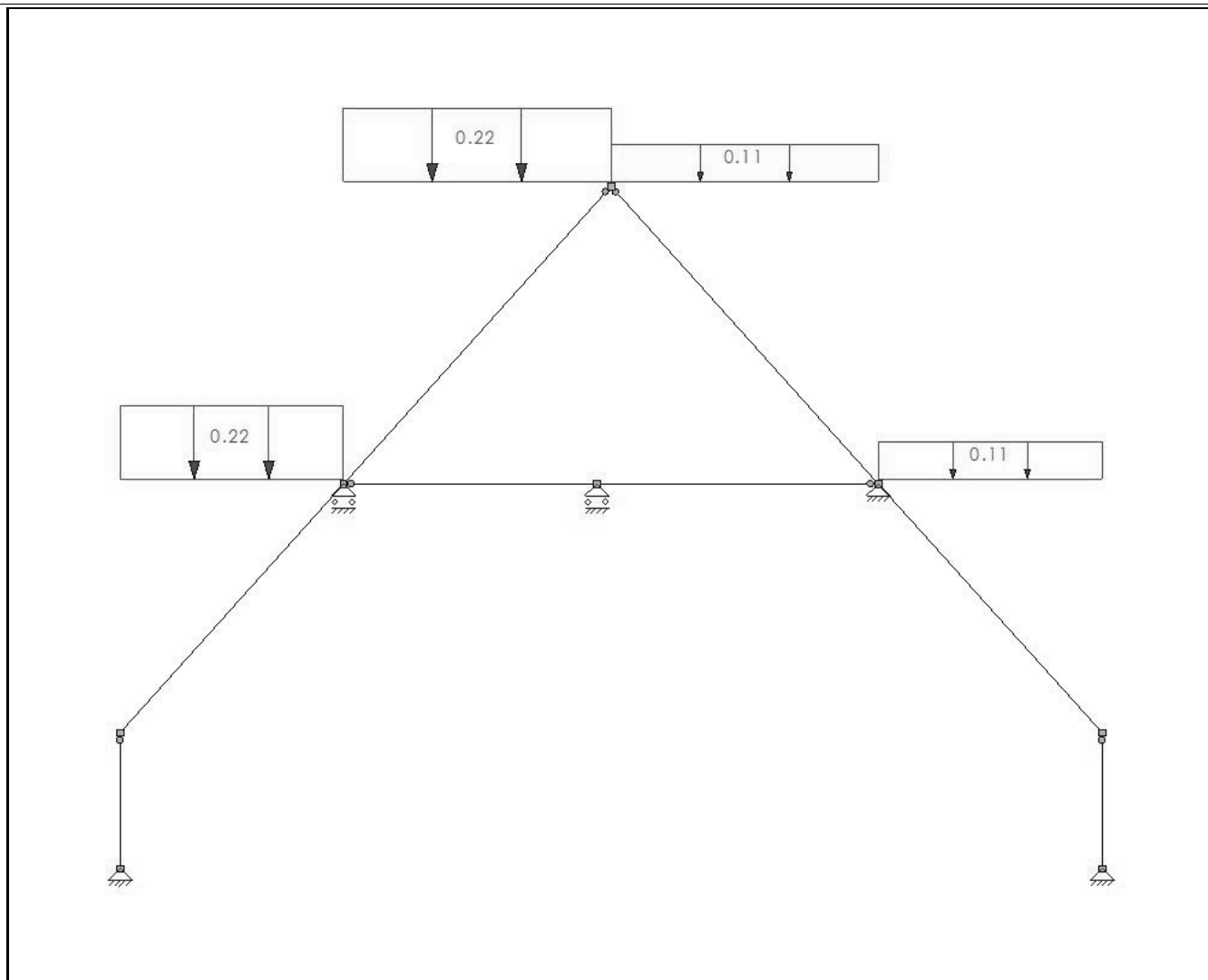


B.G.11: SNEEUWBELASTING 1

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.11: Sneeuwbelasting 1					
q	0,22 (q41)	0,22 (q41)	0,000	1,639(L)	Z S10-S13
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 1,61	kN	m	- -
-	-	-	m	m	- -

**B.G.12: SNEEUWBELASTING 2**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.12: Sneeuwbelasting 2					
q	0,11 (q42)	0,11 (q42)	0,000	1,639(L)	Z S10-S11
q	0,22 (q41)	0,22 (q41)	0,000	1,961(L)	Z S12-S13
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 1,21	kN		
-	-	-	m	m	- -

**B.G.13: SNEEUWBELASTING 3**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.13: Sneeuwbelasting 3					
q	0,22 (q41)	0,22 (q41)	0,000	1,639(L)	Z S10-S11
q	0,11 (q42)	0,11 (q42)	0,000	1,961(L)	Z S12-S13
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 1,21	kN		
-	-	-	m	m	- -

B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O3	K4	0.00	-1.32	0.00
	O4	K5	0.00	-1.32	0.00
	O5	K10	0.00	-4.53	0.00
	O6	K11	0.00	-4.58	0.00
	O7	K13	0.00	-1.07	0.00
	Som Reacties		0.00	-12.82	
B.G.2	Som Lasten		0.00	12.82	
	O3	K4	0.00	0.00	0.00
	O4	K5	0.00	0.00	0.00
	O5	K10	0.00	-1.51	0.00
	O6	K11	0.00	-1.79	0.00
	O7	K13	0.00	-5.53	0.00
B.G.3	Som Reacties		0.00	-8.83	
	Som Lasten		0.00	8.83	
	O3	K4	-0.24	-0.78	0.00
	O4	K5	-0.20	0.60	0.00
	O5	K10	0.00	0.13	0.00
	O6	K11	-3.21	0.01	0.00
	O7	K13	0.00	0.00	0.00
	Som Reacties		-3.65	-0.04	
	Som Lasten		3.65	0.04	

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.4	O3	K4	-0.16	-0.69	0.00
	O4	K5	-0.28	0.69	0.00
	O5	K10	0.00	0.04	0.00
	O6	K11	-3.21	-0.07	0.00
	O7	K13	0.00	0.00	0.00
B.G.5	Som Reacties		-3.65	-0.04	
	Som Lasten		3.65	0.04	
	O3	K4	-0.43	-1.50	0.00
	O4	K5	0.00	-0.12	0.00
	O5	K10	0.00	-0.58	0.00
B.G.6	O6	K11	-3.21	-0.69	0.00
	O7	K13	0.00	0.00	0.00
	Som Reacties		-3.65	-2.88	
	Som Lasten		3.65	2.88	
	O3	K4	-0.36	-1.41	0.00
B.G.7	O4	K5	-0.08	-0.03	0.00
	O5	K10	0.00	-0.66	0.00
	O6	K11	-3.21	-0.77	0.00
	O7	K13	0.00	0.00	0.00
	Som Reacties		-3.65	-2.88	
B.G.8	Som Lasten		3.65	0.04	
	O3	K4	0.28	0.69	0.00
	O4	K5	0.16	-0.69	0.00
	O5	K10	0.00	-0.08	0.00
	O6	K11	3.21	0.04	0.00
B.G.9	O7	K13	0.00	0.00	0.00
	Som Reacties		3.65	-0.04	
	Som Lasten		-3.65	0.04	
	O3	K4	0.00	-0.11	0.00
	O4	K5	0.43	-1.49	0.00
B.G.10	O5	K10	0.00	-0.69	0.00
	O6	K11	3.21	-0.58	0.00
	O7	K13	0.00	0.00	0.00
	Som Reacties		3.65	-2.88	
	Som Lasten		-3.65	2.88	
B.G.11	O3	K4	0.08	-0.03	0.00
	O4	K5	0.36	-1.41	0.00
	O5	K10	0.00	-0.78	0.00
	O6	K11	3.21	-0.67	0.00
	O7	K13	0.00	0.00	0.00
B.G.12	Som Reacties		0.00	-1.61	
	Som Lasten		0.00	1.61	
	O3	K4	0.00	-0.06	0.00
	O4	K5	0.00	-0.13	0.00
	O5	K10	0.00	-0.38	0.00
B.G.13	O6	K11	0.00	-0.64	0.00
	O7	K13	0.00	0.00	0.00
	Som Reacties		0.00	-1.21	
	Som Lasten		0.00	1.21	
	O3	K4	0.00	-0.13	0.00
	O4	K5	0.00	-0.06	0.00
	O5	K10	0.00	-0.64	0.00
	O6	K11	0.00	-0.38	0.00
	O7	K13	0.00	0.00	0.00
	Som Reacties		0.00	-1.21	
	Som Lasten		0.00	1.21	

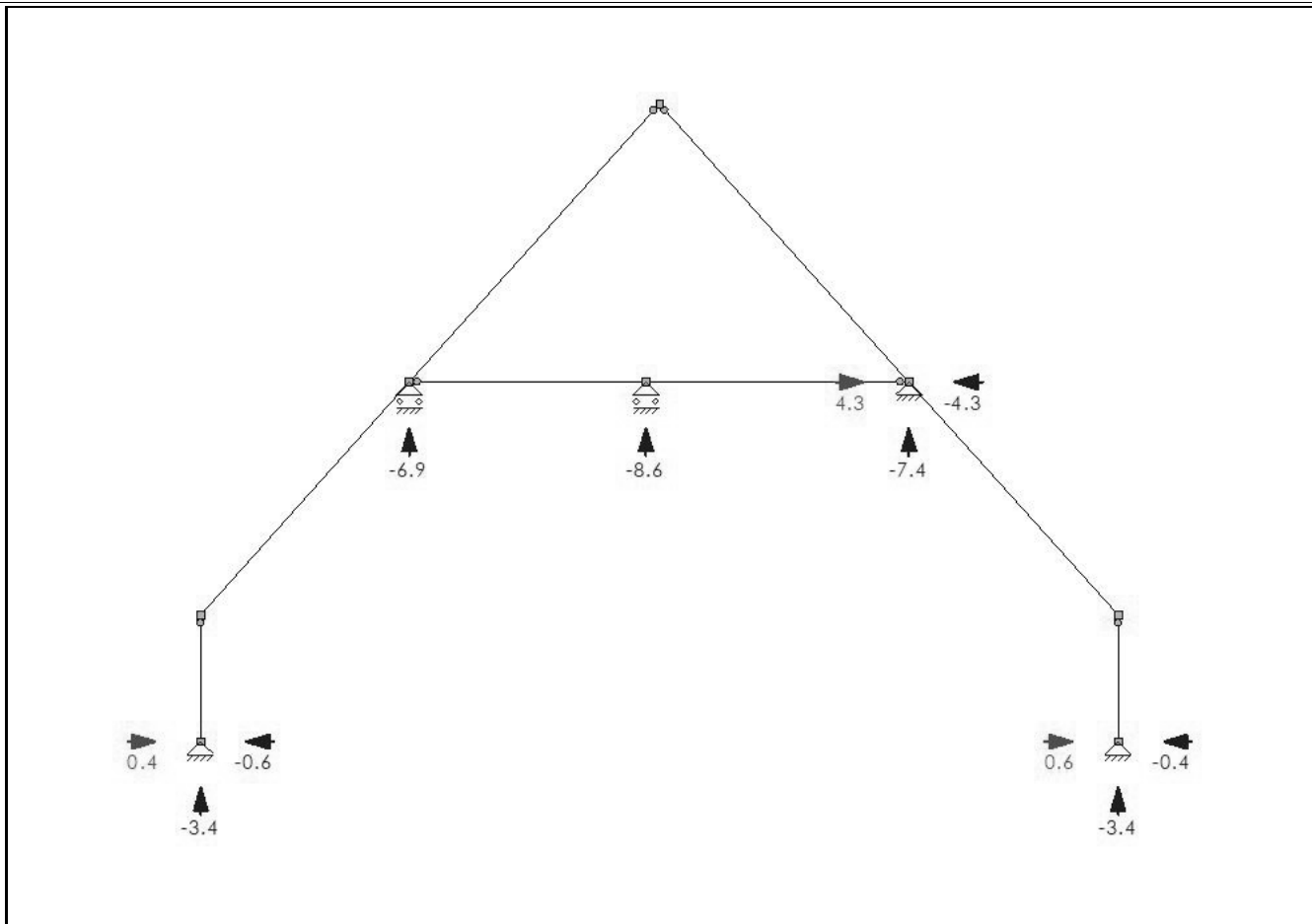
FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7	Fu.C.8
B.G.1	Permanente Belasting	1.08	0.90	0.90	1.08	1.08	0.90	0.90	1.08
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	1.35	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	1.35	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	1.35	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	1.35	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	1.35	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-	1.35	-	-
B.G.8	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	1.35	-
B.G.9	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	1.35
B.G.10	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	Omschrijving	Fu.C.9	Fu.C.10	Fu.C.11	Fu.C.12	Fu.C.13	Fu.C.14		
B.G.1	Permanente Belasting	1.08	1.08	1.08	1.08	1.22	0.90		
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54		
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-	-		
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-		
B.G.5	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	-		
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-		
B.G.7	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-	-		
B.G.8	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-		
B.G.9	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	-		
B.G.10	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)	1.35	-	-	-	-	-		
B.G.11	Sneeuwbelasting 1	-	1.35	-	-	-	-		
B.G.12	Sneeuwbelasting 2	-	-	1.35	-	-	-		
B.G.13	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	1.35	-	-		

FU.C. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
Fu.C.1	O3	K4	0.00	-1.43	0.00
	O4	K5	0.00	-1.43	0.00
	O5	K10	0.00	-6.93	0.00
	O6	K11	0.00	-7.37	0.00
	O7	K13	0.00	-8.61	0.00
	Som Reacties		0.00	-25,76	
	Som Lasten		0.00	25,76	
Fu.C.2	O3	K4	-0.32	-2.24	0.00
	O4	K5	-0.27	-0.38	0.00
	O5	K10	0.00	-4.72	0.00
	O6	K11	-4.34	-5.07	0.00
	O7	K13	0.00	-3.94	0.00
	Som Reacties		-4.93	-16,35	
	Som Lasten		4.93	16,35	
Fu.C.3	O3	K4	-0.22	-2.12	0.00
	O4	K5	-0.38	-0.26	0.00
	O5	K10	0.00	-4.84	0.00
	O6	K11	-4.34	-5.19	0.00
	O7	K13	0.00	-3.94	0.00
	Som Reacties		-4.93	-16,35	
	Som Lasten		4.93	16,35	
Fu.C.4	O3	K4	-0.59	-3.45	0.00
	O4	K5	-0.01	-1.58	0.00
	O5	K10	0.00	-6.48	0.00
	O6	K11	-4.34	-6.85	0.00
	O7	K13	0.00	-4.14	0.00
	Som Reacties		-4.93	-22,50	
	Som Lasten		4.93	22,50	
Fu.C.5	O3	K4	-0.48	-3.33	0.00

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
Fu.C.5	O4	K5	-0.11	-1.47	0.00
	O5	K10	0.00	-6.60	0.00
	O6	K11	-4.34	-6.96	0.00
	O7	K13	0.00	-4.14	0.00
Fu.C.6	Som Reacties		-4.93	-22,50	
	Som Lasten		4.93	22,50	
	O3	K4	0.27	-0.37	0.00
	O4	K5	0.32	-2.23	0.00
	O5	K10	0.00	-4.88	0.00
	O6	K11	4.34	-4.93	0.00
	O7	K13	0.00	-3.94	0.00
Fu.C.7	Som Reacties		4.93	-16,35	
	Som Lasten		-4.93	16,35	
	O3	K4	0.38	-0.26	0.00
	O4	K5	0.22	-2.12	0.00
	O5	K10	0.00	-4.99	0.00
	O6	K11	4.34	-5.05	0.00
	O7	K13	0.00	-3.94	0.00
Fu.C.8	Som Reacties		4.93	-16,35	
	Som Lasten		-4.93	16,35	
	O3	K4	0.01	-1.58	0.00
	O4	K5	0.59	-3.44	0.00
	O5	K10	0.00	-6.64	0.00
	O6	K11	4.34	-6.70	0.00
	O7	K13	0.00	-4.14	0.00
Fu.C.9	Som Reacties		4.93	-22,50	
	Som Lasten		-4.93	22,50	
	O3	K4	0.11	-1.46	0.00
	O4	K5	0.48	-3.32	0.00
	O5	K10	0.00	-6.76	0.00
	O6	K11	4.34	-6.82	0.00
	O7	K13	0.00	-4.14	0.00
Fu.C.10	Som Reacties		4.93	-22,50	
	Som Lasten		-4.93	22,50	
	O3	K4	0.00	-1.60	0.00
	O4	K5	0.00	-1.60	0.00
	O5	K10	0.00	-6.62	0.00
	O6	K11	0.00	-6.84	0.00
	O7	K13	0.00	-4.14	0.00
Fu.C.11	Som Reacties		0.00	-20,79	
	Som Lasten		0.00	20,79	
	O3	K4	0.00	-1.51	0.00
	O4	K5	0.00	-1.60	0.00
	O5	K10	0.00	-6.22	0.00
	O6	K11	0.00	-6.78	0.00
	O7	K13	0.00	-4.14	0.00
Fu.C.12	Som Reacties		0.00	-20,24	
	Som Lasten		0.00	20,24	
	O3	K4	0.00	-1.60	0.00
	O4	K5	0.00	-1.51	0.00
	O5	K10	0.00	-6.56	0.00
	O6	K11	0.00	-6.44	0.00
	O7	K13	0.00	-4.14	0.00
Fu.C.13	Som Reacties		0.00	-20,24	
	Som Lasten		0.00	20,24	
	O3	K4	0.00	-1.61	0.00
	O4	K5	0.00	-1.61	0.00
	O5	K10	0.00	-6.34	0.00
	O6	K11	0.00	-6.56	0.00
	O7	K13	0.00	-4.29	0.00
Fu.C.14	Som Reacties		0.00	-20,40	
	Som Lasten		0.00	20,40	
	O3	K4	0.00	-1.19	0.00
	O4	K5	0.00	-1.19	0.00
	O5	K10	0.00	-4.89	0.00
	O6	K11	0.00	-5.09	0.00
	O7	K13	0.00	-3.94	0.00
-	Som Reacties		0.00	-16,30	
	Som Lasten		0.00	16,30	
-	-	-	kN	kN	kNm



KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C. (w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6	Ka.C.7
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	-	0.40	1.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	1.00	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	1.00	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	1.00	-
B.G.7	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.8	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	Omschrijving	Ka.C.8	Ka.C.9	Ka.C.10	Ka.C.11	Ka.C.12	Ka.C.13		
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40		
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-	-		
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-		
B.G.5	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	-		
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-		
B.G.7	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-	-		
B.G.8	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)	1.00	-	-	-	-	-		
B.G.9	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	1.00	-	-	-	-		
B.G.10	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	1.00	-	-	-		
B.G.11	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	1.00	-	-		

B.G.12	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	1.00	-
B.G.13	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	1.00

KA.C. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
Ka.C.(w1)	O3	K4	0.00	-1.32	0.00
	O4	K5	0.00	-1.32	0.00
	O5	K10	0.00	-4.53	0.00
	O6	K11	0.00	-4.58	0.00
	O7	K13	0.00	-1.07	0.00
Ka.C.1	Som Reacties		0.00	-12.82	
	Som Lasten		0.00	12.82	
	O3	K4	0.00	-1.32	0.00
	O4	K5	0.00	-1.32	0.00
	O5	K10	0.00	-5.13	0.00
Ka.C.2	O6	K11	0.00	-5.30	0.00
	O7	K13	0.00	-3.28	0.00
	Som Reacties		0.00	-16.35	
	Som Lasten		0.00	16.35	
	O3	K4	0.00	-1.32	0.00
Ka.C.3	O4	K5	0.00	-1.32	0.00
	O5	K10	0.00	-6.04	0.00
	O6	K11	0.00	-6.38	0.00
	O7	K13	0.00	-6.59	0.00
	Som Reacties		0.00	-21.64	
Ka.C.4	Som Lasten		0.00	21.64	
	O3	K4	-0.24	-2.10	0.00
	O4	K5	-0.20	-0.72	0.00
	O5	K10	0.00	-5.01	0.00
	O6	K11	-3.21	-5.29	0.00
Ka.C.5	O7	K13	0.00	-3.28	0.00
	Som Reacties		-3.65	-16.39	
	Som Lasten		3.65	16.39	
	O3	K4	-0.16	-2.01	0.00
	O4	K5	-0.28	-0.63	0.00
Ka.C.6	O5	K10	0.00	-5.09	0.00
	O6	K11	-3.21	-5.37	0.00
	O7	K13	0.00	-3.28	0.00
	Som Reacties		-3.65	-19.23	
	Som Lasten		3.65	19.23	
Ka.C.7	O3	K4	-0.36	-2.73	0.00
	O4	K5	-0.08	-1.35	0.00
	O5	K10	0.00	-5.80	0.00
	O6	K11	-3.21	-6.07	0.00
	O7	K13	0.00	-3.28	0.00
Ka.C.8	Som Reacties		-3.65	-19.23	
	Som Lasten		3.65	19.23	
	O3	K4	0.20	-0.71	0.00
	O4	K5	0.24	-2.09	0.00
	O5	K10	0.00	-5.12	0.00
Ka.C.9	O6	K11	3.21	-5.18	0.00
	O7	K13	0.00	-3.28	0.00
	Som Reacties		3.65	-16.39	
	Som Lasten		-3.65	16.39	
	O3	K4	0.00	-1.43	0.00
Ka.C.9	O4	K5	0.43	-2.81	0.00
	O5	K10	0.00	-5.82	0.00

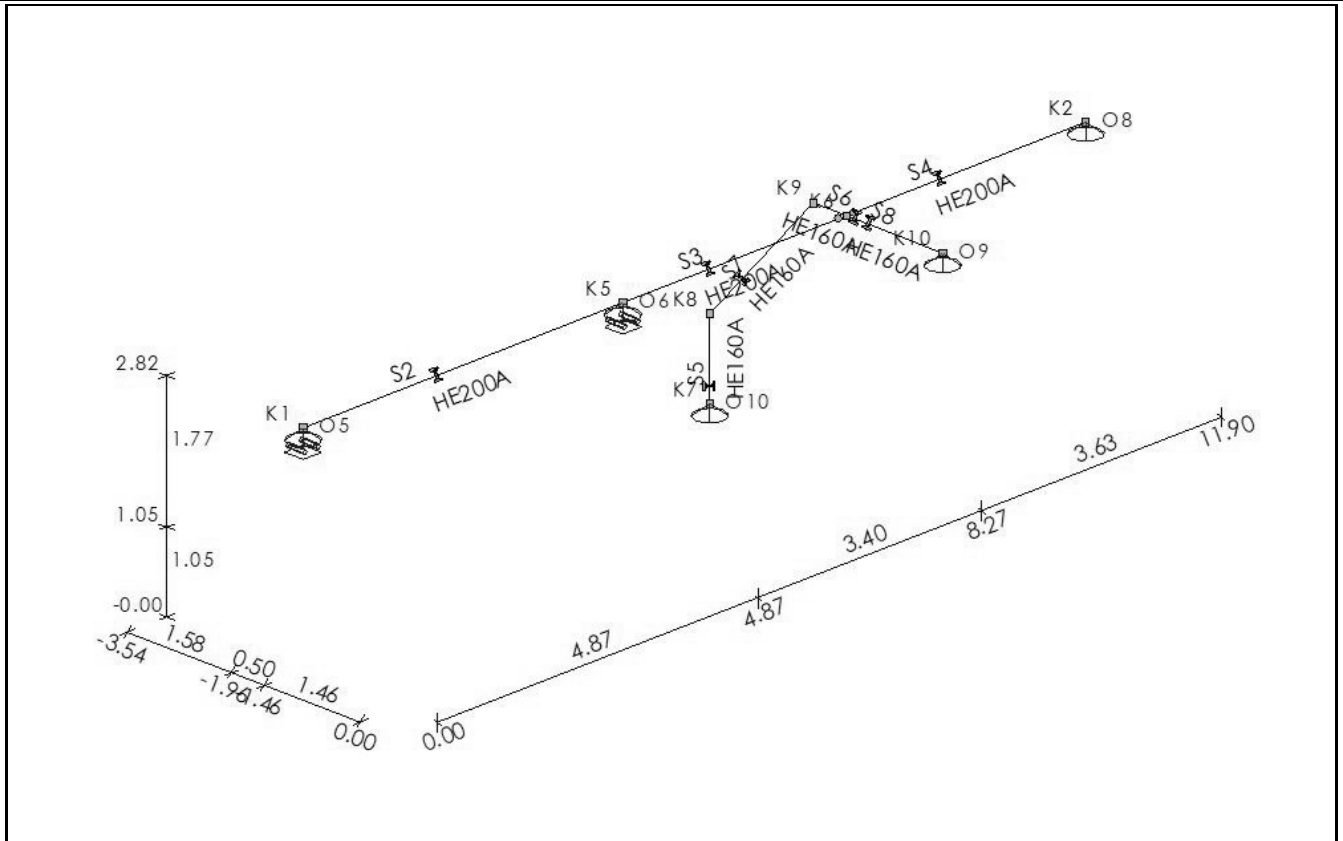
B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
Ka.C.9	O6	K11	3.21	-5.88	0.00
	O7	K13	0.00	-3.28	0.00
Ka.C.10	Som Reacties		3.65	-19.23	
	Som Lasten		-3.65	19.23	
	O3	K4	0.08	-1.35	0.00
	O4	K5	0.36	-2.73	0.00
	O5	K10	0.00	-5.91	0.00
	O6	K11	3.21	-5.97	0.00
	O7	K13	0.00	-3.28	0.00
Ka.C.11	Som Reacties		3.65	-19.23	
	Som Lasten		-3.65	19.23	
	O3	K4	0.00	-1.45	0.00
	O4	K5	0.00	-1.45	0.00
	O5	K10	0.00	-5.81	0.00
	O6	K11	0.00	-5.98	0.00
	O7	K13	0.00	-3.28	0.00
Ka.C.12	Som Reacties		0.00	-17.96	
	Som Lasten		0.00	17.96	
	O3	K4	0.00	-1.38	0.00
	O4	K5	0.00	-1.45	0.00
	O5	K10	0.00	-5.51	0.00
	O6	K11	0.00	-5.94	0.00
	O7	K13	0.00	-3.28	0.00
Ka.C.13	Som Reacties		0.00	-17.56	
	Som Lasten		0.00	17.56	
	O3	K4	0.00	-1.45	0.00
	O4	K5	0.00	-1.38	0.00
	O5	K10	0.00	-5.77	0.00
	O6	K11	0.00	-5.68	0.00
	O7	K13	0.00	-3.28	0.00
-	Som Reacties		0.00	-17.56	
	Som Lasten		0.00	17.56	
-	-	-	kN	kN	kNm

KA.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Opleggin	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Z	Mymax	
g												
O3	K4	Ka.C.8	0.28	-0.63	0.00							
O3	K4	Ka.C.5	-0.43	-2.82	0.00	Ka.C.5	-0.43	-2.82	0.00			
O4	K5	Ka.C.9	0.43	-2.81	0.00							
O4	K5	Ka.C.4	-0.28	-0.63	0.00	Ka.C.9	0.43	-2.81	0.00			
O5	K10					Ka.C.2	0.00	-6.04	0.00			
O6	K11	Ka.C.9	3.21	-5.88	0.00							
O6	K11	Ka.C.4	-3.21	-5.37	0.00	Ka.C.2	0.00	-6.38	0.00			
O7	K13					Ka.C.2	0.00	-6.59	0.00			
Globale extreme waarden												
O6	K11	Ka.C.9	3.21	-5.88	0.00							
O6	K11	Ka.C.4	-3.21	-5.37	0.00							
O7	K13					Ka.C.2	0.00	-6.59	0.00			
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm	kN	kN	kNm

www.vandijkebv.nl		2408 AN Alphen aan den Rijn		tel. (0172) 49 52 00	
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU VAN DIJKE BV					
Projectnaam	Noordwijkerhout		Projectnummer	222883	
Omschrijving	L2.1		Constructeur	AH	
Opdrachtgever	Livingstone		Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	S:\PROJEKTEN\2022\2022 (800-899)\222883 , Herenweg 94, Noordwijkerhout\CONSTRUCTEUR\BEREKENINGEN\kap\L2.1.mxf				

AFB. GEOMETRIE



STAVEN

Staf	Knoop B	Knoop E	X-B	Y-B	Z-B	X-E	Y-E	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S2	K1	K5	0,000	-1,460	-2,820	4,870	-1,460	-2,820	4,870	P1	0,000 - L(4,870)
S3	K5	K6	4,870	-1,460	-2,820	8,270	-1,460	-2,820	3,400	P1	0,000 - L(3,400)
S4	K6	K2	8,270	-1,460	-2,820	11,900	-1,460	-2,820	3,630	P1	0,000 - L(3,630)
S5	K7	K8	8,270	-3,535	0,000	8,270	-3,535	-1,050	1,050	P2	0,000 - L(1,050)
S6	K6	K9	8,270	-1,460	-2,820	8,270	-1,960	-2,820	0,500	P2	0,000 - L(0,500)
S7	K8	K9	8,270	-3,535	-1,050	8,270	-1,960	-2,820	2,369	P2	0,000 - L(2,369)
S8	K6	K10	8,270	-1,460	-2,820	8,270	0,000	-2,820	1,460	P2	0,000 - L(1,460)
-	-	-	m	m	m	m	m	m	m	-	-

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	It	Iy	Iz	Materiaal	Hoek
P1	HE200A	5.3831e-03	2.0985e-07	3.6922e-05	1.3355e-05	S235	0,0
P2	HE160A	3.8771e-03	1.2194e-07	1.6730e-05	6.1557e-06	S235	0,0
-	-	m2	m4	m4	m4	-	°

MATERIALEN

Materiaalnaam	Poison	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
S235	0.30	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	-	kN/m3	kN/m2	C°m

OPLEGGINGEN

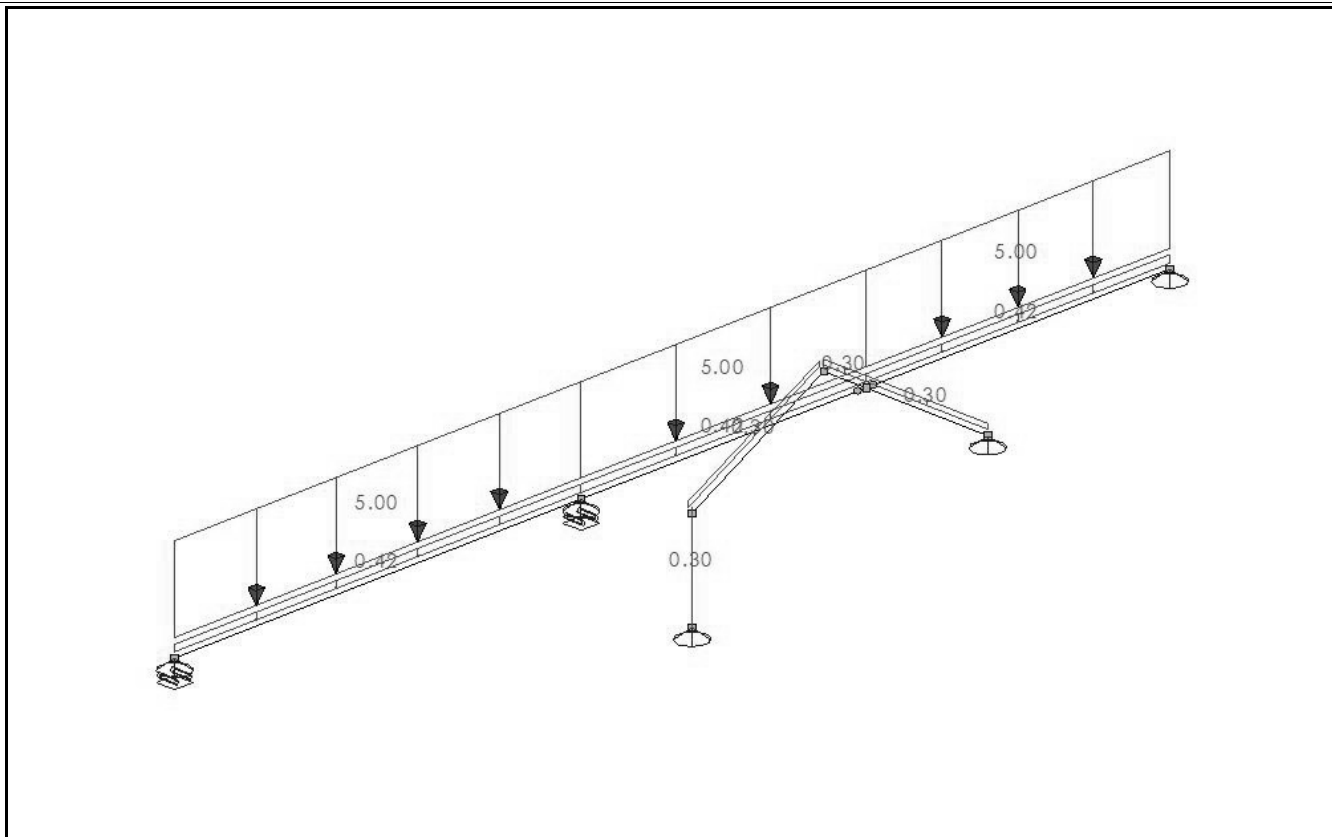
Oplegging	Object	Positie	X	Y	Z	Xr	Yr	Zr	HoekXr	HoekYr	HoekZr
O5	K1	0,000	Vrij	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij	0	0	0
O6	K5	0,000	Vrij	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij	0	0	0
O8	K2	0,000	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij	0	0	0
O9	K10	0,000	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij	0	0	0

Oplegging	Object	Positie	X	Y	Z	Xr	Yr	Zr	HoekXr	HoekYr	HoekZr
O10	K7	0,000	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij	0	0	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/rad	kNm/rad	kNm/rad	°	°	°

SCHARNIEREN

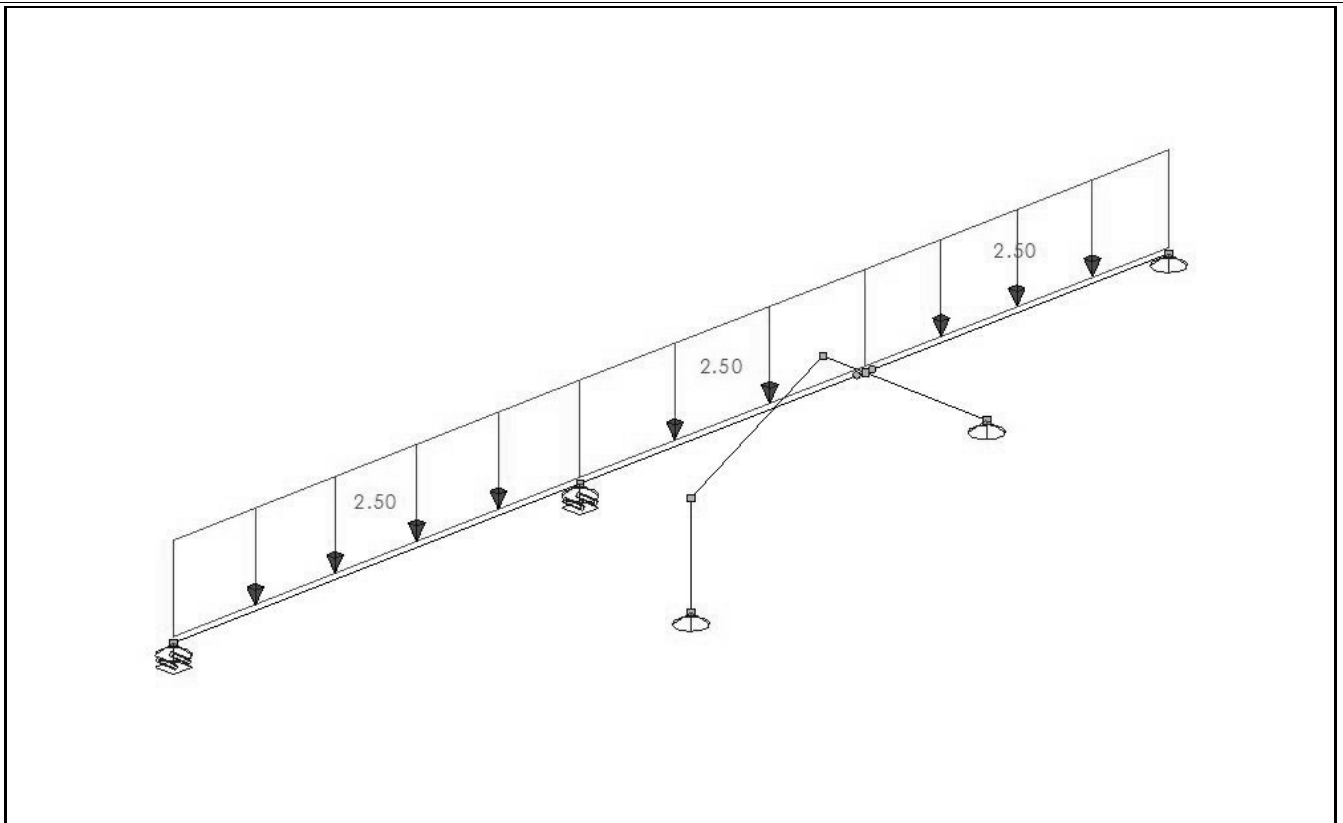
Staaf	Positie	Oplegg.	X	Scharnier	Y	Z	Xr	Yr	Zr
S2	0,000	A1	Vast	Vast	Vast	Vast	Vast	Vast	Vast
	L(4,870)	A1	Vast	Vast	Vast	Vast	Vast	Vast	Vast
S3	0,000	A1	Vast	Vast	Vast	Vast	Vast	Vast	Vast
	L(3,400)	A2	Vast	Vast	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij
S4	0,000	A2	Vast	Vast	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij
	L(3,630)	A1	Vast	Vast	Vast	Vast	Vast	Vast	Vast
-	m	-	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/rad	kNm/rad	kNm/rad	kNm/rad

B.G.1: PERMANENT

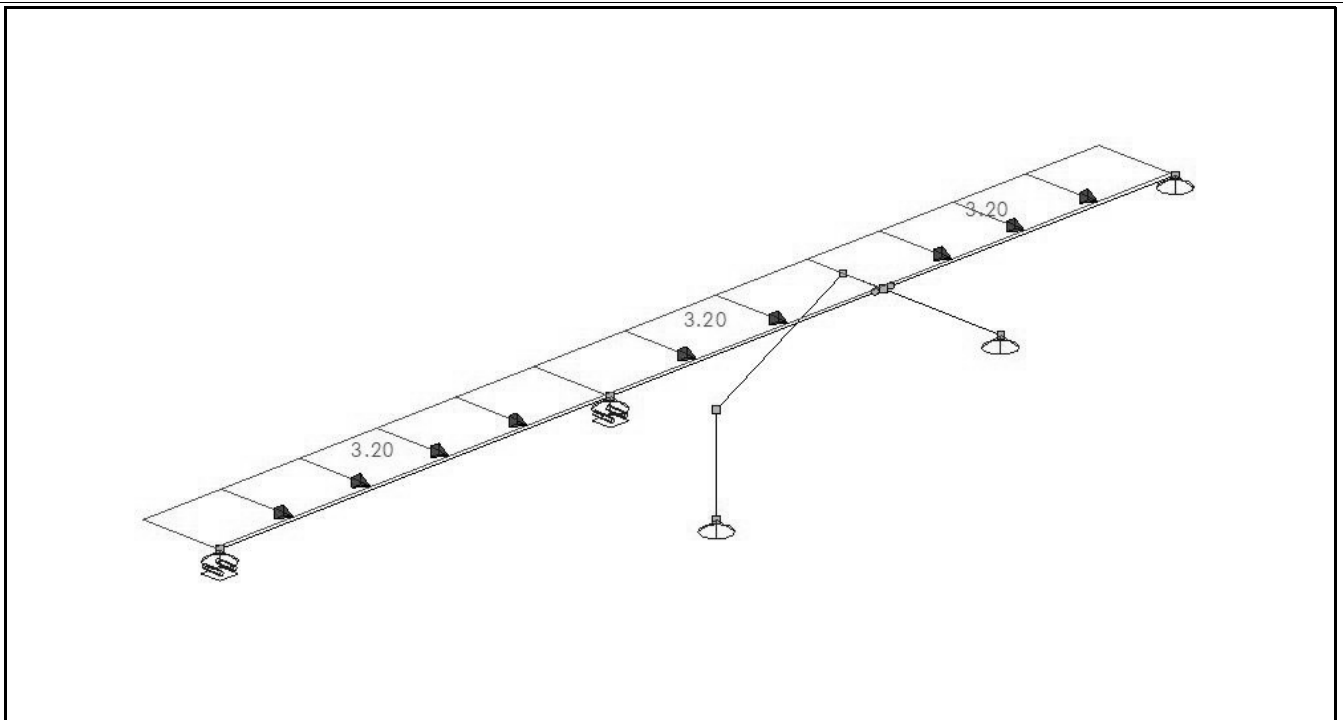


B.G.1: PERMANENT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
q	5,00	5,00	0,000	4,870(L)	Z S2-S4
qG	0,42 (1.00x)	0,42 (1.00x)	0,000	4,870(L)	Z" S2
qG	0,42 (1.00x)	0,42 (1.00x)	0,000	3,400(L)	Z" S3
qG	0,42 (1.00x)	0,42 (1.00x)	0,000	3,630(L)	Z" S4
qG	0,30 (1.00x)	0,30 (1.00x)	0,000	1,050(L)	Z" S5
qG	0,30 (1.00x)	0,30 (1.00x)	0,000	0,500(L)	Z" S6
qG	0,30 (1.00x)	0,30 (1.00x)	0,000	2,369(L)	Z" S7
qG	0,30 (1.00x)	0,30 (1.00x)	0,000	1,460(L)	Z" S8
Som lasten	X: 0,00	kN Y: 0,00	kN Z: 66,17	kN	- -
-	-	-	m	m	- -

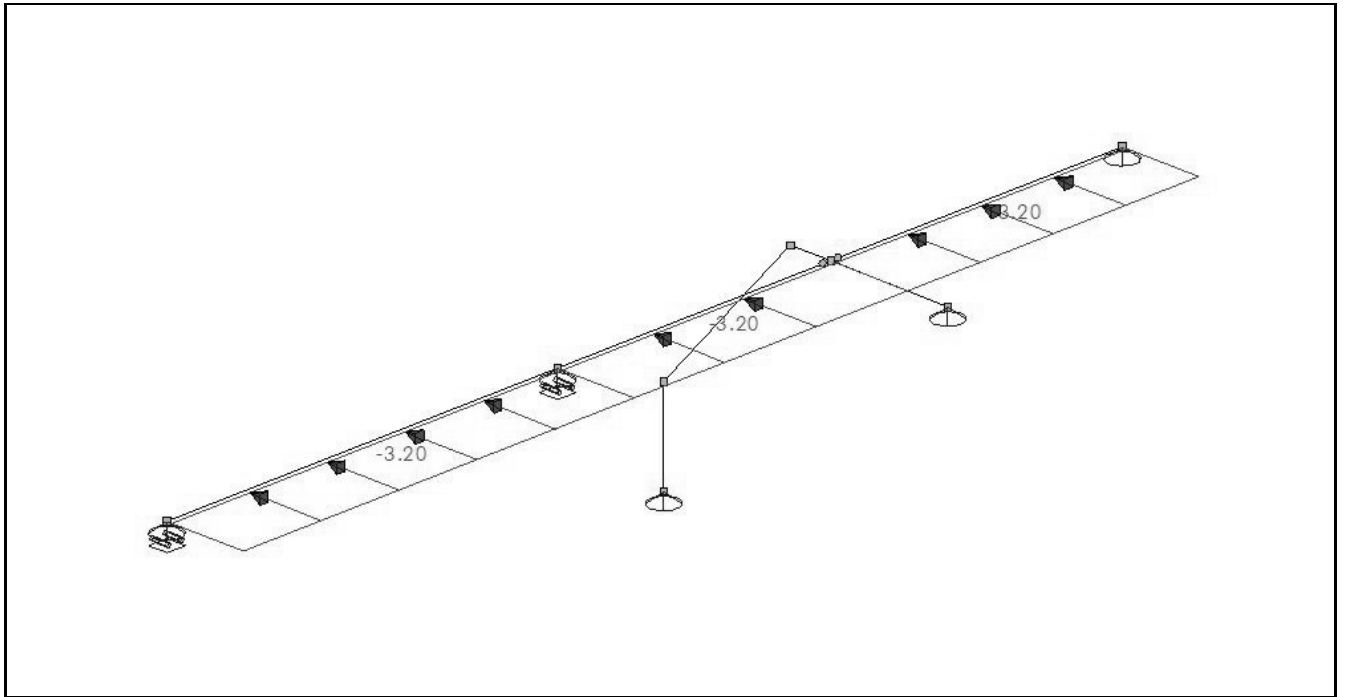
**B.G.2: VAR. VLOERBEL.**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.2: Var. vloerbel.					
q	2,50	2,50	0,000	4,870(L)	Z S2-S4
Som lasten	X: 0,00	kN Y: 0,00	kN Z: 29,75	kN	
-	-	-	m	m	- -

B.G.3: WINDBELASTING**B.G.3: WINDBELASTING**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.3: Windbelasting					
q	3,20	3,20	0,000	4,870(L)	Y S2-S4
Som lasten	X: 0,00	kN Y: 38,08	kN Z: 0,00	kN	

B.G.4: WINDBELASTING



B.G.4: WINDBELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.4: Windbelasting					
q	-3,20	-3,20	0,000	4,870(L)	Y S2-S4
Som lasten	X: 0,00	kN Y: -38,08	kN Z: 0,00	kN	- -
-	-	-	m	m	- -

B.G. OPLEGREACTIES

B.G.	Oplegging	Knoop	X	Y	Z	Mx	My	Mz
B.G.1	O5	K1	0.00	0.00	-10.33	0.00	0.00	0.00
B.G.1	O6	K5	0.00	0.00	-29.40	0.00	0.00	0.00
B.G.1	O8	K2	0.00	0.00	-9.84	0.00	0.00	0.00
B.G.1	O9	K10	0.00	-4.85	-5.50	0.00	0.00	0.00
B.G.1	O10	K7	0.00	4.85	-11.09	0.00	0.00	0.00
	Som Reacties		0.00	0.00	-66.17			
	Som Lasten		0.00	0.00	66.17			
B.G.2	O5	K1	0.00	0.00	-4.77	0.00	0.00	0.00
B.G.2	O6	K5	0.00	0.00	-13.54	0.00	0.00	0.00
B.G.2	O8	K2	0.00	0.00	-4.54	0.00	0.00	0.00
B.G.2	O9	K10	0.00	-2.10	-2.37	0.00	0.00	0.00
B.G.2	O10	K7	0.00	2.10	-4.53	0.00	0.00	0.00
	Som Reacties		0.00	0.00	-29.75			
	Som Lasten		0.00	0.00	29.75			
B.G.3	O5	K1	0.00	-6.25	0.00	0.00	0.00	0.00
B.G.3	O6	K5	0.00	-16.97	0.00	0.00	0.00	0.00
B.G.3	O8	K2	0.00	-5.81	0.00	0.00	0.00	0.00
B.G.3	O9	K10	0.00	-9.04	-0.01	0.00	0.00	0.00
B.G.3	O10	K7	0.00	-0.01	0.01	0.00	0.00	0.00
	Som Reacties		0.00	-38.08	0.00			
	Som Lasten		0.00	38.08	0.00			
B.G.4	O5	K1	0.00	6.25	0.00	0.00	0.00	0.00
B.G.4	O6	K5	0.00	16.97	0.00	0.00	0.00	0.00
B.G.4	O8	K2	0.00	5.81	0.00	0.00	0.00	0.00
B.G.4	O9	K10	0.00	9.04	0.01	0.00	0.00	0.00
B.G.4	O10	K7	0.00	0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00
	Som Reacties		0.00	38.08	0.00			
	Som Lasten		0.00	-38.08	0.00			
-	-	-	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4
B.G.1	Permanent	1.08	1.08	1.08	1.22
B.G.2	Var. vloerbel.	1.35	0.54	0.54	0.54

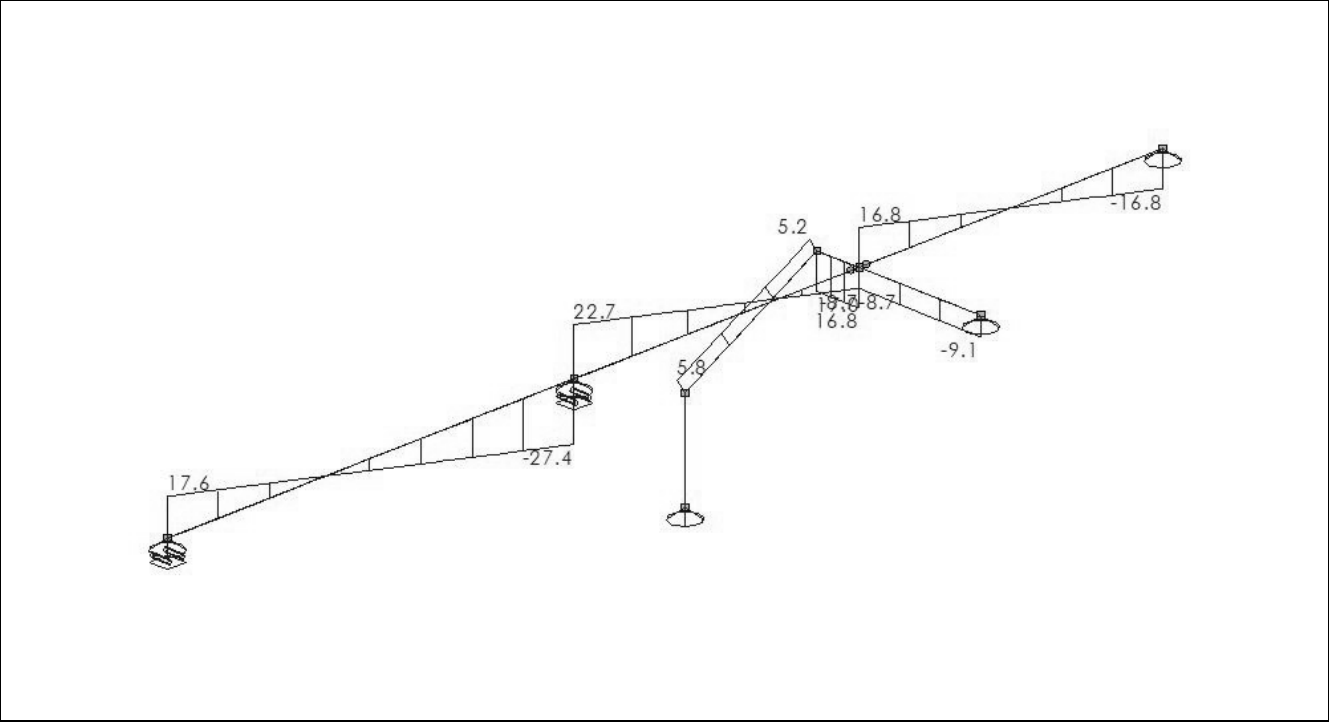
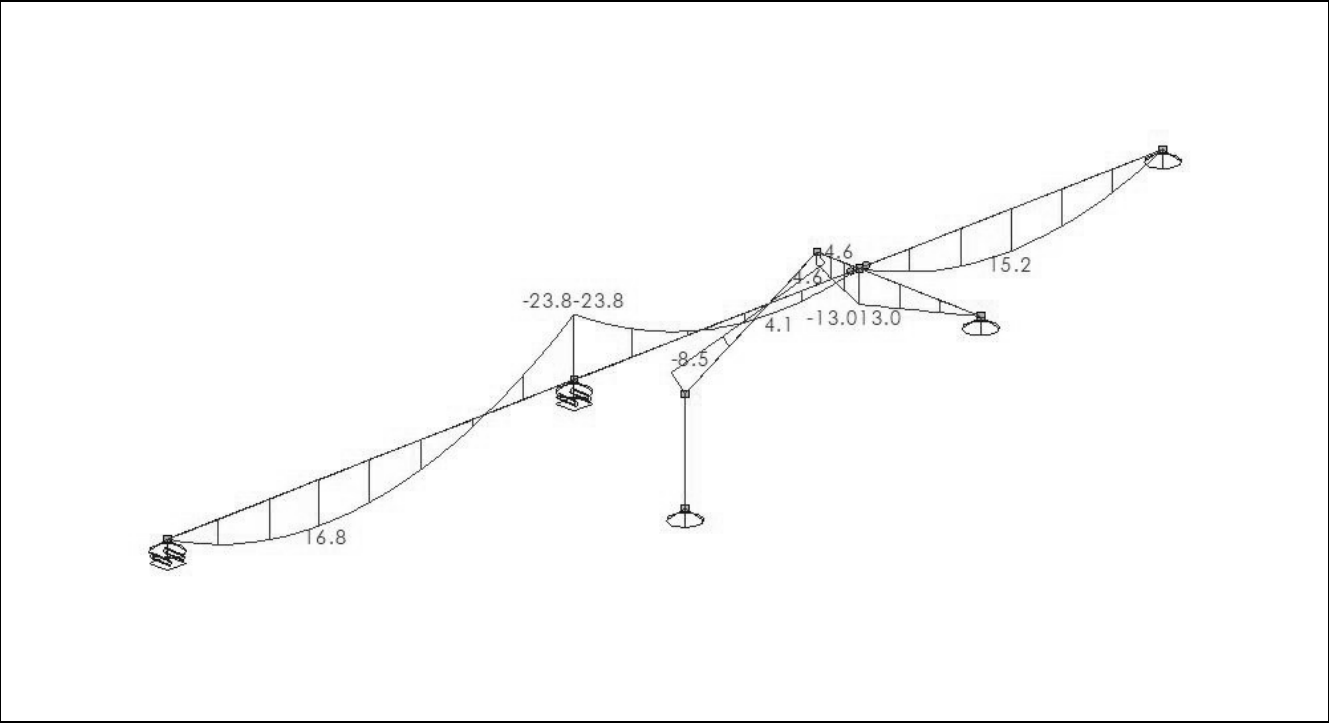
B.G.3	Windbelasting	-	1.35	-	-
B.G.4	Windbelasting	-	-	1.35	-

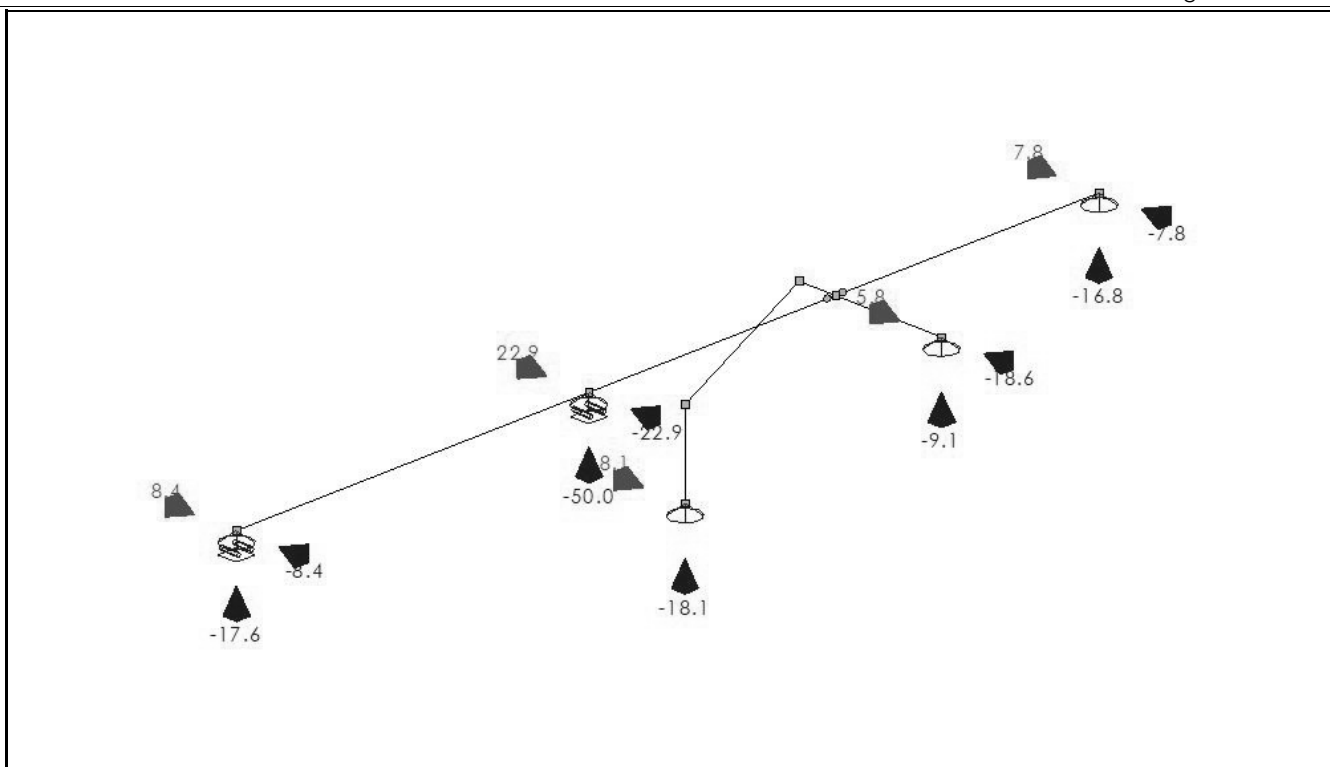
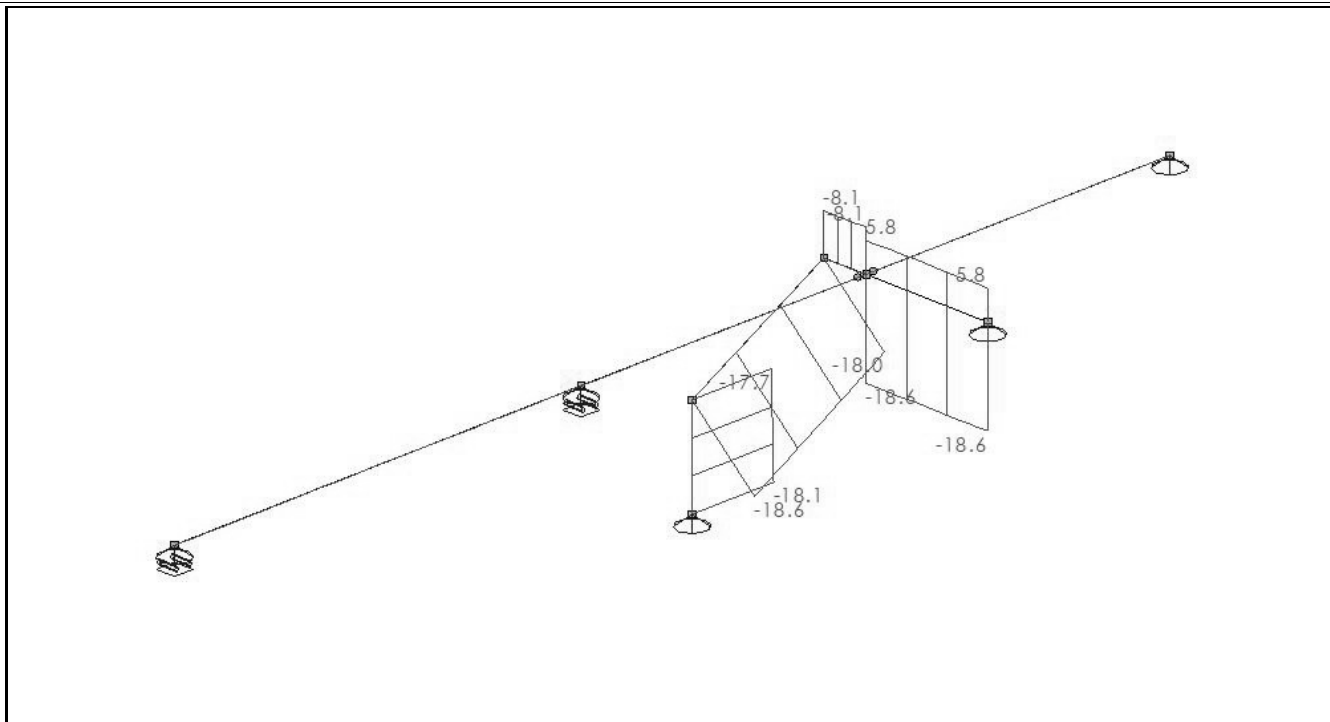
FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	B.C.	Waarde	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Waaarde	Vb	Vmax	Ve	Mxb	Mxe
S2	Fu.C.1	My	0.00	16.78	1.906	-23.76	3.813	0.000 -	0.00	Vz	17.60	-27.36	-27.36	0.00	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000		Vy	0.00	0.00	0.00		
	Fu.C.2	My	0.00	13.09	1.906	-18.57	3.812	0.000 -	0.00	Vz	13.74	-21.36	-21.36	0.00	0.00
		Mz	0.00	8.25	1.954	-10.12	3.908	0.000		Vy	8.44	-12.60	-12.60		
	Fu.C.3	My	0.00	13.09	1.906	-18.56	3.813	0.000 -	0.00	Vz	13.74	-21.36	-21.36	0.00	0.00
		Mz	0.00	-8.25	1.954	10.11	3.909	0.000		Vy	-8.44	12.60	12.60		
S3	Fu.C.1	My	-23.76	4.10	2.457	0.00	1.514	0.000 -	0.00	Vz	22.68	22.68	-8.70	0.00	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000		Vy	0.00	0.00	0.00		
	Fu.C.2	My	-18.57	3.20	2.458	0.00	1.516	0.000 -	0.00	Vz	17.71	17.71	-6.79	0.00	0.00
		Mz	-10.12	2.21	2.389	0.00	1.378	0.000		Vy	10.32	10.32	-4.37		
	Fu.C.3	My	-18.56	3.20	2.457	0.00	1.515	0.000 -	0.00	Vz	17.71	17.71	-6.79	0.00	0.00
		Mz	10.11	-2.21	2.388	0.00	1.377	0.000		Vy	-10.32	-10.32	4.37		
S4	Fu.C.1	My	0.00	15.21	1.815	0.00	0.000	0.000 -	0.00	Vz	16.75	-16.75	-16.75	0.00	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000		Vy	0.00	0.00	0.00		
	Fu.C.2	My	0.00	11.87	1.815	0.00	0.000	0.000 -	0.00	Vz	13.08	-13.08	-13.08	0.00	0.00
		Mz	0.00	7.12	1.815	0.00	0.000	0.000		Vy	7.84	-7.84	-7.84		
	Fu.C.3	My	0.00	11.87	1.815	0.00	0.000	0.000 -	0.00	Vz	13.08	-13.08	-13.08	0.00	0.00
		Mz	0.00	-7.12	1.815	0.00	0.000	0.000		Vy	-7.84	7.84	7.84		
S5	Fu.C.1	My	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	-18.09	Vz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.000	-8.48	0.000	0.000		Vy	-8.07	-8.07	-8.07		
S6	Fu.C.1	My	-13.00	0.00	0.000	-4.56	0.000	0.000 D	-8.07	Vz	16.80	16.96	16.96	0.00	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000		Vy	0.00	0.00	0.00		
S7	Fu.C.1	My	-8.48	0.00	0.000	4.56	1.515	0.000 D	-18.62	Vz	5.76	5.76	5.24	0.00	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000		Vy	0.00	0.00	0.00		
S8	Fu.C.1	My	13.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	-8.07	Vz	-8.66	-9.14	-9.14	0.00	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000		Vy	0.00	0.00	0.00		
	Fu.C.2	My	10.20	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	-18.57	Vz	-6.75	-7.23	-7.23	0.00	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000		Vy	0.00	0.00	0.00		
	Fu.C.3	My	10.18	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 T	5.83	Vz	-6.73	-7.21	-7.21	0.00	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000		Vy	0.00	0.00	0.00		
-	-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	-	kN	kN	kN	kNm	kNm

FU.C. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Y	Z	Mx	My	Mz
Fu.C.1	O5	K1	0.00	0.00	-17.60	0.00	0.00	0.00
Fu.C.1	O6	K5	0.00	0.00	-50.04	0.00	0.00	0.00
Fu.C.1	O8	K2	0.00	0.00	-16.75	0.00	0.00	0.00
Fu.C.1	O9	K10	0.00	-8.07	-9.14	0.00	0.00	0.00
Fu.C.1	O10	K7	0.00	8.07	-18.09	0.00	0.00	0.00
	Som Reacties		0.00	0.00	-111.62			
	Som Lasten		0.00	0.00	111.62			
Fu.C.2	O5	K1	0.00	-8.44	-13.74	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	O6	K5	0.00	-22.92	-39.07	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	O8	K2	0.00	-7.84	-13.08	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	O9	K10	0.00	-18.57	-7.23	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	O10	K7	0.00	6.36	-14.41	0.00	0.00	0.00
	Som Reacties		0.00	-51.41	-87.52			
	Som Lasten		0.00	51.41	87.52			
Fu.C.3	O5	K1	0.00	8.44	-13.74	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	O6	K5	0.00	22.91	-39.07	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	O8	K2	0.00	7.84	-13.08	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	O9	K10	0.00	5.83	-7.21	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	O10	K7	0.00	6.38	-14.43	0.00	0.00	0.00
	Som Reacties		0.00	51.41	-87.52			
	Som Lasten		0.00	-51.41	87.52			
Fu.C.4	O5	K1	0.00	0.00	-15.18	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	O6	K5	0.00	0.00	-43.19	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	O8	K2	0.00	0.00	-14.46	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	O9	K10	0.00	-7.05	-7.99	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	O10	K7	0.00	7.05	-15.97	0.00	0.00	0.00
	Som Reacties		0.00	0.00	-96.79			
	Som Lasten		0.00	0.00	96.79			
-	-	-	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm





KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C. (w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Var. vloerbel.	-	0.40	1.00	0.40	0.40
B.G.3	Windbelasting	-	-	-	1.00	-
B.G.4	Windbelasting	-	-	-	-	1.00

KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin				Staaf				Knoop Eind	
		X	Y	Z	Z'afst	Z'	Y'afst	Y'	X	Y	Z
S2	Ka.C.2	0,000	0,000	0,000	2.135	0.0037	2.812	0.0000	0,000	0,000	0,000
S2	Ka.C.3	0,000	0,000	0,000	2.135	0.0030	2.177	0.0045	0,000	0,000	0,000
S2	Ka.C.4	0,000	0,000	0,000	2.135	0.0030	2.178	-0.0045	0,000	0,000	0,000
S3	Ka.C.2	0,000	0,000	0,000	0.721	-0.0004	0.000	0.0000	0,000	0,000	0,002

Staaf	B.C.	Knoop Begin				Staaf				Knoop Eind		
		X	Y	Z	Z'afst	Z'	Y'afst	Y'	X	Y	Z	
S3	Ka.C.3	0,000	0,000	0,000	0.722	-0.0003	0.605	-0.0003	0,000	0,000	0,002	
S3	Ka.C.4	0,000	0,000	0,000	0.722	-0.0003	0.604	0.0003	0,000	0,000	0,002	
S4	Ka.C.2	0,000	0,000	0,002	1.815	0.0023	0.000	0.0000	0,000	0,000	0,000	
S4	Ka.C.3	0,000	0,000	0,002	1.815	0.0019	1.815	0.0026	0,000	0,000	0,000	
S4	Ka.C.4	0,000	0,000	0,002	1.815	0.0019	1.815	-0.0026	0,000	0,000	0,000	
S5	Ka.C.2	0,000	0,000	0,000	0.000	0.0000	0.606	-0.0004	0,000	-0,002	0,000	
S6	Ka.C.2	0,000	0,000	0,002	0.230	-0.0001	0.000	0.0000	0,000	0,000	0,002	
S7	Ka.C.2	0,000	-0,002	0,000	0.754	-0.0004	0.000	0.0000	0,000	0,000	0,002	
S8	Ka.C.2	0,000	0,000	0,002	0.618	0.0004	0.000	0.0000	0,000	0,000	0,000	
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	

KNIKLENGTEGEGEVENS

Staaf	Profiel	Lokale Y-as						Lokale Z-as	
		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode		Lbuc	Lbuc/Lsys
C5 - V1 (0.000-1.050)	P2	1.050	Cons. gesch.	1.050	1.00	Cons. gesch.		1.050	1.00
C6 - V1 (0.000-0.500)	P2	0.500	Cons. gesch.	0.500	1.00	Cons. gesch.		0.500	1.00
C7 - V1 (0.000-2.369)	P2	2.370	Cons. gesch.	2.369	1.00	Cons. gesch.		2.369	1.00
C8 - V1 (0.000-1.460)	P2	1.460	Cons. gesch.	1.460	1.00	Cons. gesch.		1.460	1.00
-	-	m	-	m	-	-		m	-

KIPSTEUNENGEGEVENS

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C2 - V1 (0.000-4.870)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
C3 - V1 (0.000-3.400)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
C4 - V1 (0.000-3.630)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
C5 - V1 (0.000-1.050)	P2	Gesteund	Gesteund			Centrum
C6 - V1 (0.000-0.500)	P2	Gesteund	Gesteund			Centrum
C7 - V1 (0.000-2.369)	P2	Gesteund	Gesteund			Centrum
C8 - V1 (0.000-1.460)	P2	Gesteund	Gesteund			Centrum
-	-	-	-	m	m	-

DOORBUIGINGGEGEVENS

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	w;max	w;2+w;3
C2 - V1 (0.000-4.870)	Dak	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/250
C3 - V1 (0.000-3.400)	Dak	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/250
C4 - V1 (0.000-3.630)	Dak	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/250
C5 - V1 (0.000-1.050)	Kolom	1 bouwlaag			Parabolisch	H/300	N/B
C6 - V1 (0.000-0.500)	Dak	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/250
C7 - V1 (0.000-2.369)	Dak	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/250
C8 - V1 (0.000-1.460)	Dak	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/250
-	-	-	mm	mm	-	-	-

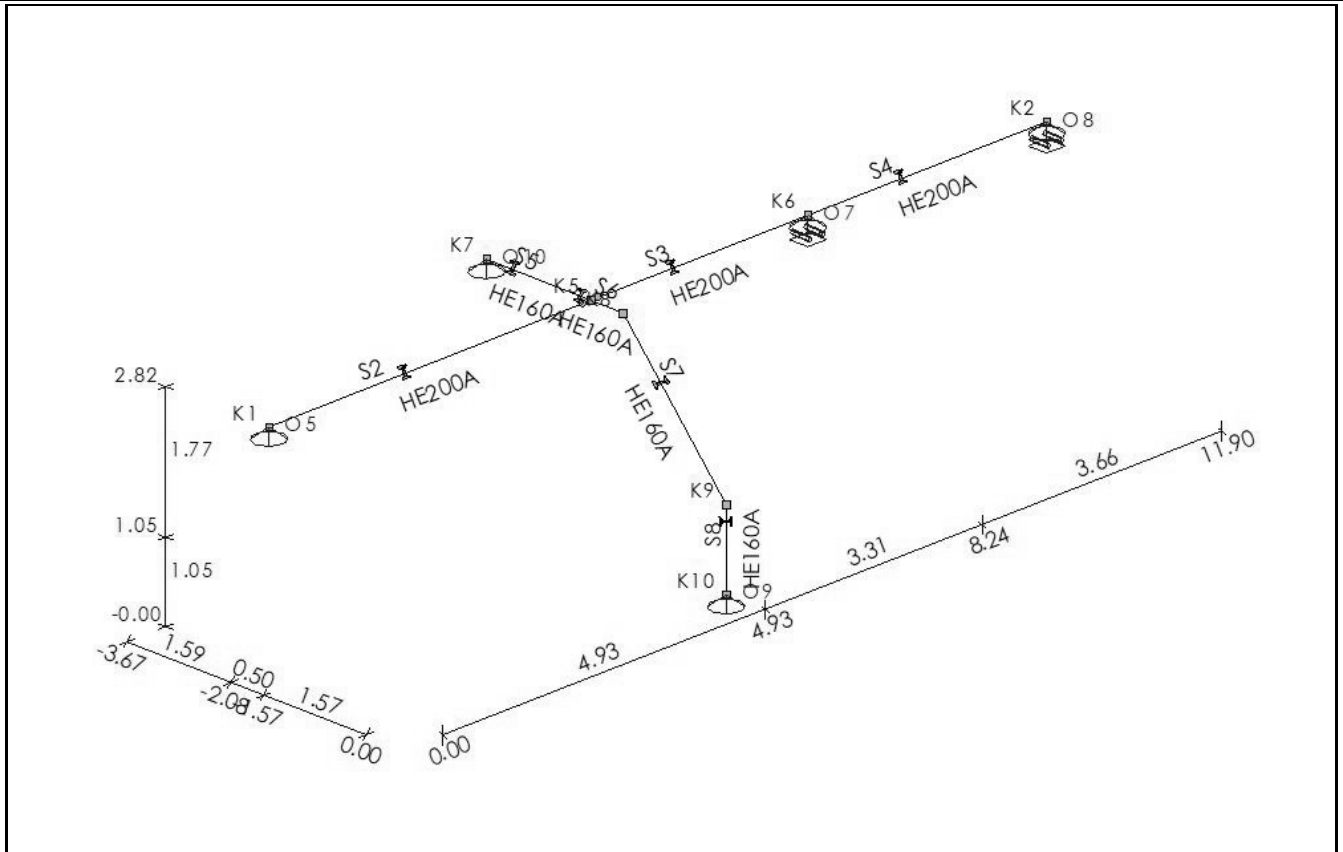
UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C2-V1 (0.000-4.870)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,24
C2-V1 (0.000-4.870)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,26
C2-V1 (0.000-4.870)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.4	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,23
C3-V1 (0.000-3.400)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,24
C3-V1 (0.000-3.400)	Kiptoetsing	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C3-V1 (0.000-3.400)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,03
C4-V1 (0.000-3.630)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,15
C4-V1 (0.000-3.630)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,17

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C4-V1 (0.000-3.630)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.4	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,18
C5-V1 (0.000-1.050)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,31
C5-V1 (0.000-1.050)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,02
C5-V1 (0.000-1.050)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,02
C5-V1 (0.000-1.050)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,20
C5-V1 (0.000-1.050)	Kiptoetsing	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C5-V1 (0.000-1.050)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,59
C6-V1 (0.000-0.500)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,23
C6-V1 (0.000-0.500)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,01
C6-V1 (0.000-0.500)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,01
C6-V1 (0.000-0.500)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,18
C6-V1 (0.000-0.500)	Kiptoetsing	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C6-V1 (0.000-0.500)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,03
C7-V1 (0.000-2.369)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,15
C7-V1 (0.000-2.369)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,02
C7-V1 (0.000-2.369)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,03
C7-V1 (0.000-2.369)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,18
C7-V1 (0.000-2.369)	Kiptoetsing	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C7-V1 (0.000-2.369)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,04
C8-V1 (0.000-1.460)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,23
C8-V1 (0.000-1.460)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,01
C8-V1 (0.000-1.460)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,01
C8-V1 (0.000-1.460)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,24
C8-V1 (0.000-1.460)	Kiptoetsing	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C8-V1 (0.000-1.460)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,08

www.vandijkebv.nl		2408 AN Alphen aan den Rijn		tel. (0172) 49 52 00	
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU VAN DIJKE BV					
Projectnaam	Noordwijkerhout		Projectnummer	222883	
Omschrijving	L2.2		Constructeur	AH	
Opdrachtgever	Livingstone		Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	S:\PROJEKTEN\2022\2022 (800-899)\222883 , Herenweg 94, Noordwijkerhout\CONSTRUCTEUR\BEREKENINGEN\kap\L2.2.mxf				

AFB. GEOMETRIE



STAVEN

Staat	Knoop B	Knoop E	X-B	Y-B	Z-B	X-E	Y-E	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S2	K1	K5	0,000	-2,075	-2,820	4,930	-2,075	-2,820	4,930	P1	0,000 - L(4,930)
S3	K5	K6	4,930	-2,075	-2,820	8,245	-2,075	-2,820	3,315	P1	0,000 - L(3,315)
S4	K6	K2	8,245	-2,075	-2,820	11,900	-2,075	-2,820	3,655	P1	0,000 - L(3,655)
S5	K7	K5	4,930	-3,665	-2,820	4,930	-2,075	-2,820	1,590	P2	0,000 - L(1,590)
S6	K5	K8	4,930	-2,075	-2,820	4,930	-1,575	-2,820	0,500	P2	0,000 - L(0,500)
S7	K8	K9	4,930	-1,575	-2,820	4,930	0,000	-1,050	2,369	P2	0,000 - L(2,369)
S8	K9	K10	4,930	0,000	-1,050	4,930	0,000	0,000	1,050	P2	0,000 - L(1,050)
-	-	-	m	m	m	m	m	m	m	-	-

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	It	Iy	Iz	Materiaal	Hoek
P1	HE200A	5.3831e-03	2.0985e-07	3.6922e-05	1.3355e-05	S235	0,0
P2	HE160A	3.8771e-03	1.2194e-07	1.6730e-05	6.1557e-06	S235	0,0
-	-	m2	m4	m4	m4	-	°

MATERIALEN

Materiaalnaam	Poison	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
S235	0.30	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	-	kN/m3	kN/m2	C°m

OPLEGGINGEN

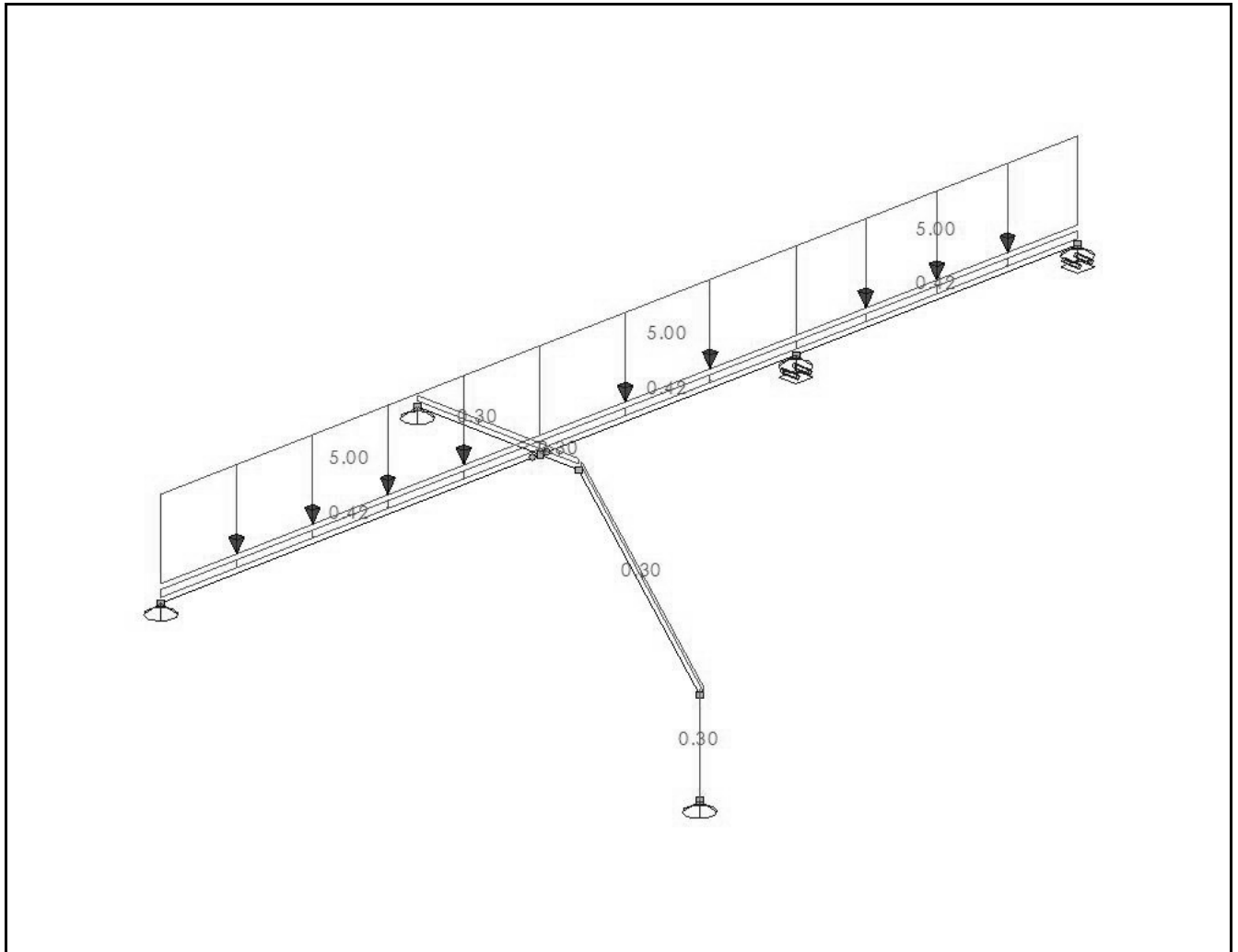
Oplegging	Object	Positie	X	Y	Z	Xr	Yr	Zr	HoekXr	HoekYr	HoekZr
O5	K1	0,000	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij	0	0	0
O7	K6	0,000	Vrij	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij	0	0	0
O8	K2	0,000	Vrij	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij	0	0	0
O9	K10	0,000	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij	0	0	0

Oplegging	Object	Positie	X	Y	Z	Xr	Yr	Zr	HoekXr	HoekYr	HoekZr
O10	K7	0,000	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij	0	0	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/rad	kNm/rad	kNm/rad	°	°	°

SCHARNIEREN

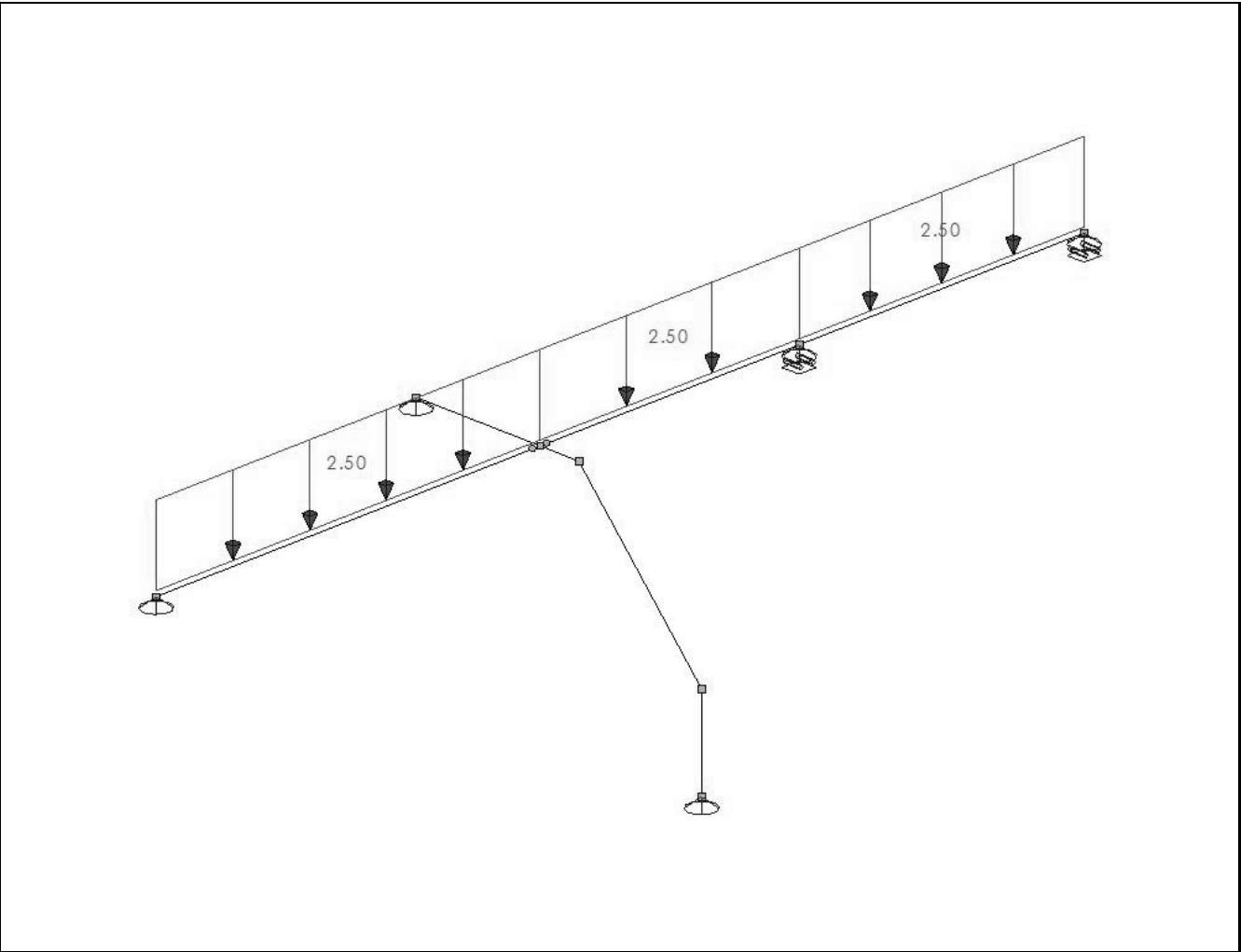
Staaf	Positie	Oplegg.	X	Scharnier	Y	Z	Xr	Yr	Zr
S2	0,000 A1		Vast	Vast	Vast	Vast	Vast	Vast	Vast
	L(4,930) A2		Vast	Vast	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij
S3	0,000 A2		Vast	Vast	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij
	L(3,315) A1		Vast	Vast	Vast	Vast	Vast	Vast	Vast
S4	0,000 A1		Vast	Vast	Vast	Vast	Vast	Vast	Vast
	L(3,655) A1		Vast	Vast	Vast	Vast	Vast	Vast	Vast
-	m -		kN/m	kN/m	kN/m	kNm/rad	kNm/rad	kNm/rad	

B.G.1: PERMANENT



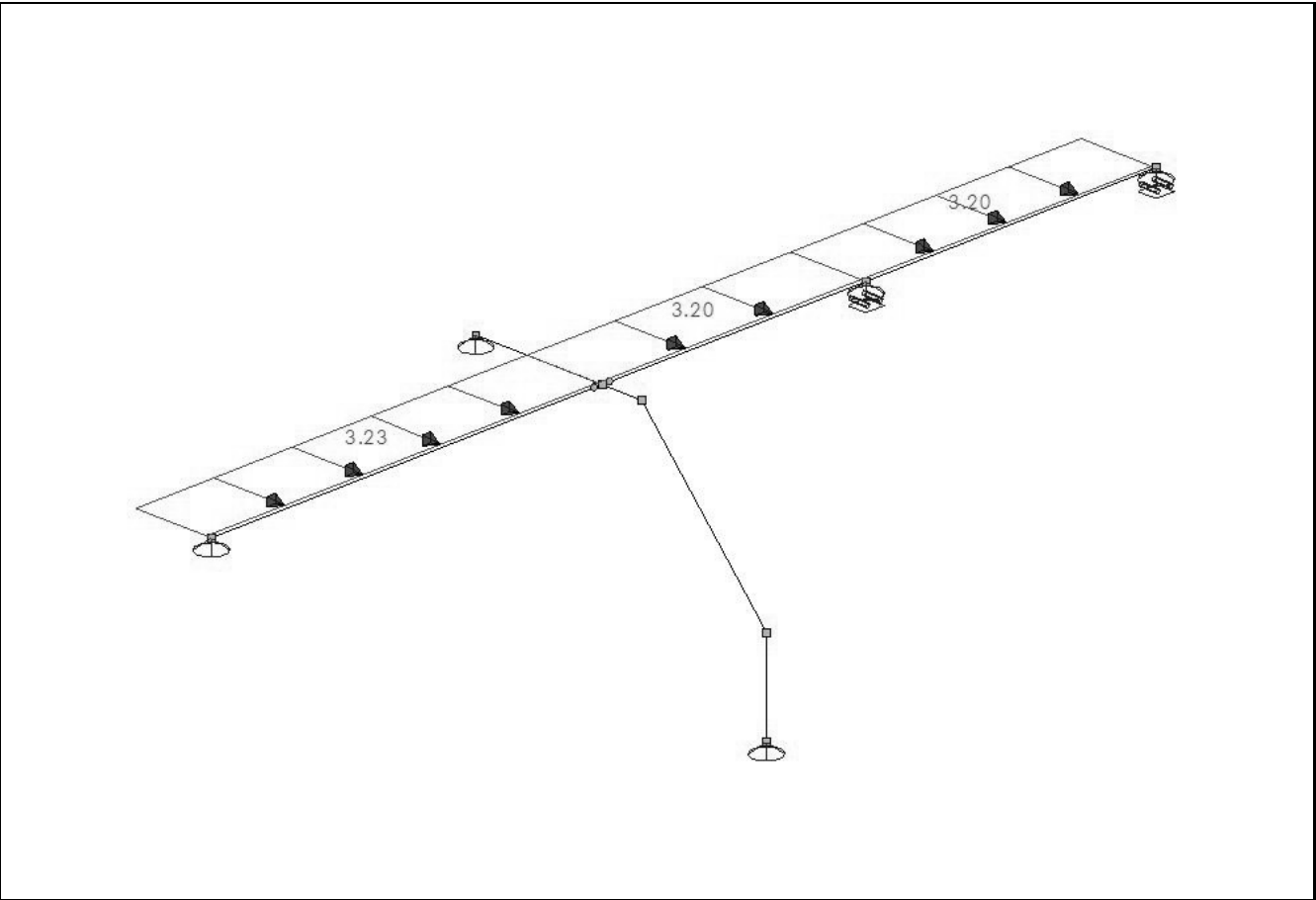
B.G.1: PERMANENT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	0,42 (1.00x)	0,42 (1.00x)	0,000	4,930(L)	Z" S2
qG	0,42 (1.00x)	0,42 (1.00x)	0,000	3,315(L)	Z" S3
qG	0,42 (1.00x)	0,42 (1.00x)	0,000	3,655(L)	Z" S4
q	5,00	5,00	0,000	4,930(L)	Z S2-S4
qG	0,30 (1.00x)	0,30 (1.00x)	0,000	1,590(L)	Z" S5
qG	0,30 (1.00x)	0,30 (1.00x)	0,000	0,500(L)	Z" S6
qG	0,30 (1.00x)	0,30 (1.00x)	0,000	2,369(L)	Z" S7
qG	0,30 (1.00x)	0,30 (1.00x)	0,000	1,050(L)	Z" S8
Som lasten	X: 0,00	kN Y: 0,00	kN Z: 66,21	kN	- -
-	-	-	m	m	- -



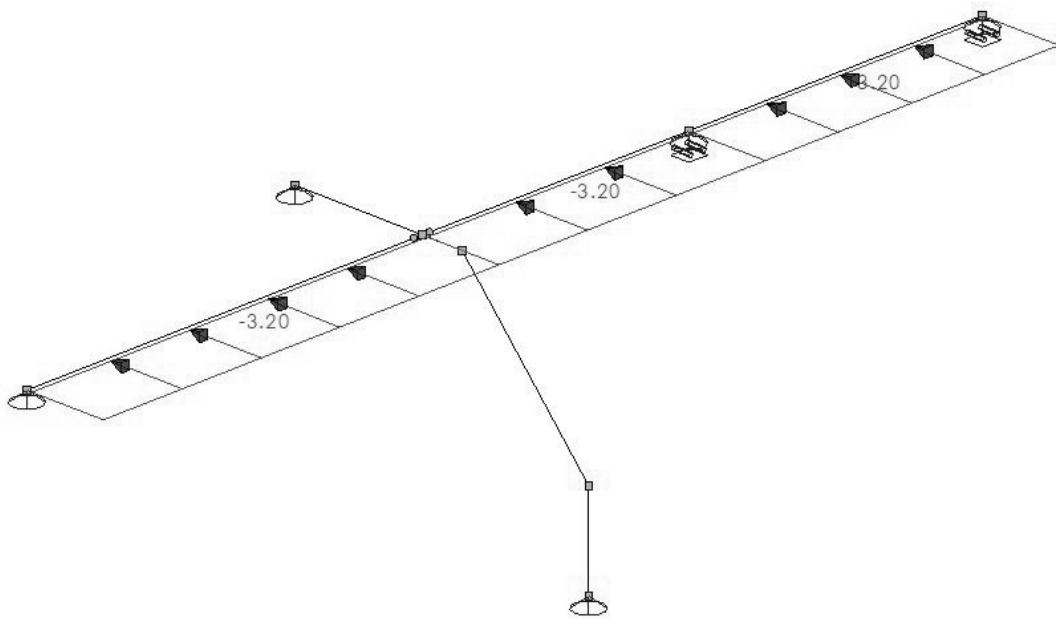
B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting					
q	2,50	2,50	0,000	4,930(L)	Z' S2-S4
Som lasten	X: 0,00	kN Y: 0,00	kN Z: 29,75	kN	
-	-	-	m	m	- -



B.G.3: WINDBELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.3: Windbelasting					
q	3,23	3,23	0,000	4,930(L)	Y S2
q	3,20	3,20	0,000	3,315(L)	Y S3-S4
Som lasten	X: 0,00	kN Y: 38,23	kN Z: 0,00	kN	- -
-	-	-	m	m	- -

**B.G.4: WINDBELASTING**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.4: Windbelasting					
q	-3,20	-3,20	0,000	4,930(L)	Y S2-S4
Som lasten	X: 0,00	kN Y: -38,08	kN Z: 0,00	kN	
-	-	-	m	m	- -

B.G. OPLEGREACTIES

B.G.	Oplegging	Knoop	X	Y	Z	Mx	My	Mz
B.G.1	O5	K1	0.00	0.00	-13.37	0.00	0.00	0.00
B.G.1	O7	K6	0.00	0.00	-24.92	0.00	0.00	0.00
B.G.1	O8	K2	0.00	0.00	-7.05	0.00	0.00	0.00
B.G.1	O9	K10	0.00	-6.47	-14.37	0.00	0.00	0.00
B.G.1	O10	K7	0.00	6.47	-6.50	0.00	0.00	0.00
	Som Reacties		0.00	0.00	-66.21			
	Som Lasten		0.00	0.00	66.21			
B.G.2	O5	K1	0.00	0.00	-6.16	0.00	0.00	0.00
B.G.2	O7	K6	0.00	0.00	-11.47	0.00	0.00	0.00
B.G.2	O8	K2	0.00	0.00	-3.26	0.00	0.00	0.00
B.G.2	O9	K10	0.00	-2.84	-6.03	0.00	0.00	0.00
B.G.2	O10	K7	0.00	2.84	-2.83	0.00	0.00	0.00
	Som Reacties		0.00	0.00	-29.75			
	Som Lasten		0.00	0.00	29.75			
B.G.3	O5	K1	0.00	-7.96	0.00	0.00	0.00	0.00
B.G.3	O7	K6	0.00	-13.97	0.00	0.00	0.00	0.00
B.G.3	O8	K2	0.00	-4.51	0.00	0.00	0.00	0.00
B.G.3	O9	K10	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00
B.G.3	O10	K7	0.00	-11.78	0.01	0.00	0.00	0.00
	Som Reacties		0.00	-38.23	0.00			
	Som Lasten		0.00	38.23	0.00			
B.G.4	O5	K1	0.00	7.89	0.00	0.00	0.00	0.00
B.G.4	O7	K6	0.00	13.97	0.00	0.00	0.00	0.00
B.G.4	O8	K2	0.00	4.51	0.00	0.00	0.00	0.00
B.G.4	O9	K10	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00
B.G.4	O10	K7	0.00	11.70	-0.01	0.00	0.00	0.00
	Som Reacties		0.00	38.08	0.00			
	Som Lasten		0.00	-38.08	0.00			
-	-	-	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4
B.G.1	Permanent	1.08	1.08	1.08	1.22
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.24	0.54	0.54	0.54
B.G.3	Windbelasting	-	1.17	-	-
B.G.4	Windbelasting	-	-	1.17	-

FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	B.C.	Waarde	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Waaarde	Vb	Vmax	Ve	Mxb	Mxe
S2	Fu.C.1	My	0.00	27.21	2.465	0.00	0.000	0.000 -	0.00	Vz	22.08	22.08	-22.08	0.00	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000		Vy	0.00	0.00	0.00		
	Fu.C.2	My	0.00	21.89	2.465	0.00	0.000	0.000 -	0.00	Vz	17.76	17.76	-17.76	0.00	0.00
		Mz	0.00	11.48	2.465	0.00	0.000	0.000		Vy	9.32	9.32	-9.32		
	Fu.C.3	My	0.00	21.89	2.465	0.00	0.000	0.000 -	0.00	Vz	17.76	17.76	-17.76	0.00	0.00
		Mz	0.00	-11.37	2.465	0.00	0.000	0.000		Vy	-9.23	-9.23	9.23		
S3	Fu.C.1	My	0.00	5.19	1.077	-17.25	2.153	0.000 -	0.00	Vz	9.64	-20.05	-20.05	0.00	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.000	0.01	0.000	0.000		Vy	0.00	0.00	0.00		
	Fu.C.2	My	0.00	4.17	1.076	-13.89	2.152	0.000 -	0.00	Vz	7.76	-16.13	-16.13	0.00	0.00
		Mz	0.00	2.68	1.196	-5.73	2.392	0.000		Vy	4.48	-7.93	-7.93		
	Fu.C.3	My	0.00	4.17	1.076	-13.90	2.151	0.000 -	0.00	Vz	7.75	-16.14	-16.14	0.00	0.00
		Mz	0.00	-2.67	1.195	5.74	2.390	0.000		Vy	-4.47	7.94	7.94		
S4	Fu.C.1	My	-17.25	7.57	2.354	0.00	1.054	0.000 -	0.00	Vz	21.09	21.09	-11.65	0.00	0.00
		Mz	0.01	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000		Vy	0.00	0.00	0.00		
	Fu.C.2	My	-13.89	6.09	2.355	0.00	1.054	0.000 -	0.00	Vz	16.97	16.97	-9.37	0.00	0.00
		Mz	-5.73	3.72	2.246	0.00	0.837	0.000		Vy	8.41	8.41	-5.27		
	Fu.C.3	My	-13.90	6.09	2.355	0.00	1.056	0.000 -	0.00	Vz	16.97	16.97	-9.37	0.00	0.00
		Mz	5.74	-3.71	2.247	0.00	0.839	0.000		Vy	-8.41	-8.41	5.27		
S5	Fu.C.1	My	0.00	0.00	0.000	16.33	0.000	0.000 D	-10.51	Vz	10.53	10.53	10.01	0.00	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000		Vy	0.00	0.00	0.00		
	Fu.C.2	My	0.00	0.00	0.000	13.16	0.000	0.000 T	5.26	Vz	8.54	8.54	8.02	0.00	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000		Vy	0.00	0.00	0.00		
	Fu.C.3	My	0.00	0.00	0.000	13.19	0.000	0.000 D	-22.21	Vz	8.56	8.56	8.04	0.00	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000		Vy	0.00	0.00	0.00		
S6	Fu.C.1	My	16.33	0.00	0.000	5.43	0.000	0.000 D	-10.51	Vz	-21.71	-21.88	-21.88	0.00	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000		Vy	0.00	0.00	0.00		
S7	Fu.C.1	My	5.43	0.00	0.000	-11.04	0.801	0.000 D	-23.91	Vz	-6.69	-7.21	-7.21	0.00	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000		Vy	0.00	0.00	0.00		
S8	Fu.C.1	My	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	-23.00	Vz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz	11.04	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000		Vy	-10.51	-10.51	-10.51		
-	-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	-	kN	kN	kN	kNm	kNm

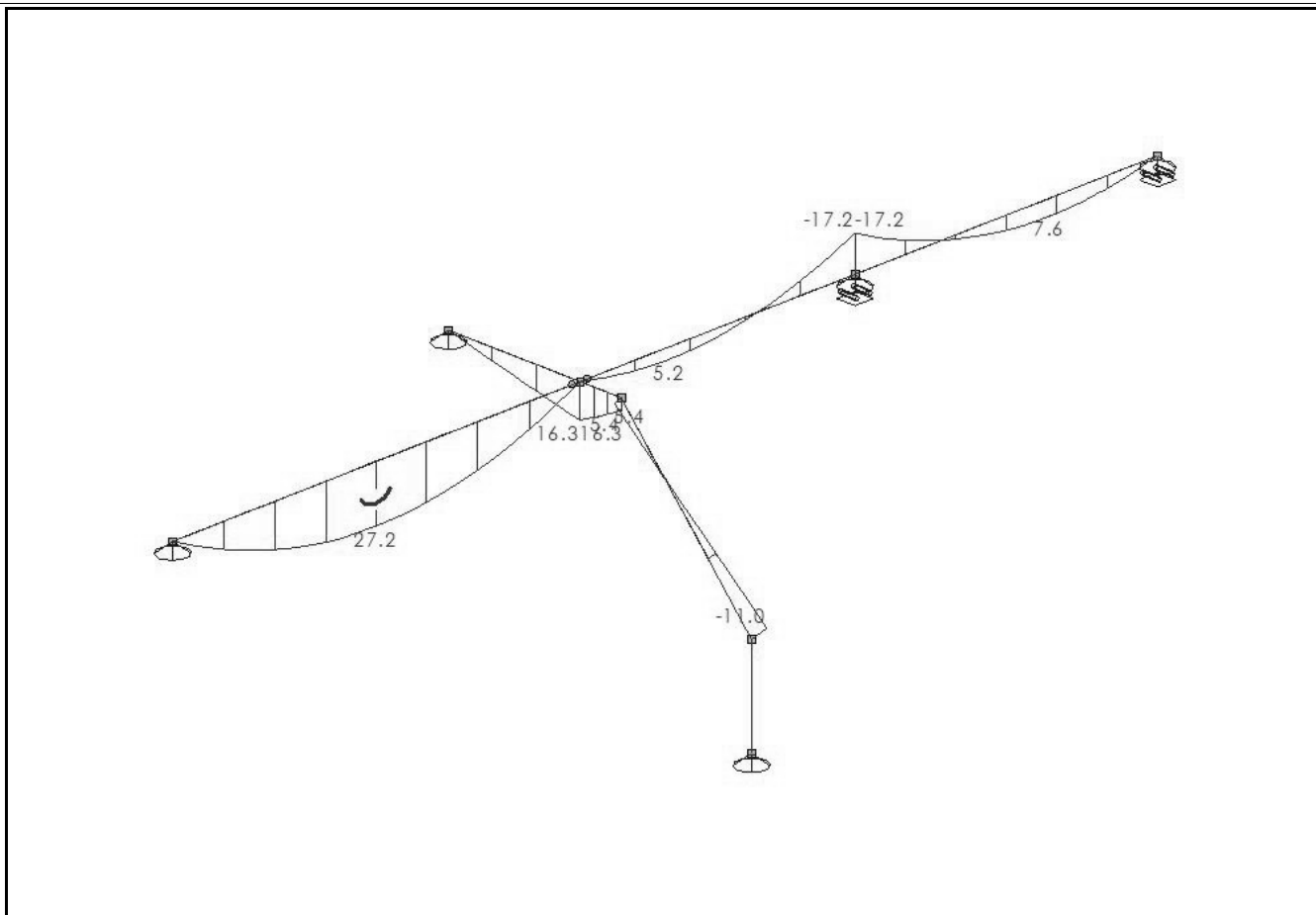
FU.C. OPLEGREACTIES

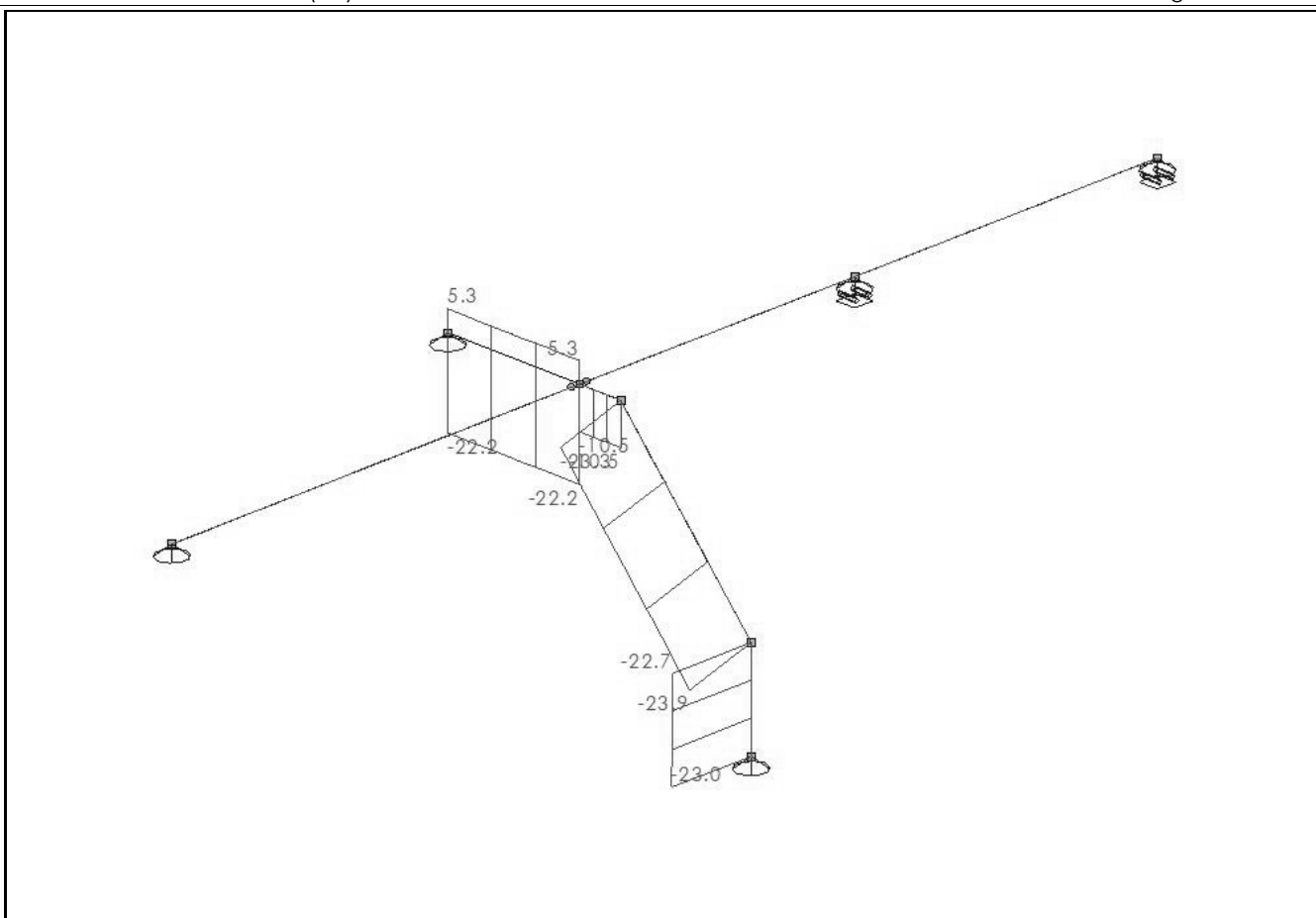
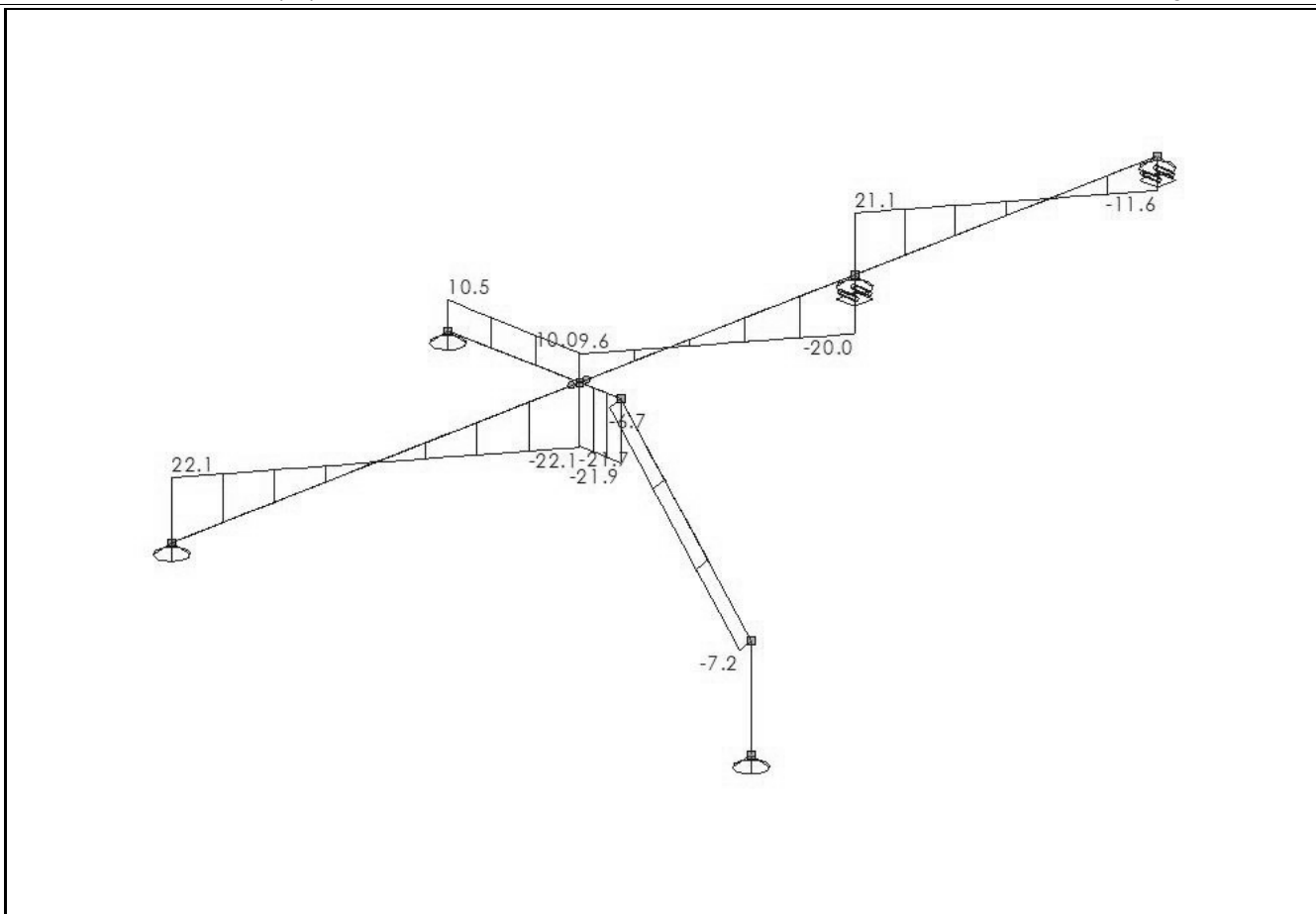
B.C.	Oplegging	Knoop	X	Y	Z	Mx	My	Mz
Fu.C.1	O5	K1	0.00	0.00	-22.08	0.00	0.00	0.00
Fu.C.1	O7	K6	0.00	0.00	-41.14	0.00	0.00	0.00
Fu.C.1	O8	K2	0.00	0.00	-11.65	0.00	0.00	0.00
Fu.C.1	O9	K10	0.00	-10.51	-23.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.1	O10	K7	0.00	10.51	-10.53	0.00	0.00	0.00
Som Reacties			0.00	0.00	-108.39			
Som Lasten			0.00	0.00	108.39			
Fu.C.2	O5	K1	0.00	-9.32	-17.76	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	O7	K6	0.00	-16.34	-33.10	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	O8	K2	0.00	-5.27	-9.37	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	O9	K10	0.00	-8.53	-18.79	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	O10	K7	0.00	-5.26	-8.54	0.00	0.00	0.00
Som Reacties			0.00	-44.73	-87.57			
Som Lasten			0.00	44.73	87.57			
Fu.C.3	O5	K1	0.00	9.23	-17.76	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	O7	K6	0.00	16.35	-33.11	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	O8	K2	0.00	5.27	-9.37	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	O9	K10	0.00	-8.51	-18.77	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	O10	K7	0.00	22.21	-8.56	0.00	0.00	0.00
Som Reacties			0.00	44.55	-87.57			
Som Lasten			0.00	-44.55	87.57			
Fu.C.4	O5	K1	0.00	0.00	-19.64	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	O7	K6	0.00	0.00	-36.60	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	O8	K2	0.00	0.00	-10.35	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	O9	K10	0.00	-9.43	-20.79	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	O10	K7	0.00	9.42	-9.46	0.00	0.00	0.00

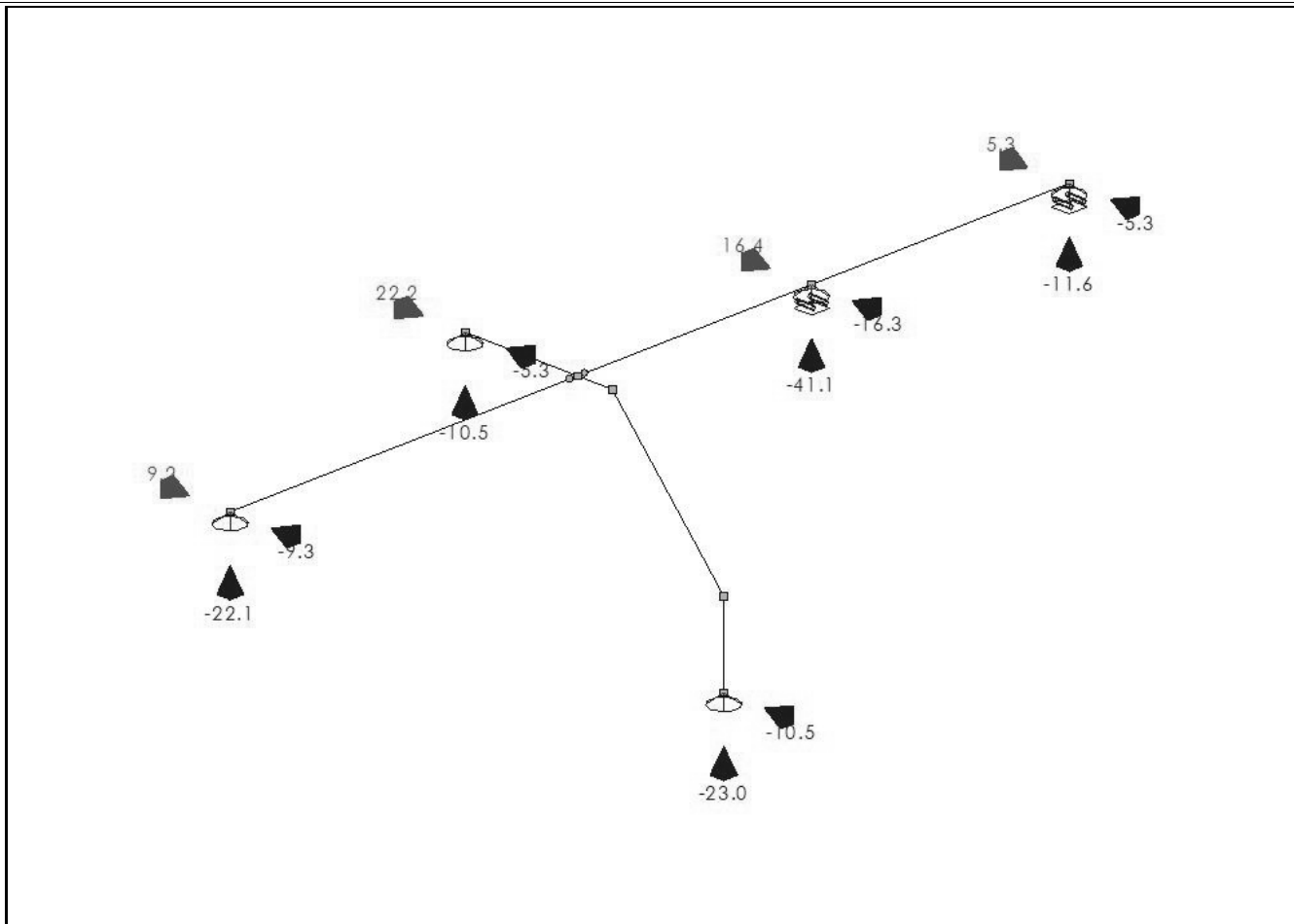
B.C.	Oplegging	Knoop	X	Y	Z	Mx	My	Mz
	Som Reacties		0.00	0.00	-96.84			
	Som Lasten		0.00	0.00	96.84			
-	-	-	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties





**KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)**

B.G.	Omschrijving	Ka.C. (w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.40	0.92	0.40	0.40
B.G.3	Windbelasting	-	-	-	0.86	-
B.G.4	Windbelasting	-	-	-	-	0.86

KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Staat	B.C.	Knoop Begin				Staat				Knoop Eind		
		X	Y	Z	Z'afst	Z'	Y'afst	Y'		X	Y	Z
S2	Ka.C.2	0,000	0,000	0,000	2.465	0.0077	0.000	0.0000		0,000	0,000	0,003
S2	Ka.C.3	0,000	0,000	0,000	2.465	0.0064	2.465	0.0076		0,000	0,000	0,003
S2	Ka.C.4	0,000	0,000	0,000	2.465	0.0064	2.465	-0.0075		0,000	0,000	0,003
S3	Ka.C.2	0,000	0,000	0,003	1.142	0.0003	1.914	0.0000		0,000	0,000	0,000
S3	Ka.C.3	0,000	0,000	0,003	1.141	0.0003	1.340	0.0005		0,000	0,000	0,000
S3	Ka.C.4	0,000	0,000	0,003	1.140	0.0003	1.338	-0.0005		0,000	0,000	0,000
S4	Ka.C.2	0,000	0,000	0,000	2.203	0.0008	1.545	0.0000		0,000	0,000	0,000
S4	Ka.C.3	0,000	0,000	0,000	2.203	0.0006	2.074	0.0011		0,000	0,000	0,000
S4	Ka.C.4	0,000	0,000	0,000	2.204	0.0006	2.075	-0.0011		0,000	0,000	0,000
S5	Ka.C.2	0,000	0,000	0,000	0.917	0.0007	0.000	0.0000		0,000	0,000	0,003
S6	Ka.C.2	0,000	0,000	0,003	0.230	0.0001	0.000	0.0000		0,000	0,000	0,003
S7	Ka.C.2	0,000	0,000	0,003	1.587	-0.0006	0.000	0.0000		0,000	0,003	0,000
S8	Ka.C.2	0,000	0,003	0,000	0.000	0.0000	0.444	0.0005		0,000	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m		m	m	m

KNIKLENGTEGEGEVENS

Staat	Profiel	Lokale Y-as					Lokale Z-as		
		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	
C5 - V1 (0.000-1.590)	P2	1.590	Cons. gesch.	1.590	1.00	Cons. gesch.	1.590	1.00	
C6 - V1 (0.000-0.500)	P2	0.500	Cons. gesch.	0.500	1.00	Cons. gesch.	0.500	1.00	
C7 - V1 (0.000-2.369)	P2	2.370	Cons. gesch.	2.369	1.00	Cons. gesch.	2.369	1.00	

-	-	m	-	m	-	-	m	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

KIPSTEUNENGEGEVENS

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C2 - V1 (0.000-4.930)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
C3 - V1 (0.000-3.315)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
C4 - V1 (0.000-3.655)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
C5 - V1 (0.000-1.590)	P2	Gesteund	Gesteund			Centrum
C6 - V1 (0.000-0.500)	P2	Gesteund	Gesteund			Centrum
C7 - V1 (0.000-2.369)	P2	Gesteund	Gesteund			Centrum
-	-	-	-	m	m	-

DOORBUIGINGGEGEVENS

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	w;max	w;2+w;3
C2 - V1 (0.000-4.930)	Dak	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/250
C3 - V1 (0.000-3.315)	Dak	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/250
C4 - V1 (0.000-3.655)	Dak	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/250
C5 - V1 (0.000-1.590)	Dak	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/250
C6 - V1 (0.000-0.500)	Dak	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/250
C7 - V1 (0.000-2.369)	Dak	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/250
C8 - V1 (0.000-1.050)	Kolom	1 bouwlaag			Parabolisch	H/300	N/B
-	-	-	mm	mm	-	-	-

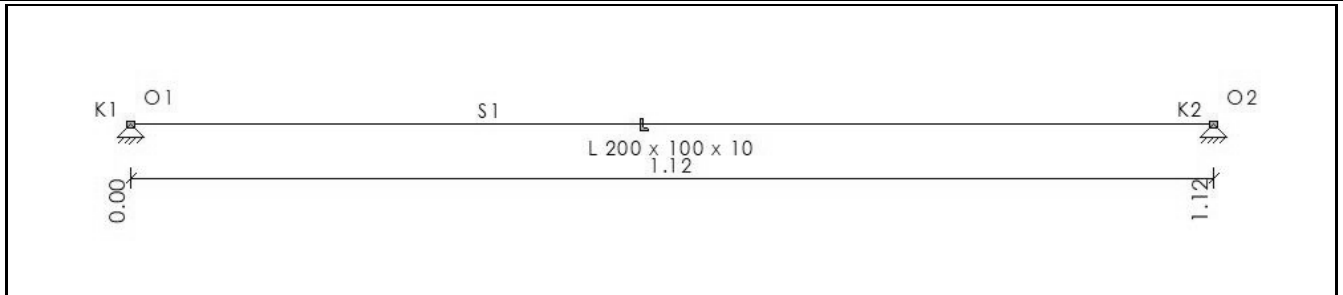
UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C2-V1 (0.000-4.930)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,27
C2-V1 (0.000-4.930)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,32
C2-V1 (0.000-4.930)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,39
C3-V1 (0.000-3.315)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,17
C3-V1 (0.000-3.315)	Kiptoetsing	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C3-V1 (0.000-3.315)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.3	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,04
C4-V1 (0.000-3.655)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,17
C4-V1 (0.000-3.655)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,18
C4-V1 (0.000-3.655)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.3	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,07
C5-V1 (0.000-1.590)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,28
C5-V1 (0.000-1.590)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,01
C5-V1 (0.000-1.590)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,01
C5-V1 (0.000-1.590)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,30
C5-V1 (0.000-1.590)	Kiptoetsing	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C5-V1 (0.000-1.590)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,10
C6-V1 (0.000-0.500)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,28
C6-V1 (0.000-0.500)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,01
C6-V1 (0.000-0.500)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,01
C6-V1 (0.000-0.500)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,22
C6-V1 (0.000-0.500)	Kiptoetsing	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C6-V1 (0.000-0.500)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,04
C7-V1 (0.000-2.369)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,19
C7-V1 (0.000-2.369)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,03
C7-V1 (0.000-2.369)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,03
C7-V1 (0.000-2.369)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,23
C7-V1 (0.000-2.369)	Kiptoetsing	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C7-V1 (0.000-2.369)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,06
C8-V1 (0.000-1.050)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,40

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C8-V1 (0.000-1.050)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,78

www.vandijkebv.nl		2408 AN Alphen aan den Rijn		tel. (0172) 49 52 00	
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU VAN DIJKE BV					
Projectnaam	Noordwijkerhout		Projectnummer	222883	
Omschrijving	L1.4		Constructeur	AH	
Opdrachtgever	Livingstone		Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	S:\PROJEKTEN\2022\2022 (800-899)\222883 , Herenweg 94, Noordwijkerhout\CONSTRUCTEUR\BEREKENINGEN\verd. 1\L1.4.mxf				

AFB. GEOMETRIE



STAVEN

Staf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,000	0,000	1,120	0,000	1,120 P1	0,000 - L(1,120)
-	-	-	m	m	m	m	m -	-

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	L 200 x 100 x 10	2.9241e-03	1.2186e-05	S235	0,0
-	-	m2	m4	-	°

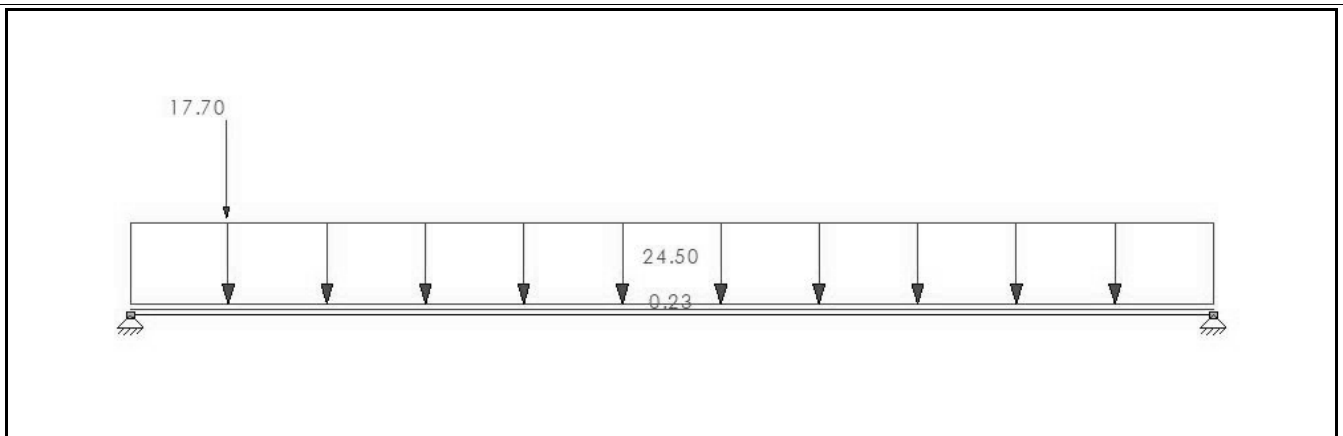
MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
S235	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

OPLEGGINGEN

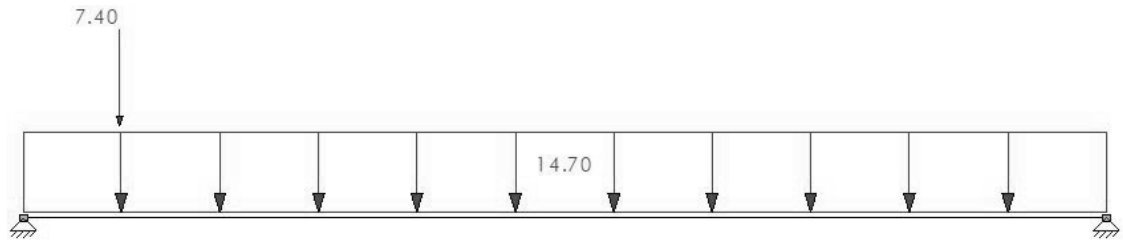
Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O2	K2	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

B.G.1: PERMANENT



B.G.1: PERMANENT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	0,23 (1.00x)	0,23 (1.00x)	0,000	1,120(L)	Z" S1
q	24,50	24,50	0,000	1,120(L)	Z' S1
F	17,70		0,100		Z' S1
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 45,40	kN		
-	-	-	m	m	- -

**B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting					
F	7,40		0,100		Z' S1
q	14,70	14,70	0,000	1,120(L)	Z' S1
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 23,86	kN	m	- -
-	-	-	m	m	- -

B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	0.00	-29.97	0.00
	O2	K2	0.00	-15.43	0.00
	Som Reacties		0.00	-45,40	
	Som Lasten		0.00	45.40	
B.G.2	O1	K1	0.00	-14.97	0.00
	O2	K2	0.00	-8.89	0.00
	Som Reacties		0.00	-23,86	
	Som Lasten		0.00	23.86	
-	-	-	kN	kN	kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

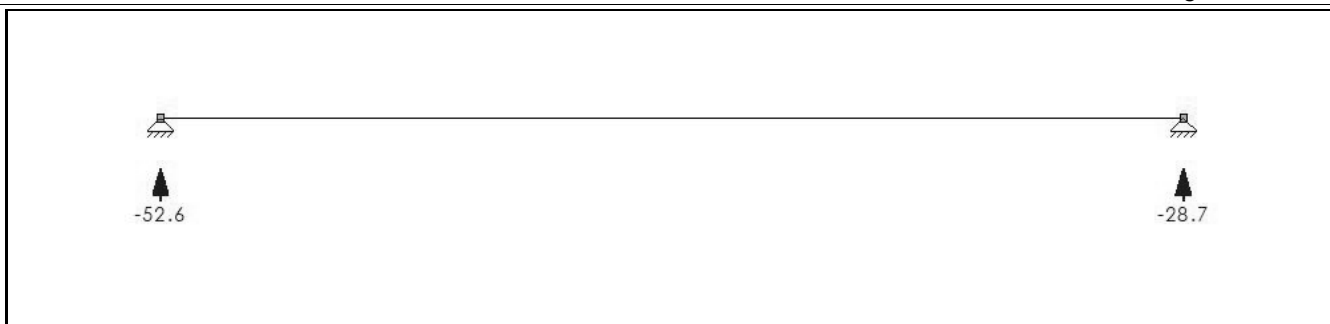
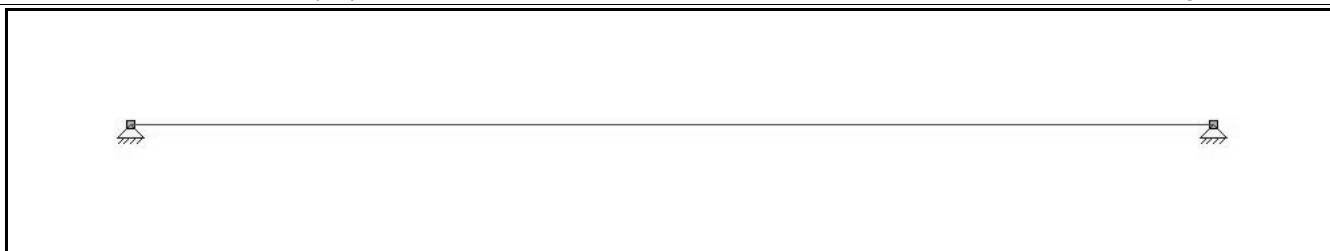
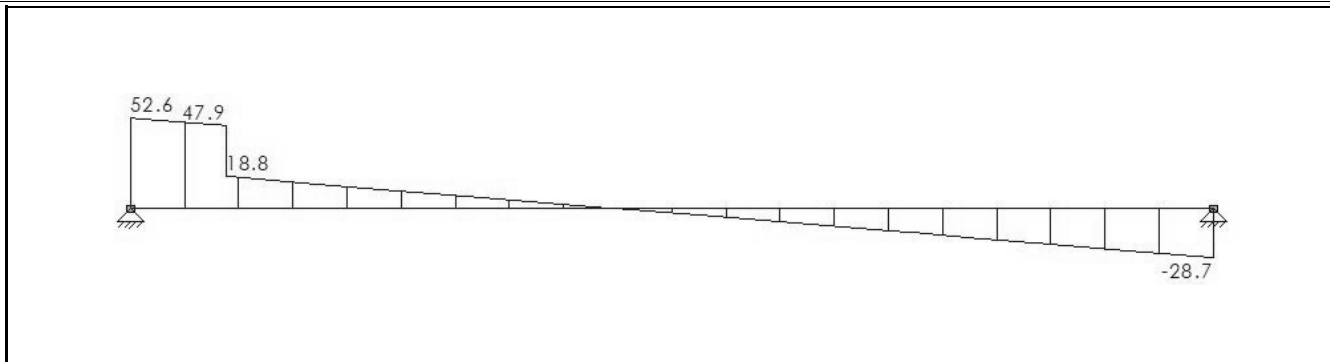
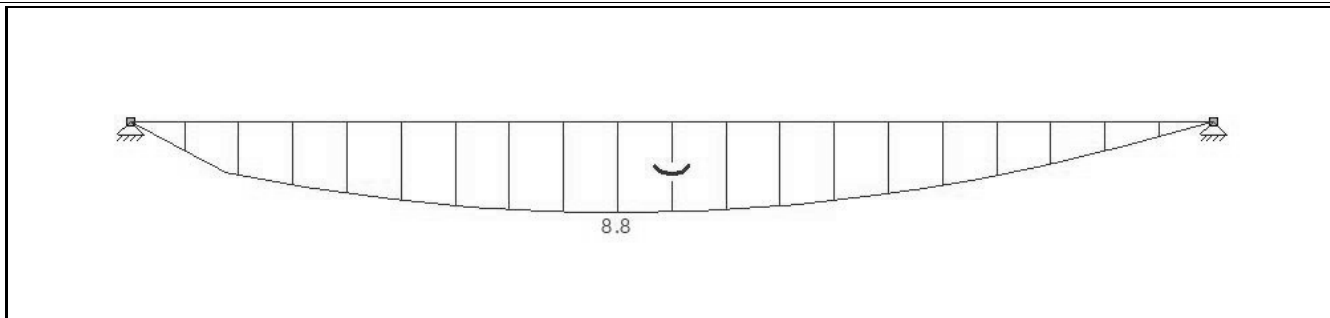
B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.08	1.22
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54

FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	8.83	0.504	0.00	0.000	0.000 -	0.00	52.58	52.58	-28.67
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

FU.C. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
Fu.C.1	O1	K1	0.00	-52.58	0.00
	O2	K2	0.00	-28.67	0.00
	Som Reacties		0.00	-81,25	
	Som Lasten		0.00	81.25	
Fu.C.2	O1	K1	0.00	-44.65	0.00
	O2	K2	0.00	-23.63	0.00
	Som Reacties		0.00	-68,27	
	Som Lasten		0.00	68.27	
-	-	-	kN	kN	kNm



KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

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

KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Staaf		Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	X	Z
S1	Ka.C.2	0,000	0,000	0.545	0.0004	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m

KIPSTEUNENGEGEVENS

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-1.120)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
-	-	-	-	m	m	-

DOORBUIGINGGEGEVENS

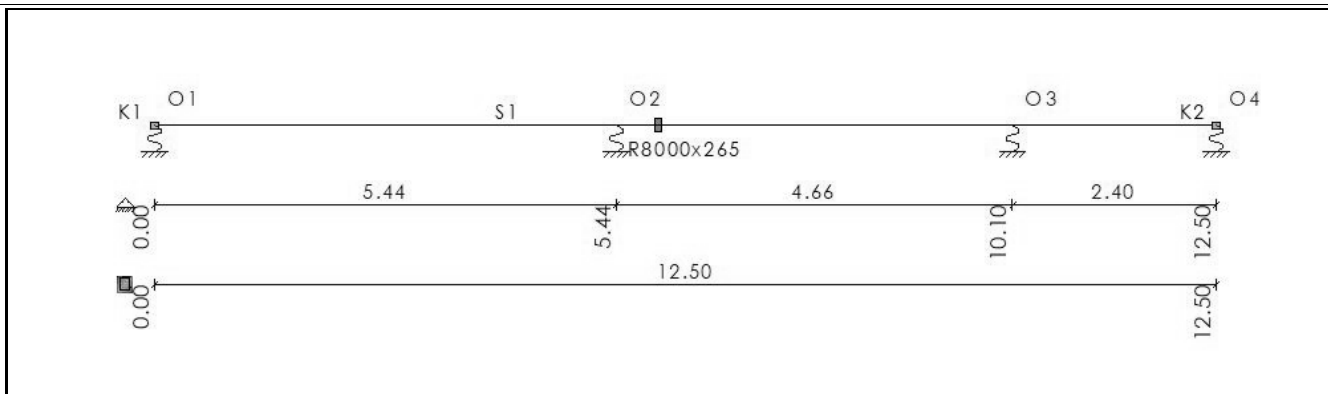
Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	w;max	w;2+w;3
C1 - V1 (0.000-1.120)	Vloer	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/333
-	-	-	mm	mm	-	-	-

UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-1.120)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,40
C1-V1 (0.000-1.120)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,58
C1-V1 (0.000-1.120)	Doorbuigingstoetsing	Qu.C.1	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,07

www.vandijkebv.nl		2408 AN Alphen aan den Rijn		tel. (0172) 49 52 00	
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU VAN DIJKE BV					
Projectnaam	Noordwijkerhout		Projectnummer	222883	
Omschrijving	stabiliteit		Constructeur	AH	
Opdrachtgever	Livingstone		Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	S:\PROJEKTEN\2022\2022 (800-899)\222883 , Herenweg 94, Noordwijkerhout\CONSTRUCTEUR\BEREKENINGEN\stabiliteit\stab-A.mxf				

AFB. GEOMETRIE



BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Material	E-Modulus	Uitzettingcoëff	Gewicht
0,000 - L(12,500)	R8000x265	0	1.2406e-02	C30/37	3.3000e+07	10.0000e-06	53.00
m -		°	m4 -		kN/m2	C°m	kN/m

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	ff	fw	ff2	B	bL	bR Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0.265	0.265	0.0000	0.0000	0.0000	8.000	0.000	0.000 Nee	0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m -	m

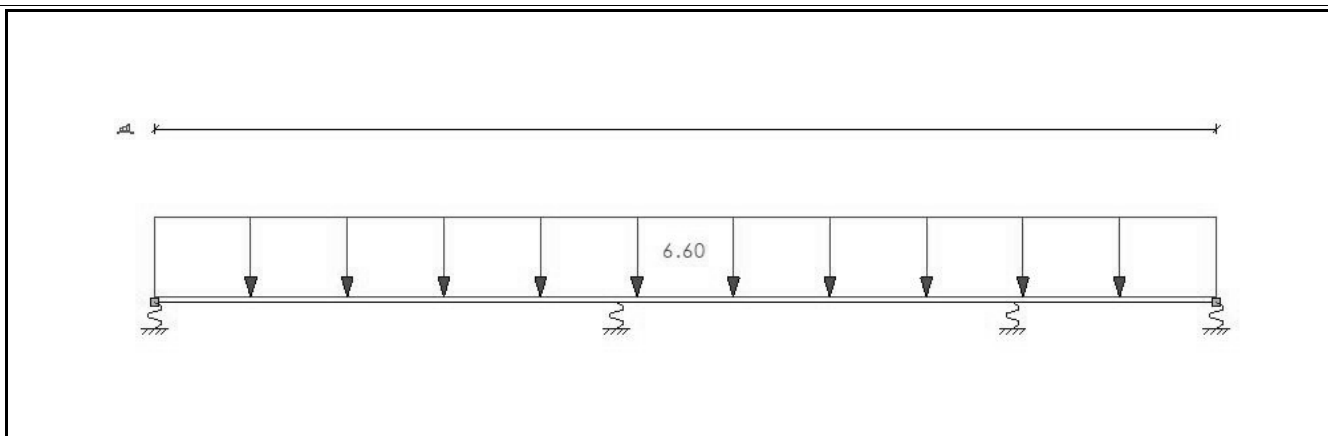
MATERIALEN

Materialnaam	Poison	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
C30/37	0.20	25.00	3.3000e+07	10.0000e-06
-	-	kN/m3	kN/m2	C°m

OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	50000.00	Vrij
O2	5,440	50000.00	Vrij
O3	10,100	200000.00	Vrij
O4	L(12,500)	200000.00	Vrij
-	m	kN/m	kNm/rad

B.G.1: PERMANENT



B.G.1: PERMANENT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
q	6,60	6,60	0,000	12,500(L)	Z S1
Som lasten	X: 0,00	kN	Z: 82,50	kN	
-	-	-	m	m	- -

B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1	O1	0.000	50000.00	Vrij	-17.80	0.00
B.G.1	O2	5.440	50000.00	Vrij	-29.97	0.00
B.G.1	O3	10.100	200000.00	Vrij	-33.97	0.00
B.G.1	O4	12.500	200000.00	Vrij	-0.76	0.00
	Som Reacties				-82.50	
	Som Lasten				82.50	
-	-	m	kN/m	kNm/rad	kN	kNm

Project: 21-0652 Woning
Herenweg 94
Noordwijkerhout

Onderdeel: Funderingsadvies
Rapportnummer: 61222189-FA-I (35815)

Opdrachtgever: Livingstone Welkom Thuis B.V.
Vossenbergh 4
4825 BH Breda

Datum: 28 november 2022

Opsteller:

Collegiale toets:

INHOUD:

1	Inleiding.....	3
	1.1 Algemeen.....	3
	1.2 Toegepaste normen.....	3
2	Project omschrijving	3
3	Grondmechanisch bodemonderzoek	3
	3.1 Beschikbaar onderzoek.....	3
	3.2 Bodemopbouw.....	4
	3.3 Hoogte maaiveld.....	4
	3.4 Grondwaterstand	4
4	Funderingsadvies.....	5
5	Berekeningsmethode draagvermogen drukpalen	5
	5.1 Algemeen.....	5
	5.2 Negatieve kleef	6
	5.3 Positieve kleef	6
6	Berekeningsmethode draagvermogen trekpalen	6
7	Berekeningsresultaten draagvermogen schroefpalen type avegaar (druk)	7
	7.1 Druk	7
	7.2 Trek.....	7
8	Schroefpalen type avegaar (zg mortelschroefpalen)	8
	8.1 Uitvoering	8
	8.2 Sonisch doormeten.....	9
	8.3 Bouwput	9

BIJLAGEN:

Bijlage A	Berekening negatieve kleef
Bijlage B	Berekeningsvoorbeeld paal draagvermogen schroefpalen type avegaar
Bijlage C	Grondonderzoek rapport nr 61222189

I Inleiding

I.1 Algemeen

Voor het project Woning aan de Herenweg 94 in Noordwijkerhout heeft IJB Geotechniek B.V. van Livingstone Welkom Thuis B.V. opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een grondmechanisch bodemonderzoek en het opstellen van een funderingsadvies.

I.2 Toegepaste normen

In dit rapport is een voorontwerpadvies voor de fundering opgesteld conform onderstaande normen en/of richtlijnen:

- NEN 9997-1+C2:2017
(Geotechnisch ontwerp van constructies – Deel I: Algemene regels).

De uitgangspunten op basis waarvan dit rapport is uitgewerkt dienen door een constructeur te worden getoetst. Graag worden wij van eventuele wijzigingen op de hoogte gehouden zodat we kunnen beoordelen in hoeverre het al dan niet noodzakelijk is dit rapport aan te passen.

2 Project omschrijving

Het betreft hier de bouw van een vrijstaande woning. Voor zover ons bekend worden er geen kelder(s) gerealiseerd.

Op het moment van schrijven van dit rapport zijn de exacte belastingen op de funderingselementen bij ons niet bekend. In dit stadium van het project wordt derhalve volstaan met het verstrekken van die gegevens die nodig zijn om het ontwerp van het project mogelijk te maken. Definitieve toetsing van het ontwerp kan in een later stadium plaatsvinden.

Uitgangspunt voor dit funderingsadvies zijn uitsluitend axiale op druk belaste palen en een zodanig vlak terrein dat buiging van de palen door horizontale gronddruk is uitgesloten.

3 Grondmechanisch bodemonderzoek

3.1 Beschikbaar onderzoek

Het beschikbare, door IJB Geotechniek B.V. uitgevoerde onderzoek (rapport nr.: 61222189) bestaat uit:

- 2 continue sonderingen met elektrische conus en met elektronische registratie. De sonderingen zijn uitgevoerd volgens NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2/TE1.
- 1 boring.

De resultaten van het onderzoek zijn vastgelegd ten opzichte van N.A.P. en zijn als bijlage in dit rapport opgenomen. De maximaal verkende diepte bedraagt ca. -12.58 m N.A.P..

Woning - Herenweg 94 - Noordwijkerhout

3

21-0652_funderingsadvies_61222189-FA-1(35815)

3.2 Bodemopbouw

Op basis van de sondeerresultaten, waaronder metingen van de plaatselijke mantelwrijving en een boring, is globaal de volgende schematische bodembeschrijving opgesteld:

Diepte in m t.o.v. N.A.P.	Bodembeschrijving
Van maaiveld tot ca. 0.00 à -0.30	Los gepakt (siltig) zand, toplaag humeus
Van ca. 0.00 à -0.30 tot ca. -1.00	Veen
Van ca. -1.00 tot max. verkende diepte	Zand, wisselend gepakt, lokaal siltig zand

Tabel 3.2 Schematische bodemomschrijving

3.3 Hoogte maaiveld

Ten tijde van het grondonderzoek varieerde de maaiveldhoogte ter plaatse van de sondeerpunten van +3.87 m N.A.P. tot +3.83 m N.A.P.. Het straatpeil (as van de weg / b.k. inrit) in de directe omgeving is ingemeten op +3.46 / +3.55 m N.A.P..

De deurdorpel van Herenweg 94 is aangetroffen op +3.96 m N.A.P..

De deurdorpel van Herenweg 96 is aangetroffen op +3.67 m N.A.P..

De hoogtebepaling van de onderzoekslocaties in het terrein is uitgevoerd met als doel de bodemopbouw in te meten ten opzichte van N.A.P.. De gerapporteerde hoogtes zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.

3.4 Grondwaterstand

In de grondboring is geen grondwater aangetroffen tot +1.81 m N.A.P..

4 Funderingsadvies

Geadviseerd wordt het toepassen van een fundering op palen. In dit advies is een fundering op schroefpalen type avegaar (zg mortelschroefpalen) verder uitgewerkt.

Op de volgende pagina's zijn de berekende paal draagvermogens weergegeven.

Aandachtspunten:

- Uit de berekening van het paal draagvermogen volgt een grote toelaatbare belasting per paal. Bij toepassing van een hoge belasting en een kleine paal diameter loopt, indien er enige paalafwijking in de bouw optreedt, het moment zeer snel op. Het criterium voor wat er op een paal kan volgen dan uit toelaatbare paalafwijking en het moment wat door de paal opgenomen kan worden.
- Er wordt geadviseerd om tussen de sonderingen in alleen paalpuntniveaus toe te passen waarbij de in de tabel aangegeven paalcapaciteit van alle aangrenzende sonderingen op dit niveau groter is dan de optredende paalbelasting. Als het betreffende niveau niet vermeld staat bij een aangrenzende sondering wordt geadviseerd om voor het overgangsbied dit niveau niet te kiezen.

5 Berekeningsmethode draagvermogen drukpalen

5.1 Algemeen

Uitgangspunt in de berekening is dat de toekomstige maaiveldhoogte ongeveer gelijk blijft aan de hoogte ten tijde van het grondonderzoek. Met significante ophogingen of afgravingen is in dit rapport geen rekening gehouden.

Berekening van op druk belaste palen conform NEN 9997-1.

De constructie is ingedeeld in geotechnische categorie 2.

Factoren bij de berekening van schroefpalen type avegaar (mortelschroefpalen):

α_s	0.006	NEN 9997-1, 7.6.2.3, tabel 7.c
α_p	0.56	NEN 9997-1, 7.6.2.3, tabel 7.c
γ_t	1.20	NEN 9997-1, tabel A.8, voor combinatie R3c
ξ_3 en ξ_4	1.39	NEN 9997-1, tabel A.10.a, voor $n = 1$ en een niet stijf bouwwerk. Voor $n \leq 3$ geldt $\xi_3 = \xi_4$
β	1.0	NEN 9997-1, 7.6.2.3(g)
s	1.0	NEN 9997-1, 7.6.2.3(h)
$q_{c,iii,gem}$	≤ 2 MPa	NEN 9997-1, 7.6.2.3(e)

Toetsen:

Eis ten aanzien van grenstoestand GEO: $F_{c;d} \leq R_{c,net;d}$ met $R_{c,net;d} = R_{c;d} - F_{nk;d}$.

Voor de meest gangbare paaltypen, zoals grondverdringende palen en avegaarpalen met relatief kleine diameter is deze grenstoestand maatgevend.

5.2 Negatieve kleef

Voor dit project is rekening gehouden met een neerwaartse gerichte wrijving langs de paalschacht over een traject van maaiveld tot ca. -1.00 m N.A.P.. In de berekening is verder uitgegaan van een grondwaterstand van +1.50 m N.A.P. en een bovenbelasting van 10 kN/m².

De representatieve waarde van paalbelasting door negatieve kleef ($F_{nk,rep}$) is bepaald volgens NEN 9997-1, 7.3.2.2(d).

De rekenwaarde ($F_{nk;d}$) wordt bepaald met behulp van de partiële factor $\gamma_{f,nk}$ zoals vermeld in NEN 9997-1, 7.3.2.2(b) $\rightarrow F_{nk;d} = \gamma_{f,nk} * F_{nk,rep}$. Voor $\gamma_{f,nk}$ is de waarde 1.0 aangehouden.

De rekenwaarde ($F_{nk;d}$) bedraagt voor dit project ca. 52 kN/m¹-paalomtrek (zie bijlage A). Deze waarde is verwerkt in de tabel paalpuntniveaus en rekenwaarden netto draagkracht die elders in dit rapport staat vermeld.

5.3 Positieve kleef

Samendrukbare lagen boven het basisniveau en eventueel daarop rustende zandlagen worden geacht geen aandeel te leveren in de schachtwrijving van op druk belaste palen. Schachtwrijving wordt ontleend aan de grondlagen beneden ca. -1.00 m N.A.P..

6 Berekeningsmethode draagvermogen trekpalen

Berekening van op trek belast palen conform NEN 9997-1, 7.6.3.

Berekeningsfactoren voor mortelschroefpalen:

α_t	0.0045	NEN 9997-1, 7.6.2.3, tabel 7.c
$\gamma_{s;t}$	1.35	NEN 9997-1, tabel A.8. voor combinatie R3c
$\gamma_{m;var;q_c}$	1.50	Voor palen die afwisselend op druk en trek worden belast
ξ	1.39	NEN 9997-1, tabel A.10

Opmerking:

De berekening is gemaakt voor een vrijstaande paal.

Toetsen:

Eis ten aanzien van grenstoestand GEO:

$$F_{t;d} < R_{t;d}$$

7 Berekeningsresultaten draagvermogen schroefpalen type avegaar (druk)

7.1 Druk

Werknummer: 61222189 Rc;net;d
<-----kN----->
Sondering Maaiveld Paalpunt Ø350*350 Ø400*400
<----m tov NAP-----><-----mm----->

1 3.83 -5.50 437* 545
1 3.83 -5.75 437 547
1 3.83 -6.00 433 539

2 3.87 -5.25** 430 537
2 3.87 -5.50 435 543
2 3.87 -5.75 436 541
2 3.87 -6.00 442 548

Rc;net;d = rekenwaarde netto draagkracht

APRSON version 1.0.0.36
PRJ : u:_aprprj\2022\61222189-1.prj
XLS : u:_aprxls\2022\61222189-1.xlsx
GEF : u:_aprgef\2022\61222189*.gef

* Zie berekeningsvoorbeeld bijlage B.
** Niet kiezen; ter info.

7.2 Trek

Werknummer: 61222189 Rt;d
<-----kN----->
Sondering Maaiveld Paalpunt Ø350*350 Ø400*400
<----m tov NAP-----><-----mm----->

1 3.83 -5.50 86 98
1 3.83 -5.75 93 106
1 3.83 -6.00 99 113

2 3.87 -5.50 93 106
2 3.87 -5.75 100 114
2 3.87 -6.00 106 122

Rt;d = rekenwaarde trekkracht

APRSON version 1.0.0.36
PRJ : u:_aprprj\2022\61222189-1trek.prj
XLS : u:_aprxls\2022\61222189-1.xlsx
GEF : u:_aprgef\2022\61222189*.gef

Palen die op trek worden belast van voldoende doorgaande wapening voorzien. Eén en ander te controleren door en ter beoordeling van de constructeur.

8 Schroefpalen type avegaar (zg mortelschroefpalen)

8.1 Uitvoering

De palen kunnen onmiddellijk na elkaar worden vervaardigd, indien de onderlinge hart-op-hart afstand tenminste 4 maal de paaldiameter bedraagt, met een minimum van 2.0 m. Een kleinere hart-op-hart afstand is toegestaan, als de tijd tussen het maken van de eerste en de tweede paal zodanig lang is dat de specie in de eerst gemaakte paal voldoende is opgesteven. Voor genoemde tijd wordt minimaal 4 uur aangehouden. Indien er een vertragende hulpstof wordt toegepast, wordt de tijdsduur zo nodig verlengd.

In geval van verschillende puntniveaus moet van diep naar hoog worden gewerkt. Geadviseerd wordt de palen te maken vanaf een maaiveldnivo dat niet lager ligt dan de onderkant van de toekomstige funderingsbalk, zodat opstortingen niet nodig zijn.

De minimumafstand van de paal tot eventuele belendingen is ca. 1.0 m. Wanneer de palen goed uitgevoerd worden, d.w.z. zonder dat er tijdens het boren grond naar boven komt, is er weinig tot geen ontspanning van de omliggende grond zodat er geen aanleiding is voor de zetting van belendingen.

Aandachtspunten bij de uitvoering van mortelschroefpalen:

- De stelling moet voldoende stabiel zijn: gebruik van de stelling moet niet leiden tot scheefstand van de stelling.
- Globaal kan als oriënterende waarde voor het draaimoment het volgende worden aangehouden:

Draaimoment;	Paaldiameter;
○ 30 kNm	0.30 m
○ 50 kNm	0.45 m
- De uitstroomopening behoort tijdens het boren afgesloten te zijn door middel van een prop of deksel.
- De diameter van de avegaar moet over de volle lengte gelijk zijn.
- De spoed van de avegaar moet over de volle lengte gelijk zijn.
- De draairichting moet tijdens het inboren steeds neerwaarts gericht zijn.
- De zakking van de avegaar moet per omwenteling ongeveer gelijk zijn aan de spoed ervan.
- Met het trekken mag pas worden begonnen als de specie het puntniveau heeft bereikt en onder druk staat. In geen geval mag de avegaar tijdens het trekken worden teruggedraaid.
- De door de constructeur te berekenen wapening moet goed gecentreerd worden geplaatst, zo nodig met een mal.

Controlemogelijkheden:

- De speciedruk moet met duidelijk afleesbare apparatuur zo dicht mogelijk bij de paal worden gemeten. Een continue registratie is nodig om ervan verzekerd te zijn dat er constant een specieoverdruk aanwezig is en er geen insnoeringen in de paal ontstaan.
- Rekening houdende met leidingverliezen en hoogteverschillen, zal de druk bij de uitstroomopening steeds groter moeten zijn dan de daar heersende grond- en waterdruk. Bij het meten aan de bovenzijde van de avegaar zal een overdruk van 10 - 20 kN/m² over het algemeen voldoende zijn.
- Het speciegebruik moet in overeenstemming zijn met de lengte en schachtdiameter van de paal.
- Wanneer het onderste gedeelte van de avegaar boven het maaiveld terugkomt moet bij elke paal gecontroleerd worden of over de laatste meter de spiraalboor gevuld is met zand. Indien een andere grondsoort wordt aangetroffen, dan wordt geadviseerd direct contact op te nemen met de constructeur of ons bureau.
- Na verharding van de palen kan d.m.v. akoestisch doormeten van de paal informatie worden verkregen over discontinuïteiten zoals scheuren en insnoeringen, paalbreuk en paallengte.
- Geadviseerd wordt de palen op deze wijze te controleren.

Tevens wordt verwezen naar Kiwa beoordelingsrichtlijn voor in de grond gevormde palen BRL-K 273/01.

8.2 Sonisch doormeten

Voor controle op onregelmatigheden bij in de grond vervaardigde palen is apparatuur ontwikkeld om reflectietesten uit te voeren. Deze testen geven informatie over de paallengte, doorsnedenvariaties, scheuren en/of andere inhomogeniteiten. Gebleken is dat met deze testmethode eventuele gebreken zijn op te sporen tegen geringe kosten.

8.3 Bouwput

Uitvoerende partijen die met hun personeel en materieel in de bouwput moeten werken, stellen eisen aan de bouwput zodat hierin veilig en arbo-technisch verantwoord gewerkt kan worden. Veelal dient de bouwput te worden voorzien van een zandlaag met daarin drainage en afwatering zodanig dat de grondwaterstand minimaal 0.3 m- onder werkniveau komt te liggen.

Voor specifieke eisen adviseren we u contact op te nemen met de uw uitvoerende partij.

Bijlage A Berekening negatieve kleeft

Paalbelasting door negatieve kleeft voor een alleenstaande paal volgens NEN 9997-1

Uitgangspunten

Werknummer: 61222189

Gehanteerde sondering: 1

Bij de berekening is uitgegaan van samendrukbare lagen tot -1.00 m t.o.v. N.A.P..

De zakking van de dieper gelegen lagen zijn dusdanig klein dat ze buiten beschouwing kunnen worden gelaten. De bodemopbouw is geschematiseerd in 3 lagen; een toplaag, een samendrukbare laag en een onsamendrukbare laag.

Berekening negatieve kleeft

De representatieve waarde van de maximale paalbelasting door negatieve kleeft voor een alleenstaande paal bedraagt volgens NEN 9997-1, 7.3.2.2(d):

$$\begin{aligned} F_{s,nk;rep} &= O_{s,gem} * (d_1 * K_{0;1;k} * \tan(\delta_{1;k}) * \sigma'_{v;1;k} + d_2 * K_{0;2;k} * \tan(\delta_{2;k}) * \sigma'_{v;2;k}) \\ &= 52 \text{ kN/m}^1\text{-paalomtrek} \end{aligned}$$

waarin:

		in dit geval:
d_1	= dikte toplaag	4.10 m
d_2	= dikte van de samendrukbare laag	0.80 m
$K_{0;1;k} * \tan(\delta_{1;k})$	= produkt van de karakteristieke waarde van de neutrale gronddrukfactor met de tangens van de wrijvingshoek tussen paal en grond voor de toplaag	0.25
$K_{0;2;k} * \tan(\delta_{2;k})$	= idem voor de samendrukbare lagen	0.25
$\sigma'_{v;1;k}$	= karakteristieke waarde van de gemiddelde effectieve korrelspanning in de toplaag	39.1 kN/m ²
$\sigma'_{v;2;k}$	= idem voor de samendrukbare lagen	61.5 kN/m ²
$O_{s,gem}$	= gemiddelde omtrek van de paalschacht	1.00 m

De *rekenwaarde* van de maximale negatieve kleeftbelasting van een alleenstaande paal bedraagt:

$$\begin{aligned} F_{nk;d} &= F_{nk;rep} * Y_{f,nk} \\ &= 52 \text{ kN/m}^1\text{-paalomtrek} \end{aligned}$$

waarin

	in dit geval:
$Y_{f,nk}$	= Partiële belastingsfactor volgens NEN 9997-1, 7.3.2.2(d) 1.0

Bijlage B Berekeningsvoorbeeld paal draagvermogen schroefpalen type avegaar

BEREKENING DRAAGKRACHT EN LASTZAKKINGSGEDRAG VAN EEN PAAL VOLGENS NEN 9997-1 Versie EC7/januari 2017

Uitgangspunten

Grondonderzoek : Werknummer 61222189; Sondering 1
Reductie qc : Nee
Paaltype : 2 Avegaarpaal; Beton
Paalpuntniveau : 5.50 m - NAP
Afmeting paalschacht: Ø350 mm
Afmeting paalpunt : Ø350 mm; Deq = 350 mm

Puntweerstand

De maximum puntweerstand bedraagt volgens 7.6.2.3(e):

$$q_{b;max} = \frac{1}{2} * \alpha_p * \beta * s * ((q_{c;I;gem} + q_{c;II;gem}) / 2 + q_{c;III;gem})$$

= 5.20 MPa

waarin: in dit geval:

α_p = Paalklassefactor voor de berekening van de draagkracht van de paalpunt, volgens 7.6.2.3(f). 0.56

β = Factor die de invloed van de paalvoetvorm (figuur 7.i) in rekening brengt, volgens 7.6.2.3(g). 1.00

s = Factor die de invloed van de vorm van de van de paalvoet in rekening brengt, volgens 7.6.2.3(h). 1.0

$q_{c;I;gem}$ = Gemiddelde waarde van de conusweerstand over traject I lopend van paalpuntniveau tot 0.7 á 4.0 * Deq beneden paalpuntniveau, volgens 7.6.2.3(e). 20.2 MPa

$q_{c;II;gem}$ = Gemiddelde minimale waarde van de conusweerstand over traject II lopend van paalpuntniveau tot 0.7 á 4.0 * Deq beneden paalpuntniveau, volgens 7.6.2.3(e). De onderkant van de trajecten I en II ligt in dit geval op 2.3 * Deq beneden het paalpuntniveau. 13.0 MPa

$q_{c;III;gem}$ = Gemiddelde minimale waarde van de conusweerstand over traject III lopend van paalpuntniveau tot 8.0 * Deq boven het paalpuntniveau, volgens 7.6.2.3(e). 2.0 MPa

De maximum puntdraagkracht bedraagt volgens 7.6.2.3(c):

$$R_{b;cal;max} = A_{punt} * q_{b;max} * 1000$$

= **501 kN**

waarin: in dit geval:

A_{punt} = Oppervlak van de paalpunt 0.0962 m²

Schachtwrijving

De maximum schachtwrijving bedraagt volgens 7.6.2.3(i):

$$q_{s;max;z} = \alpha_s * q_{c;z;a}$$

= 0.0653 MPa

waarin: in dit geval:

α_s = Factor volgens tabel 7.c voor zand en grind en volgens tabel 7.d voor klei, leem en veen, volgens 7.6.2.3(i). 0.0060

$q_{c;z;a}$ = Gemiddelde waarde van de afgesnoten conusweerstand over het traject waarover schachtwrijving wordt berekend, volgens 7.6.2.3(i). 10.9 MPa

De maximum schachtwrijvingskracht bedraagt volgens 7.6.2.3(c):

$$R_{s;cal;max} = O_s * \Delta L;gem * q_{s;max;z} * \Delta L * 1000$$

= **323 kN**

waarin: in dit geval:

$O_s; \Delta L;gem$ = Gemiddelde omtrek van de paalschacht over het traject waarover de schachtwrijving wordt berekend, volgens 7.6.2.3(c). 1.100 m

ΔL = Lengte van het traject waarover de schachtwrijving wordt berekend, volgens 7.6.2.3(c). 4.50 m
In dit geval van 1.00 m - NAP tot 5.50 m - NAP.

$$R_{s;cal;max} / R_{b;cal;max} = 0.65$$

Draagkracht

De maximum draagkracht bedraagt volgens 7.6.2.3(c):

$$R_{c;cal} = R_{b;cal;max} + R_{s;cal;max} = 824 \text{ kN}$$

De karakteristieke waarde voor de draagkracht bedraagt volgens 7.6.2.3(5):

$$R_{c;k} = R_{c;cal} / \xi_3 = 593 \text{ kN}$$

waarin: ξ_3, ξ_4 = Correlatiefactor voor de bepaling van karakteristieke waarden uit sonderingen voor een niet stijf bouwwerk, volgens tabel A.10.a. in dit geval: 1.390

Opmerking:

Het paalpuntniveau wordt per sondering bepaald $\rightarrow n = 1$ en $\xi_3 = \xi_4$.

De rekenwaarde voor de maximale draagkracht bedraagt volgens 7.6.2.3(3 en 4):

$$R_{c;d} = R_{b;k} / \gamma_b + R_{s;k} / \gamma_s = R_{c;k} / \gamma_t = \underline{\underline{494 \text{ kN}}}$$

waarin: γ_t = Totale/gecombineerde partiële weerstandsfactor voor op druk belaste palen, volgens A.3.3.2. in dit geval: 1.20
Voor geheide palen volgens tabel A.6 combinatie R3c.
Voor geboorde palen volgens tabel A.7 combinatie R3c.
Voor schroefpalen type avegaar volgens tabel A.8 combinatie R3c.

De rekenwaarde van de netto draagkracht bedraagt:

$$R_{c;net;d} = R_{c;d} - F_{nk;d} = \underline{\underline{437 \text{ kN}}}$$

waarin: $F_{nk;d}$ = Rekenwaarde paalbelasting door negatieve kleeft in dit geval: 57 kN

Lastzakkingsrelaties grenstoestand GEO volgens 7.6.4.2(h)

<-----zakking----->			<-----draagkracht GT GEO----->		
sb	sel	s1	Rb	Rs	Ftot;d
mm	mm	mm	kN	kN	kN
0.9	0.2	1.1	22	28	49
2.0	0.4	2.4	45	54	99
3.3	0.6	3.9	69	79	148
4.9	0.8	5.8	95	103	198
7.1	1.1	8.1	122	125	247
9.9	1.3	11.2	150	146	296
13.8	1.5	15.3	180	166	346
19.6	1.7	21.3	211	184	395
32.0	1.9	33.9	251	194	444
70.0	2.2	72.2	300	194	494

waarin:
sb = Zakking paalpunt als gevolg van $F_{tot;d}$, volgens 7.6.4.2(i).
sel = Elastische verkorting van de paalschacht als gevolg van de gemiddelde normaalkracht in de paal bepaald uit $F_{tot;d}$, volgens 7.6.4.2(j).
s1 = sb + sel, volgens 7.6.4.2(h).
Rb = Kracht op de paalpunt, volgens figuur 7.n.
Rs = Schuifkracht op de paalschacht, volgens figuur 7.o.
 $F_{tot;d}$ = Rekenwaarde paalbelasting inclusief negatieve kleeft ($R_b + R_s$)

Grenstoestand GEO:

Rekenwaarde maximum draagkracht $R_{c;d} = 494 \text{ kN}$
Rekenwaarde paalbelasting door negatieve kleeft $F_{nk;d} = 57 \text{ kN}$
Rekenwaarde netto draagkracht $R_{c;net;d} = 437 \text{ kN}$
Rekenwaarde belasting op de paalkop exclusief $F_{nk;d}$ $F_d = 437 \text{ kN}$
Rekenwaarde paalbelasting, inclusief $F_{nk;d}$ (afgeleid) $F_{tot;d} = 494 \text{ kN}$
Zakking paalkop als gevolg van $F_{tot;d}$ $s_1 = 72.2 \text{ mm}$
Rekenwaarde veerstijfheid paalkop* $k_1;d = k_1;kar / 1.3 = 21.7 \text{ kN/mm}$

Indien F_d tot 437 kN beperkt blijft wordt aan zowel grenstoestand STR als aan grenstoestand GEO voldaan.

Lastzakingsrelaties BGT volgens 7.6.4.2(h)

<-----zakking----->			<-----draagkracht BGT----->		
sb	sel	s1	Rb	Rs	Ftot;rep
mm	mm	mm	kN	kN	kN
0.9	0.2	1.1	26	33	59
2.0	0.5	2.5	53	65	119
3.3	0.8	4.0	83	95	178
4.9	1.0	5.9	113	124	237
7.1	1.3	8.3	146	150	296
9.9	1.5	11.4	180	176	356
13.8	1.8	15.6	216	199	415
19.6	2.0	21.7	253	221	474
32.0	2.3	34.3	301	232	533
70.0	2.6	72.6	360	232	593

waarin:

sb = Zakking paalpunt als gevolg van Ftot;rep, volgens 7.6.4.2(i).
sel = Elastische verkorting van de paalschacht als gevolg van de gemiddelde normaalkracht in de paal bepaald uit Ftot;rep, volgens 7.6.4.2(j).
s1 = sb + sel, volgens 7.6.4.2(h).
Rb = Kracht op de paalpunt, volgens figuur 7.n.
Rs = Schuifkracht op de paalschacht, volgens figuur 7.o.
Ftot;rep = Representatieve waarde paalbelasting inclusief negatieve kleeft (Rb + Rs)

BGT:

Karakteristieke waarde maximum draagkracht Rc;k = 593 kN
Rekenwaarde belasting op de paalkop, als bij GT GEO Fd = 437 kN
Gemiddelde belastingsfactor ygem = 1.30
Representatieve waarde belasting op de paalkop Frep = 336 kN
exclusief Fnk;rep
Representatieve waarde paalbelasting door Fnk;rep = 57 kN
negatieve kleeft
Representatieve waarde paalbelasting inclusief Ftot;rep = 393 kN
Fnk;rep (afgeleid)
Zakking paalkop als gevolg van Ftot;rep s1 = 13.9 mm
Karakteristieke waarde veerstijfheid paalkop* k1;kar = Ftot;rep / s1
= 28.2 kN/mm

*)

De veerstijfheden voor de paalkop zijn berekend voor een alleenstaande paal met statische belastingen.

Bij paalgroepen en/of niet statische belastingen moet een reductie worden toegepast.

Bijlage C Grondonderzoek rapport nr 61222189

Woning Herenweg 94 - Noordwijkerhout
21-0652_funderingsadvies_61222189-FA-1(35815)

Rapportage

Geotechnisch Bodemonderzoek

Project : Noordwijkerhout, Nieuwbouw woning
Herenweg 94

Opdrachtnummer : 61222189

Opdrachtgever : Livingstone Welkom Thuis B.V.
Vossenbergh 4
4825 BH Breda

datum	deel rapport	omschrijving
21-11-2022	GB-1	-

Deze rapportage betreft het door IJB Geotechniek uitgevoerde geotechnische bodemonderzoek conform NEN-EN-ISO 22476-1 en ons kwaliteitssysteem ISO 9001.

Achtereenvolgens treft u aan:

- Toelichting op het sonderen en de specificatie van de gebruikte apparatuur
- Inmeetgegevens van de onderzoekspunten
- Eventueel foto's van de onderzoekslocatie
- Meetresultaten
- Situatietekening

IJB totaalconcept:

Het uitvoeren van geotechnisch onderzoek is slechts één onderdeel van het IJB totaalconcept.

Na opstellen van een funderingsadvies kan binnen het totaalconcept ook de productie, levering en installatie van palen voor u worden verzorgd. Het berekenen, produceren en leggen van prefab funderingsbalken maken uw fundering compleet.

Op onze website www.ijbgroep.nl kunt u meer informatie vinden over producten en/of diensten van ons bedrijf.

Bijzonderheden tijdens de uitvoering:

-

Sonderingen zijn uitgevoerd conform NEN-EN-ISO-22476-1 en ons ISO 9001 kwaliteitsstelsel.

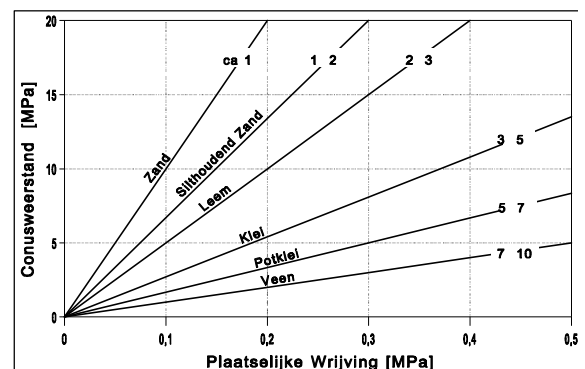
Het uitvoeren van de sonderingen geschiedt met behulp van hoogwaardige apparatuur. Op basis van de gehanteerde meetmethode en ijking van onze apparatuur kunnen al onze sonderingen ingedeeld worden in toepassingsklasse 2. Dit is met de gebruikelijke meetapparatuur in Nederland de hoogst haalbare kwaliteitsklasse. De metingen worden op onze sondeerwagens uitgevoerd met het nieuwe en voor Nederland unieke optocone systeem. Dit wil zeggen dat de data uit de elektrische conus optisch worden doorgezonden naar de meetunit. Eventueel optredende ruis en daardoor meeton nauwkeurigheden welke bij een lange kabel tussen conus en meetunit kunnen optreden worden hierdoor vermeden.

Tijdens het sonderen worden naast conusweerstand, de sondeersnelheid en helling gemeten. Daar waar aangevraagd wordt ook de mantelwrijving gemeten en gepresenteerd.

De sondeergrafieken worden gepresenteerd ten opzichte van N.A.P., tenzij dit niet gewenst of niet mogelijk is. De sondeergrafiek laat de conusweerstand als functie van de diepte zien. Naarmate de grond stijver is, neemt de sondeerwaarde toe. De eenheid is megapascal, 1 MPa is gelijk aan 1 N/mm². Indien de kleefweerstand is gemeten, is deze met een gestippelde lijn in de grafiek van de conusweerstand gepresenteerd. Het wrijvingsgetal is aan de rechterkant van de grafiek gepresenteerd.

Het wrijvingsgetal geeft samen met de conusweerstand, bij metingen onder de grondwaterspiegel, een beeld van de bodemopbouw. In onderstaande tabel en grafiek zijn enkele kenmerkende waarden van het wrijvingsgetal weergegeven. We wijzen erop dat deze waarden indicatief zijn en getoetst dienen te worden aan lokale ervaringen en/of boringen.

Grondsoort	Wrijvingsgetal
Zand	ca. 1
Silthoudend zand	1 á 2
Leem	2 á 3
Klei	3 á 5
Potklei	5 á 7
Veen	7 á 10



2.1 : Specificatie meet apparatuur

werknummer: 61222189

unit(s):

15

tracktruck, 20000 kg, 200 kN drukcapaciteit

sondeermeester(s)

JW

DvdB

conus nr 220941

calibratiedatum 07-11-22

punt (cm²) 15

fabrikant AP vd Berg

meetbereik: Punt: 100 MPa

Kleef: 0.75 MPa

Watersp: 10 MPa

$\alpha=20^\circ$

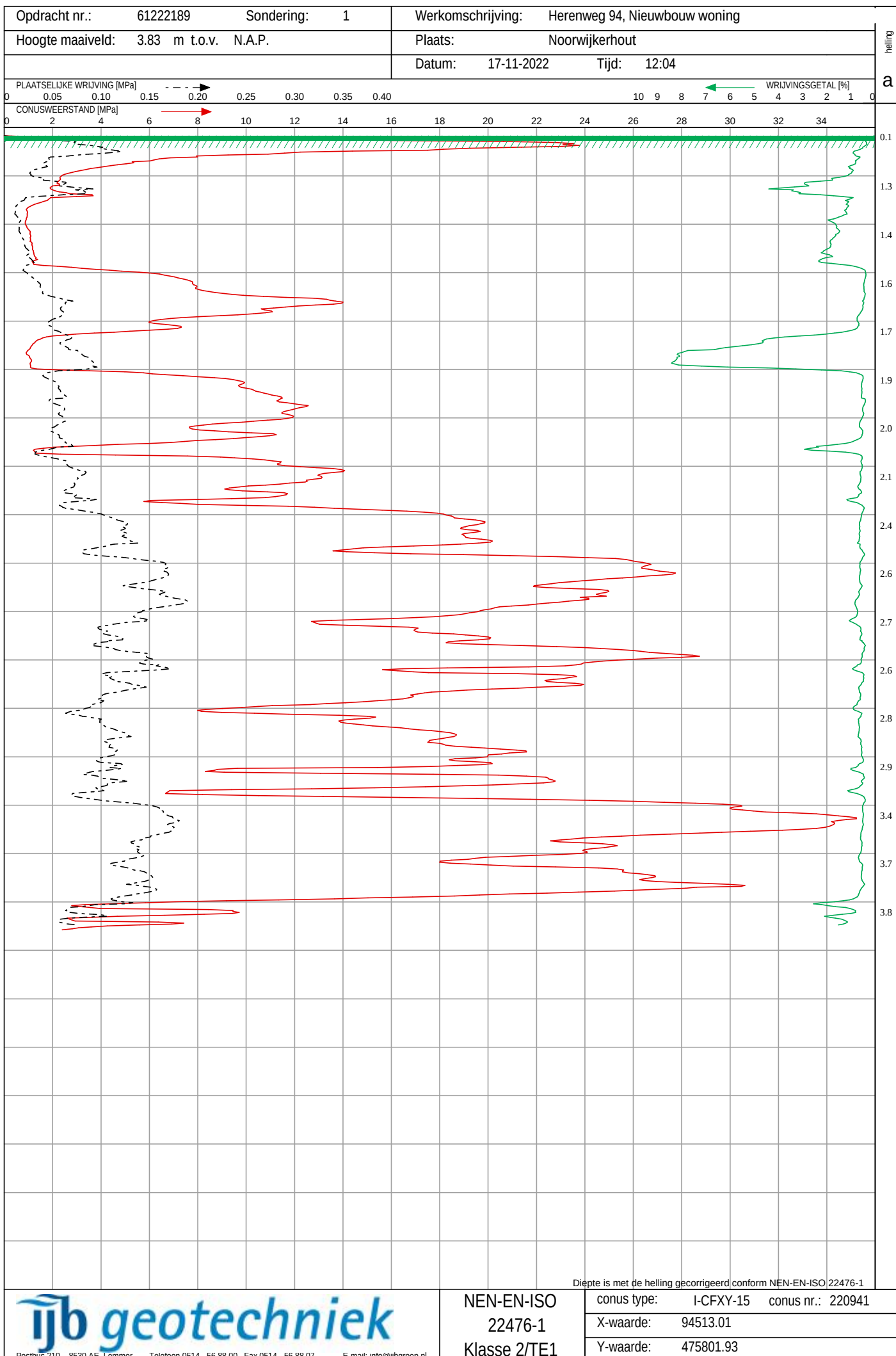
De onderzoekspunten zijn ingemeten met 06 gps apparatuur. De nauwkeurigheid van de meting is in x en y richting maximaal +/- 25 mm en in z richting +/-50 mm. De hoogtemeting van de onderzoekslocaties in het terrein zijn uitgevoerd met als doel de bodemopbouw te refereren aan een vast punt. Gerapporteerde hoogtes zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.

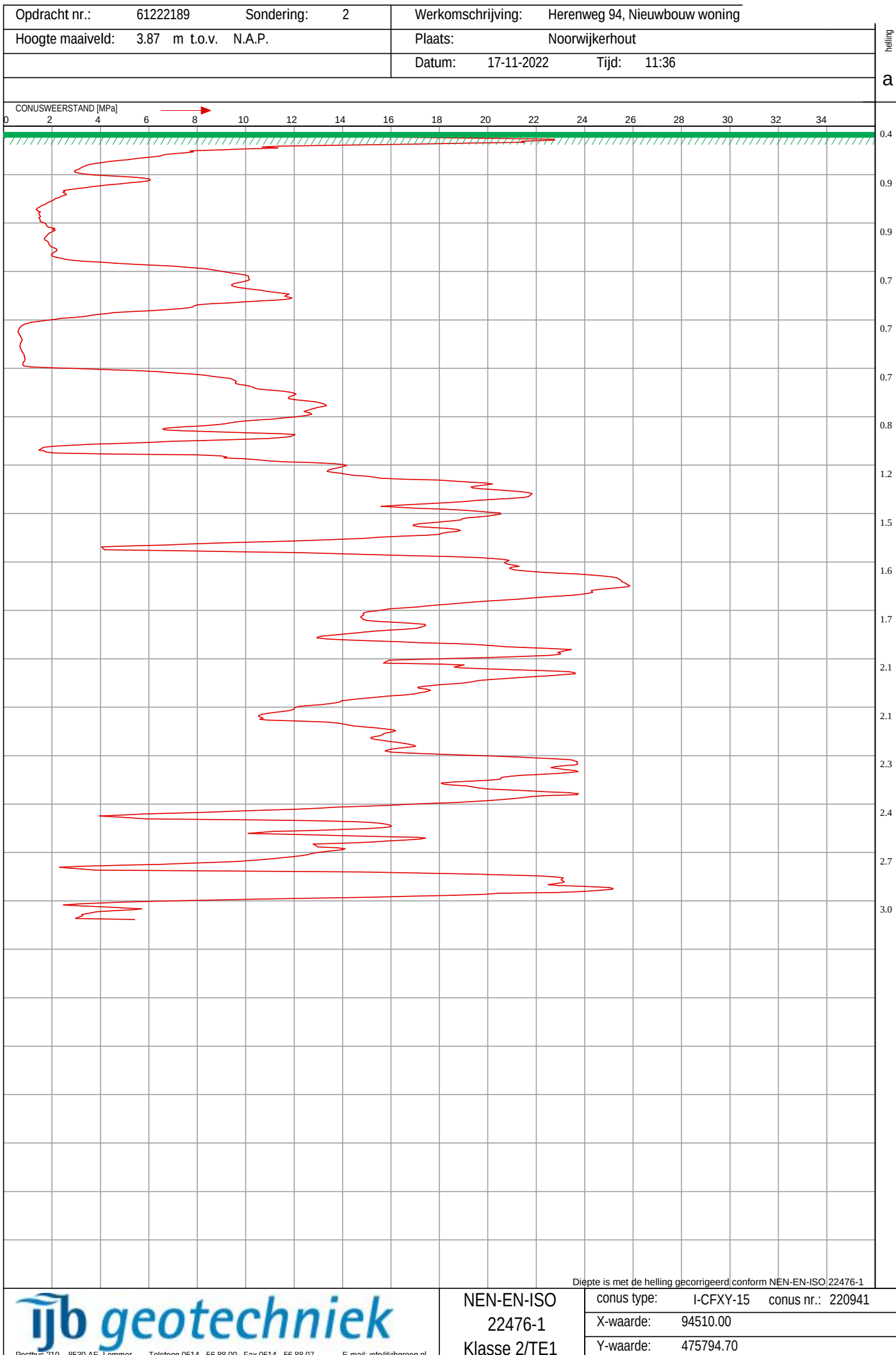
De reden waarom de sondering is beëindigd is in de kolom stopcriteria weergegeven.

Indien tijdens het veldwerk de grondwaterstand in het sondeergat is bepaald staat deze ook vermeld. De weergegeven diepte is in meters en ten opzichte van N.A.P. Het betreft een indicatie.

Meetpnt.	X-waarde (m) in RD	Y-waarde (m) in RD	Z-waarde (m) tov NAP	Stopcriteria	Gws (m) tov NAP
1	94513.01	475801.93	3.84	einddiepte bereikt	
2	94510.00	475794.70	3.87	einddiepte bereikt	





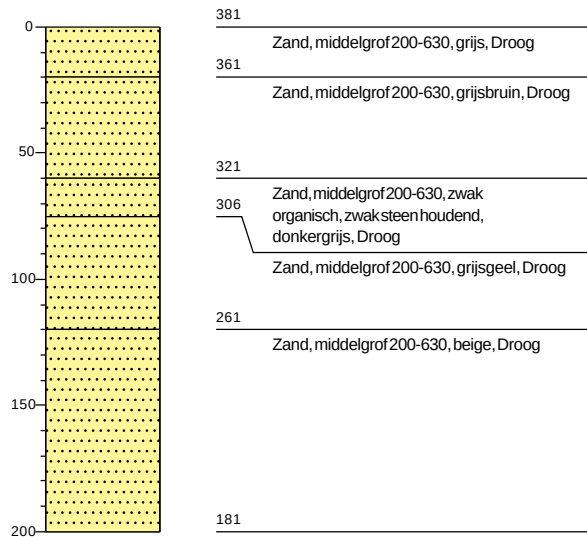


Boring: A

Boormeester: Sondeerwagen 15
 Datum: 17-11-2022
 Hoogte maaiveld: 3.81 mtr. t.o.v. N.A.P.

X: 94515,16
 Y 475814,18

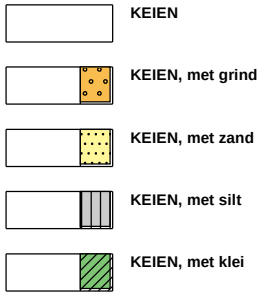
Opmerking: Geen grondwater.



Projectcode: 61222189
 Opdrachtgever: Liivingstone Welkom Thuis
 Plaats: Noordwijkerhout
 Naam: Nieuwbouw woning
 Getekend volgens NEN-ISO 14688

Legenda (conform NEN-EN-ISO 14688-1)

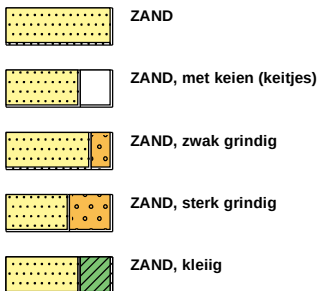
KEIEN (KEITJES)



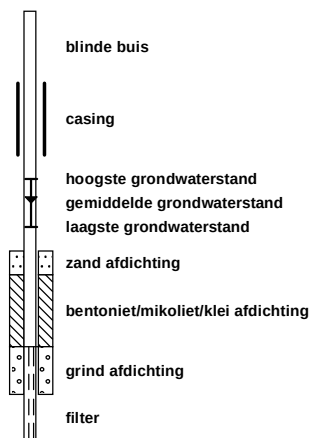
GRIND



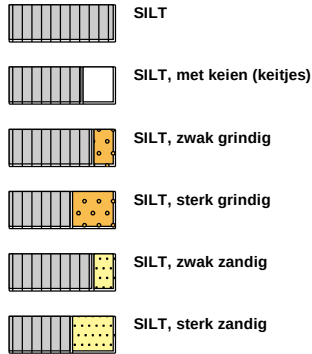
ZAND



peilbuis



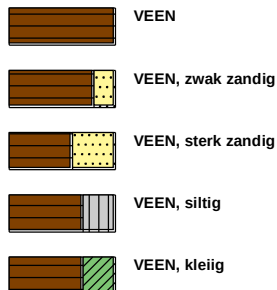
SILT



KLEI



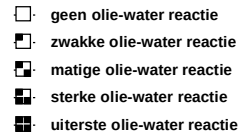
VEEN (HUMUS, DETRITUS)



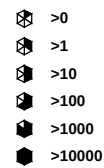
geur



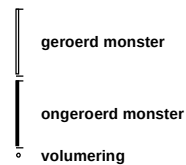
olie



p.i.d.-waarde

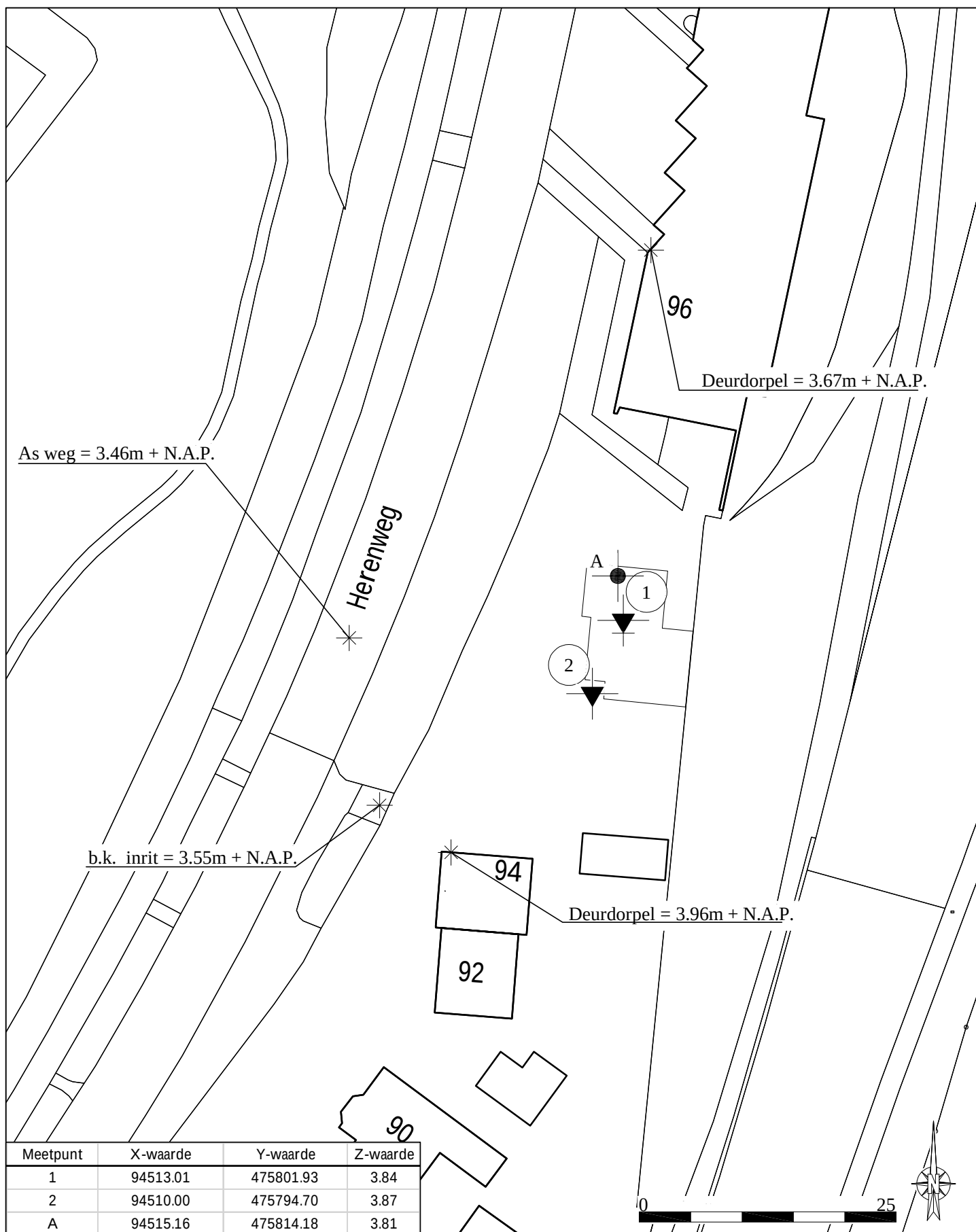


monsters



overig





werk : Nieuwbouw woning – Herenweg 94
 opdrachtgever: Livingstone Welkom Thuis B.V.
 opdracht nr. : 61222189
 schaal : 1: 500
 vast punt : 06–GPS Z waarde = M.V. hoogte t.o.v. N.A.P.
 getekend : IM/DvdB
 gew. 1 :
 gew. 2 :

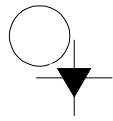
te : Noordwijkerhout
 datum: 17–11–2022



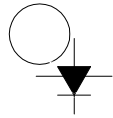
POSTBUS 210 8530 AE LEMMER TEL. 0514–568800

Legenda

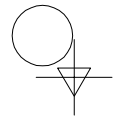
Sonderingen



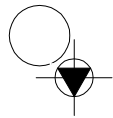
Sondering



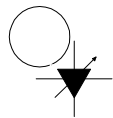
Sondering met plaatselijke kleefmeting



Niet uitgevoerde sondering



Sondering met boring

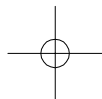


Sondering met waterspanningsmeting

Boringen



Boring



Niet uitgevoerde boring



Boring met peilbuis

Peilmerken



Put



Vast punt (dorpel, kruin weg, vloerpeil, etc)

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
HERENWEG 94
TE NOORDWIJKERHOUT**

Opdrachtgever
BUELENS Ruimte
Tennisstraat 32
4818 TN Breda

Opdrachtnemer
LAWIJN Advies & Management
Dijnselburgerlaan 1-4a
3705 LP Zeist

Telefoonnr. : 030 - 699 19 39
Telefaxnr. : 0847 - 23 78 19
e-mail : info@lawijnadvies.nl

Rapport
Kenmerk : 22.4996-A1
Datum : 8 februari 2023

Opsteller / projectleider

Kwaliteitscontrole:

KWALITEITSVERKLARING

LAWIJN Advies & Management verricht bodemonderzoek conform BRL SIKB 2000. Het bedrijf is hiervoor gecertificeerd volgens ISO 9001 en BRL SIKB 2000 (Protocollen 2001, 2002 en 2018). De werkzaamheden zijn op basis van dit certificatieschema uitgevoerd door (een) erkende veldwerker(s). Er hebben geen afwijkingen op het certificatieschema plaatsgevonden. LAWIJN Advies & Management is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. De projectleider en veldwerker(s) verklaren dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd. Bij eventuele klachten op de uitvoering van de activiteiten binnen de reikwijdte van het kwaliteitsmanagementsysteem dient de opdrachtgever zich in eerste instantie te wenden tot LAWIJN Advies & Management en in tweede instantie tot de certificerende instelling.



INHOUD**blz.**

1	INLEIDING.....	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Historische gegevens	3
2.3	Gegevens bodemonderzoek	4
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.5	Hypothese en onderzoeksstrategie	5
3	UITVOERING VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN	6
3.1	Algemeen.....	6
3.2	Veldwerk	6
3.3	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	6
3.4	Monster- en analysesselectie	7
4	RESULTATEN EN INTERPRETATIE VAN HET ONDERZOEK	8
4.1	Algemene begrippen en toetsingskader.....	8
4.2	Grond.....	9
4.3	Grondwater	10
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	11

TABELLEN

blz.

1. Overzicht (voormalige) bedrijfsactiviteiten, omgeving perceel Herenweg 94.....	3
2. Overzicht bodemonderzoeklocaties, omgeving perceel Herenweg 94.....	4
3. Geohydrologisch overzicht.....	4
4. Onderzoekstrategie.....	5
5. Boringen en diepten van zintuiglijk waargenomen verontreinigingen.....	6
6. Gegevens grondwater.....	7
7. Overzicht van mengmonsters en analyses.....	7
8. Overzicht toetsing gemeten analyseresultaten in grond.....	9
9. Overzicht toetsing gemeten analyseresultaten in grondwater.....	10

BIJLAGEN

- 1 Topografische kaart en kadastrale kaart met ligging onderzoekslocatie
- 2 Situatietekening onderzoekslocatie
- 3 Beschrijving boorprofielen
- 4 Analyserapporten
- 5 Toetsing analyseresultaten aan normen Wet bodembescherming
- 6 Oude topografische kaarten
- 7 Historische bodeminformatie omgevingsdienst West-Holland
- 8 Bescheiden levering bouwstof (productcertificaat/afleverbon)
- 9 Foto's onderzoekslocatie

1 INLEIDING

Op de locatie Herenweg 94 te Noordwijkerhout is in opdracht van BUELENS Ruimte te Breda een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de NEN 5740 / NEN5707.

De aanleiding voor het bodemonderzoek vormt de aanvraag van een omgeving voor de bouw van een nieuwe woning op de locatie. Het doel van het bodemonderzoek is aantonen of op de onderzoekslocatie sprake is van een bodemverontreiniging.

Leeswijzer

In het voorliggende rapport komt eerst het vooronderzoek met de onderzoekshypothese aan de orde. Vervolgens wordt de uitvoering van het bodemonderzoek beschreven. Ten slotte komen, na de presentatie van de resultaten van het onderzoek en een interpretatie van deze resultaten, de conclusies en aanbevelingen van het onderzoek aan bod.

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is verricht volgens de NEN 5725 richtlijn, aan de hand van een locatiebezoek, informatie van de huidige eigenaar, en archiefgegevens van de gemeente Noordwijk / omgevingsdienst West-Holland en de provincie Zuid-Holland.

In onderstaande paragrafen zijn de verkregen gegevens samengevat beschreven.

2.1 Locatiegegevens

Adres (postcode) : Herenweg 94, Noordwijkerhout (2211 CD)
Gemeente : Noordwijk
Kadastrale gegevens : gemeente Noordwijkerhout, sectie E, nummer 4868, 7695 (ged)
Eigenaar : dhr. M. Hulsebosch
Gebruik : woonkavel; schuren, erf, tuin,
Coördinaten : X - 094.510 Y - 475.800
Onderzocht oppervlakte : circa 500 m²

In bijlage 1 zijn een topografische en kadastrale kaart met de ligging van de locatie opgenomen.

Ligging en gebruik

De locatie is gelegen aan de noordoostzijde van de bebouwde kom van Noordwijkerhout. De locatie is aan de zuidwestzijde ontsloten op de Herenweg.

Onderstaand wordt een overzicht gegeven van het gebruik van de percelen in de omgeving.

Noordzijde	brandweer Noordwijkerhout (Herenweg 96)
Oostzijde	groenstrook, openbare weg (Provincialeweg, N206)
Zuidzijde	woonkavel (Herenweg 92)
Westzijde	openbare weg, groenzone (Herenweg), tennisvereniging De Boekhorst (Herenweg 94)

Indeling locatie

Het zuidelijk gedeelte van de locatie is in gebruik als woonkavel (woonhuis, garage, erf). Onderhavig onderzoek is gericht op het noordelijk gedeelte van de locatie. Het betreffende terreindeel is ingericht als siertuin, annex showtuin, voor het hoveniersbedrijf van de heer Hulsebosch. Binnen de onderzoekslocatie bevindt zich aan de zuidoostzijde een berging (voormalige zeecontainer) en aan de noordoostzijde een tuinhuisje.

De aanwezige terreinverharding op de locatie bestaat voornamelijk uit grind en klinkers. Op het westelijk gedeelte van de locatie zijn enkele terrassen ingericht met tegels. Hiernaast zijn op het westelijk gedeelte van de locatie een houten vlonder en een kunstgras speelveld aanwezig.

In bijlage 2 is een situatietekening van de onderzoekslocatie opgenomen.

Toekomstige inrichting

De familie Hulsebosch is voornemens om ter plaatse van het noordelijk gedeelte van de locatie een nieuwe woning te realiseren.

Locatie-inspectie

Tijdens de locatie-inspectie zijn op de locatie geen verdachte plekken in de vorm van verzakkingen, plaatselijke ophogingen of brandplaatsen waargenomen. Ook zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen. In bijlage 9 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.2 Historische gegevens

Historisch gebruik

Op oude topografische kaarten blijkt dat de percelen in de omgeving van de onderzoekslocatie tot de jaren '30 van de 20^e eeuw in gebruik waren als bos- en heidegebied, met zandduinen. Volgens Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) is het woonhuis op het zuidelijk gedeelte van de locatie in 1978 gerealiseerd. De bebouwing op het zuidelijk gesitueerde perceel dateert uit 1930.

Op een topografische kaart uit 1969 is de aanleg van de nieuwe Provincialeweg N206 langs de oostzijde van de locatie zichtbaar. Het tracé van de ligging van de Herenweg langs de westzijde van de locatie is nadien ook enigszins gewijzigd.

De locatie is vanaf 2019 in eigendom van de familie Hulsebosch. Het terreindeel ter plaatse van onderhavige locatie was tot 2018 in gebruik als tuin en groenstrook. Nadien is op de locatie een bestrating aangelegd en een tuinhuisje geplaatst.

Zoals blijkt uit oude topografische kaarten is de locatie in het verleden niet in gebruik geweest als boomgaard, of ten behoeve van glastuinbouw. In bijlage 6 is een kopie van de topografische kaarten uit 1927, 1969 en 1999 opgenomen.

Asbest

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen buitentoepassingen van asbest aanwezig. De wanden en de dakbedekking van de berging en tuinhuisje bestaan, respectievelijk, uit hout en dakleer.

Vanwege het langdurige gebruik van de locatie, bestaat wel kans op historische diffuse verontreiniging met asbest in de bovenlaag, bijvoorbeeld gerelateerd aan puinbijmenging in de grond.

Bedrijfsactiviteiten en olietanks

De heer Hulsebosch heeft in 2019 een hoveniersbedrijf gevestigd op de locatie. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn, behalve de activiteiten van het hoveniersbedrijf, geen andere (specifieke) voormalige bedrijfsactiviteiten bekend.

Olietanks

Voor zover bekend bij de eigenaar en de gemeente Noordwijk / omgevingsdienst West-Holland is ter plaatse van onderzoekslocatie, en in de directe omgeving, is er geen sprake van de aanwezigheid van (voormalige) ondergrondse olietanks.

Activiteiten omgeving

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van bekende (voormalige) bedrijfsactiviteiten in de omgeving.

Tabel 1 Overzicht (voormalige) bedrijfsactiviteiten, omgeving perceel Herenweg 94

Adres / ID	Ligging	Activiteiten
Herenweg 96	noord	brandweer Noordwijkerhout
Herenweg 90	zuid	vleesveehouderij en zoogkoeien bedrijf (Salman & Zn)
Doctor Schaepmanlaan 2	west	sportpark de Boekhorst te Noordwijkerhout

Slootdempingen / ophooglagen

Op oude topografische kaarten uit de 19^e en de 20^e eeuw zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie geen voormalige sloten zichtbaar. Bij de gemeente Noordwijk / omgevingsdienst West-Holland is geen aanvullende informatie bekend met betrekking tot de aanwezigheid van slootdempingen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Bij de nieuwe inrichting van de locatie in 2019 is op enkele delen van de onderzoekslocatie een puinfunderinglaag van menggranulaat aangebracht, met een laagdikte van circa 40 tot 50 cm. In bijlage 8 is een kopie van de bescheiden van de levering van de bouwstof opgenomen (productcertificaat/afleverbon, kenmerk: 509931 / factuur d.d. 18-02-2019). Vanwege de recente toepassing wordt het materiaal als onverdacht aangemerkt voor verontreiniging met asbest.

2.3 Gegevens bodemonderzoek

Bodemkwaliteitskaart

Volgens de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Noordwijk (regio West-Holland) ligt de onderzoekslocatie in BKZ1. Voor deze zone is bekend dat in de bovengrond diffuse licht verhoogde PCB-gehaltes kunnen voorkomen. Voor de ondergrond zijn geen verhoogde achtergrondgehalten bekend.

Voorgaand bodemonderzoek

Bij de eigenaar en de gemeente Noordwijk is geen informatie bekend met betrekking tot eerdere bodemonderzoeken ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Bodemonderzoek omgeving

In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn meerdere bodemonderzoeklocaties bekend. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven.

Tabel 2 Overzicht bodemonderzoeklocaties, omgeving perceel Herenweg 94.

Locatienaam / adres	Ligging	Locatiecode	Verrichte onderzoeken, periode	Status beoordeling / vervolg
1 Herenweg 96 te Noordwijkerhout	noord	AA057600840	Verkennd onderzoek, periode 1997	voldoende onderzocht
2 Sportpark de Boekhorst te Noordwijkerhout	west	AA057501472	Verkennd en nader onderzoek, periode 2017-2018	opstellen saneringsplan

Gelet op de afstand (>40 meter) wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie geen verontreiniging verwacht ten gevolge van de bodemverontreiniging op het westelijk gelegen perceel.

De historische bodeminformatie van de omgevingsdienst West-Holland is in bijlage 7 opgenomen.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De geohydrologische opbouw van het gebied waarbinnen de locatie is gesitueerd, is in onderstaande tabel weergegeven. De gegevens zijn afkomstig van de Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatie-rapport 's-Gravenhage, kaartblad 30 Oost (Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1980).

Tabel 3 Geohydrologisch overzicht

Typering	Ligging in meters t.o.v. NAP	Lithologie	Formatie
Deklaag	+ 0.5 tot - 15	fijne zanden	Westland
1 ^e watervoerend pakket	- 15 tot - 50	matig fijne tot grove zanden	Drente, Kreftenheye, Urk, Sterksel
1 ^e scheidende laag	- 50 tot - 59	fijne zanden, klei, veen	Kedichem
2 ^e watervoerend pakket	beneden - 59	fijne tot uiterst grove zanden	Harderwijk, Tegelen

De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket heeft een oostelijke richting.

Volgens de Provinciale Milieuverordening van de provincie Zuid-Holland (april 2019) ligt de onderzochte locatie niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Hypothese

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek bestaat geen reden om op de locatie een specifieke verontreiniging te verwachten. Vanwege de ligging binnen BKZ1 kunnen op de locatie diffuse licht verhoogde achtergrondgehalten voor PCB worden gemeten.

Vanwege het langdurige gebruik bestaat tevens kans op diffuse verontreiniging met asbest in de bovengrond van de locatie, mede gerelateerd aan mogelijke puinbijmenging in de grond.

Onderzoeksstrategie

Het onderzoek is opgezet naar de richtlijnen van de NEN 5740 / NEN 5707, volgens de strategie voor diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (VED-HE).

Het onderzoek ter plaatse van de verdachte deellocaties is gericht op de verdachte bodemlagen en de potentieel verontreinigende stoffen. Het opgeboorde materiaal wordt per te onderscheiden laag bemonsterd, in trajecten van maximaal 0.5 meter. De boringen worden doorgezet tot 0.5 meter onder een zintuiglijk waarneembare verontreiniging.

Voorafgaand aan de inspectie- en monsterneming van de bodem zal een visuele inspectie van het maaiveld plaatsvinden. Aan de hand van de resultaten van de visuele inspectie kan aanleiding bestaan om de onderzoekstrategie aan te passen.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de uit te voeren werkzaamheden en analyses.

Tabel 4 Onderzoekstrategie.

Terreindeel Planlocatie (ca. 500 m ²)	Veldwerk / Aantal boringen				Chemisch onderzoek		Opmerkingen
	Beton / asfalt	tot 0.5 m -mv	én tot 0.5 m -gws	én met peilbuis	Grond	Grondwater	
Algemene bodemkwaliteit	-	3 (*A)	1	1	3x STgr 3x LOS	1x STgw	2x analyse bovengrond, 1x analyse ondergrond, 1x analyse grondwater
Onderzoek asbest	-	4 (*B)	-	-	1x ASB		-

mv / gws maaiveld / grondwaterspiegel.

(*A) boringen worden doorgezet tot 0.5 meter beneden terreinverharding.

(*B) inspectiegat (30 x 30 cm), gecombineerd met boringen algemene bodemkwaliteit.

STgr standaardpakket grond (NEN / SIKB): droge stof, 9 zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10 VROM), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.

STgw standaardpakket grondwater (NEN / SIKB): 9 zware metalen, minerale olie (GC), vluchtige aromaten (styreen, benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), gechloreerde koolwaterstoffen, incl. vinylchloride.

ASB asbest in fijne fractie (< 20 mm), optioneel analyse grove fractie.

LOS lutum / organische stof.

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie wordt gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek, en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

3 UITVOERING VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de geldende NEN- en NPR-normen bij bodemonderzoek (BRL2000). Bij het veldwerk is het opgeboorde materiaal beoordeeld op samenstelling, en is gelet op eventueel zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. Het grondwater is eveneens zintuiglijk beoordeeld.

3.2 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 7 december 2022, door de voor BRL SIKB 2000 erkende boormeester . De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in totaal 5 boringen uitgevoerd op de locatie (nummers 1 t/m 5). Het opgeboorde materiaal is bemonsterd in trajecten van circa 0.5 meter. De boringen in de bovengrond zijn verricht met een ongelakte Edelmanboor en een ongelakte grindboor. Voor de bemonstering van de ondergrond is gebruik gemaakt van een ongelakte Edelmanboor en een ongelakte zuigerboor.

Bij de boringen 2 t/m 5 zijn gaten gegraven in de bovenlaag (30 x 30 cm), voor inspectie van de bovengrond op asbestverdachte bestanddelen. Op het maaiveld van de onderzoekslocatie zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen. De plaatsen van de boringen / inspectiegaten worden weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Voor de bemonstering van het freatisch grondwater is boring 3 verder uitgediept en afgewerkt met een peilbuis. Het filterdeel is omhuld met een nylon filterkous en gegloeid filtergrind. Het freatisch grondwater is bemonsterd op 19 december 2022. Voor de bepaling van de concentratie zware metalen is het grondwater in het veld gefiltreerd over een 0,45 µm filter en aangezuurd tot pH 2.

3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Grond

De bovengrond van de locatie bestaat uit zwak tot matig humeus, zwak tot matig siltig, fijn zand. In de bovenlaag onder de terreinverharding is plaatselijk een opgebrachte laag straatzand aanwezig, met een laagdikte van circa 20 cm. Bij de boringen 2 en 5 is plaatselijk een puinfunderinglaag aangetroffen, met een laagdikte van 40 à 50 cm. In de ondergrond, vanaf 0.8 à 1.0 meter beneden maaiveld, wordt humusarm, matig tot sterk siltig, fijn zand aangetroffen.

Voor een nadere beschrijving van de aangetroffen bodemlagen en de trajecten van monsternamen, wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

De in milieuhygiënisch opzicht aan het bodemmateriaal zintuiglijk waargenomen bijzonderheden worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 5 Boringen en diepten van zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Boring / inspectiegat	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden
02 *	1,00	0,10 - 0,50	uiterst puinhoudend (puinfunderinglaag; menggranulaat)
03 *	5,00	0,10 - 0,50	sporen puin, sporen grind
		0,50 - 0,90	sporen puin
04 *	1,00	0,10 - 0,50	sporen puin, sporen grind
05 *	2,00	0,25 - 0,70	uiterst puinhoudend (puinfunderinglaag; menggranulaat)

* inspectiegat

In het opgeboorde en geïnspecteerde materiaal uit de boven- en de ondergrond zijn visueel geen asbestverdachte bestanddelen waargenomen, behoudens bijmenging van puinresten.

Grondwater

In onderstaande tabel zijn de grondwatergegevens opgenomen.

Tabel 6 Gegevens grondwater

Peilbuis		Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (EC) (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
Nummer	Filtertraject (m-mv)				
PB3	4.0 - 5.0	3.44	6.8	1.14	2.8

Tijdens de monsternamen vertoonde het freatisch grondwater geen afwijkende geur of kleur. De gemeten zuurgraad (pH), elektrische geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) zijn voor grondwater in deze regio als normaal te beschouwen.

3.4 Monster- en analysesselectie

De fysische en chemische analyses zijn uitgevoerd door de milieulaboratoria Eurofins Analytico en Eurofins Acmaa. Beide laboratoria zijn gecertificeerd door de 'Raad voor Accreditatie' (RvA). De voorbehandeling van de analysemonsters is uitgevoerd volgens AS3000.

Grond

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de grondmengmonsters welke ter analyse bij het laboratorium zijn aangeboden, inclusief asbest.

Tabel 7 Overzicht van mengmonsters en analyses

Monstercode	Deelmonsters	Analyses	Textuur	Motivering / Opmerkingen
MM 1	01 (0,10 - 0,30) 05 (0,10 - 0,25)	STgr, LOS	zand	monsters van opgebrachte laag zand onder terreinverharding; humusarm, zwak siltig, fijn zand, zintuiglijk geen afwijkingen
MM 2	03 (0,10 - 0,50) 04 (0,10 - 0,50)	STgr, LOS	zand	monsters van zwak geroerde laag in bovengrond, op zuidwestelijk gedeelte van locatie; zwak humeus, zwak siltig, fijn zand, bijmenging sporen puin, grind
MM 3	02 (0,50 - 1,00) 03 (0,50 - 0,90) 04 (0,50 - 1,00) 05 (0,70 - 1,10)	STgr, LOS	zand	monsters van humeuze laag in ondergrond; matig tot sterk humeus, matig siltig, fijn zand, zintuiglijk geen afwijkingen
MM A	03 (0,10 - 0,50) 04 (0,10 - 0,50)	ASB	zand	monsters van zwak geroerde laag in bovengrond; bijmenging sporen puin, grind, visueel geen asbestverdachte bestanddelen

#: Geanalyseerde pakketten/parameters

STgr Standaardpakket grond (NEN / SIKB)

ASB Asbest (fijne fractie < 20 mm)

LOS Lutum / Organische stof

Het standaardpakket-grond (NEN / SIKB) omvat de volgende analyses: droge stof, 9 zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10 VROM), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie (GC).

Grondwater

Het grondwatermonster uit peilbuis PB3 is geanalyseerd op het standaardpakket-grondwater (NEN / SIKB). Dit pakket omvat de volgende analyses: 9 zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn), minerale olie (GC), vluchtige aromaten & gechloreerde koolwaterstoffen, inclusief vinylchloride.

4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE VAN HET ONDERZOEK

4.1 Algemene begrippen en toetsingskader

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, dienen de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters te worden getoetst aan normen zoals deze zijn vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Per 1 juli 2013 is de Circulaire bodemsanering 2013 in werking getreden. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn opgenomen als bijlage 1 in de Circulaire.

Streefwaarden (grondwater en grond) / Achtergrondwaarden (grond; AW2000)

Indien het concentratieniveau kleiner of gelijk is aan de streefwaarden / achtergrondwaarden is sprake van een duurzame bodemkwaliteit waarbij de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier niet zijn verminderd. Indien concentratie-overschrijdingen ten opzichte van de streefwaarde / achtergrondwaarde worden aangetoond, wordt de bodem (grond en grondwater) bestempeld als licht verontreinigd.

Toetsingscriterium ten behoeve van nader onderzoek / Tussenwaarde

Het toetsingscriterium voor de noodzaak van een nader onderzoek is als volgt gedefinieerd:

- in grond: de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde;
- in grondwater: de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde.

Bij overschrijding van dit toetsingscriterium bestaat in principe een noodzaak tot nader onderzoek. Indien concentratie-overschrijdingen ten opzichte van deze toetsingswaarde worden aangetoond, wordt de bodem (grond en grondwater) bestempeld als matig verontreinigd.

Interventiewaarden

Interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige verminderingen of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij concentraties boven de interventiewaarde kan er sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. In principe bestaat bij een geval van ernstige bodemverontreiniging een saneringsnoodzaak, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming. De interventiewaarden voor grond zijn humaan- en ecotoxicologisch onderbouwd. De interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de interventiewaarden voor grond. Indien concentratie-overschrijdingen ten opzichte van de interventiewaarde worden aangetoond, wordt de bodem (grond en grondwater) bestempeld als sterk verontreinigd.

Voor de parameter barium is per 1 april 2009 alleen een interventiewaarde van kracht, specifiek voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Asbest

De interventiewaarde voor asbest is gelijk aan de maximale samenstellingswaarde uit de Regeling bodemkwaliteit, welke de hergebruiksmogelijkheden van de grond/puin bepaalt en is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. Deze asbestnorm is ook van toepassing voor bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.

De vastgestelde normwaarde geldt voor het gewogen asbestgehalte. De toetsing van het gewogen asbestgehalte dient op de volgende wijze te worden uitgevoerd:

$$(10 \times \text{gehalte amfibool asbest}) + (\text{gehalte serpentijn asbest}) = < 100 \text{ mg/kg d.s.}$$

Chrysotiel (wit asbest) betreft serpentijn asbest, de overige asbestsoorten zijn amfibolen (hoofdzakelijk amosiet en crocidoliet).

Verkennd onderzoek asbest NEN 5707

Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is.

Wanneer het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Geval van ernstige bodemverontreiniging

Bij een historische verontreiniging (verontreiniging ontstaan voor 1 januari 1987) wordt bepaald of het een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. Volgens de Circulaire bodemsanering is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van een bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Voor asbest geldt dat zodra er grond aanwezig is met een concentratie aan asbest boven de interventiewaarde, onafhankelijk van het volume, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Conform de richtlijnen van de Wet bodembescherming bestaat voor een geval van ernstige bodemverontreiniging een saneringsnoodzaak. Voor nieuwe verontreinigingen (verontreiniging ontstaan na 1 januari 1987) is in de regel artikel 13 van de Wet bodembescherming (zorgplicht) van toepassing.

De achtergrond- en interventiewaarden voor zware metalen en organische verbindingen in de grond zijn afhankelijk van het percentage lutum en/of organische stof van de grond. Derhalve dienen de gemeten gehalten in de grond hiervoor te worden gecorrigeerd (gestandaardiseerd gehalte).

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn als bijlage 4 aan het rapport toegevoegd. In bijlage 5 is de toetsing van de analyseresultaten opgenomen.

4.2 Grond

Analyseresultaten

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de toetsing van de gemeten analyseresultaten van de grond aan de normen uit de Leidraad bodembescherming.

Tabel 8 Overzicht toetsing gemeten analyseresultaten in grond

Monstercode	Lutum (%)	Org. Stof (%)	Overschrijdingen			ASB	klasse BBK
			> AW	> T	> I		
MM1; B1, 5 (0.1-0.3)	<2,0	<0,7	-	-	-	x	AW
MM2; B3, 4 (0.1-0.5)	2,0	2,6	Kwik (0,01)	-	-	x	Wonen
MM3; B2 t/m 5 (0.5-1.1)	3,7	6,2	Kwik (-) Zink (0,01)	-	-	x	Wonen
MM A; GT3, 4 (0.1-0.5)	-	-	x	x	x	[<2]	--

x : niet geanalyseerd.

(0,01) : index (GSSD - AW) / (I - AW)

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde (aw2000).

> T : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek.

> I : overschrijding van de interventiewaarde.

[<2] : geen overschrijding hergebruiknorm / toetsingswaarde voor nader onderzoek, asbest.

Interpretatie

In het mengmonster van de opgebrachte laag zand onder de terreinverharding (MM1), wordt voor geen van de onderzochte parameters een toetsingswaarde overschreden. Het licht verhoogde kwikgehalte in het mengmonster van de bovengrond op het zuidwestelijk gedeelte van locatie (MM2) kan vermoedelijk worden gerelateerd aan de aangetroffen bodemvreemde bestanddelen (sporen puin, grind).

Voor de licht verhoogde gehalten kwik en zink in het mengmonster van de ondergrond (MM3) kan, op basis van de beschikbare gegevens geen duidelijke oorzaak worden gegeven.

In het mengmonster van de zwak geroerde laag in de bovengrond (MM A) is analytisch geen verontreiniging met asbest geconstateerd. De analyseresultaten vormen een bevestiging van de visuele waarnemingen.

Indicatieve toetsing normen Besluit Bodemkwaliteit

Bij toetsing aan de normen van het Besluit Bodemkwaliteit wordt de kwaliteit van de boven- en de ondergrond indicatief beoordeeld als klasse AW tot klasse Wonen.

4.3 Grondwater

Analyseresultaten

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de toetsing van de gemeten analyseresultaten van het grondwater.

Tabel 9 Overzicht toetsing gemeten analyseresultaten in grondwater

Monstercode	Overschrijdingen		
	> S	> T	> I
PB3	Molybdeen (-) Nikkel (0,1)	-	-

(0,1) : index $(GSSD - S) / (I - S)$

> S : overschrijding van de streefwaarde.

> T : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek.

> I : overschrijding van de interventiewaarde.

Interpretatie

Voor de licht verhoogde concentraties molybdeen en nikkel in het grondwater uit peilbuis PB3 kan, op basis van de beschikbare gegevens, geen duidelijke oorzaak worden gegeven.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op de locatie Herenweg 94 te Noordwijkerhout is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, in verband met de aanvraag van een omgevingvergunning voor de bouw van een nieuwe woning op de locatie. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de NEN 5740 / NEN 5707.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- ♦ In de bovengrond op het zuidwestelijk gedeelte van de locatie is plaatselijk een lichte verontreiniging met kwik geconstateerd. Zintuiglijk is geringe bijmenging van sporen puin en grind waargenomen.
- ♦ Bij het onderzoek op asbest is in de zwak geroerde laag in de bovengrond, zowel visueel als analytisch, geen verontreiniging geconstateerd.
- ♦ In de opgebrachte laag straatzand onder de terreinverharding is, zowel zintuiglijk als analytisch, geen verontreiniging geconstateerd.
- ♦ In de ondergrond van de locatie zijn lichte verontreinigingen met zink en kwik aangetroffen. Zintuiglijk zijn geen afwijkingen waargenomen in de ondergrond.
- ♦ In het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn lichte verontreinigingen met nikkel en molybdeen aangetroffen.

Op basis van de verkregen onderzoeksresultaten bestaat, conform de richtlijnen van de Wet bodembescherming, geen aanleiding tot nader onderzoek. De verkregen resultaten geven geen milieutechnische bezwaren voor het afgeven van een omgevingvergunning.

Indien bij de herinrichting van de locatie, of eventuele graafwerkzaamheden op de locatie, grond of verhardingsmateriaal zal vrijkomen, dient er rekening mee te worden gehouden dat hiervoor beperkte hergebruiksmogelijkheden bestaan. De toepassingsmogelijkheden voor dit materiaal op een andere locatie dienen te worden bepaald aan de hand van de voorwaarden van het Besluit bodemkwaliteit en/of de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Noordwijk (regio West-Holland).

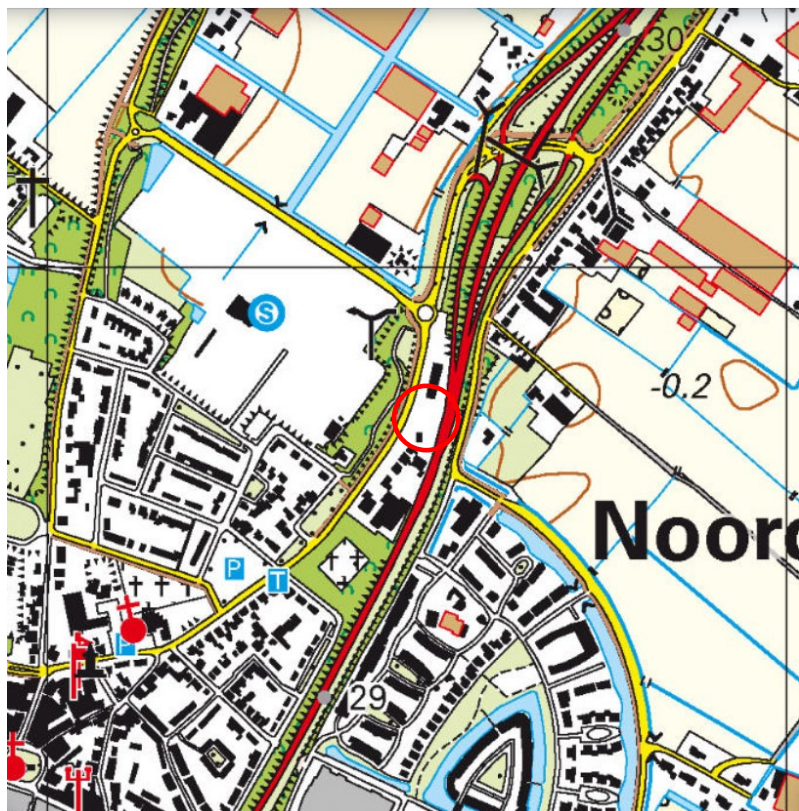
8 februari 2023

Behandeld door:

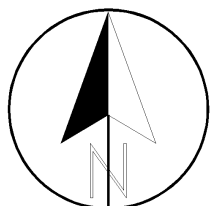
Lawijn Advies & Management.

BIJLAGE 1

TOPOGRAFISCHE EN KADASTRALE KAART MET LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



 onderzoekslocatie



Projectnaam : **Noordwijkerhout - Herenweg 94**

Project : **22.4996**

Schaal : **1: 10'000**

Datum : **februari 2023**

Formaat: **A4**

Onderdeel:

*Overzichtskaart met
ligging onderzoekslocatie*



© Topografische dienst Emmen

Bijlage **1 - 1**



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente Noordwijkerhout

Sectie E

Perceel 4868

kadaster



Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 24 november 2022

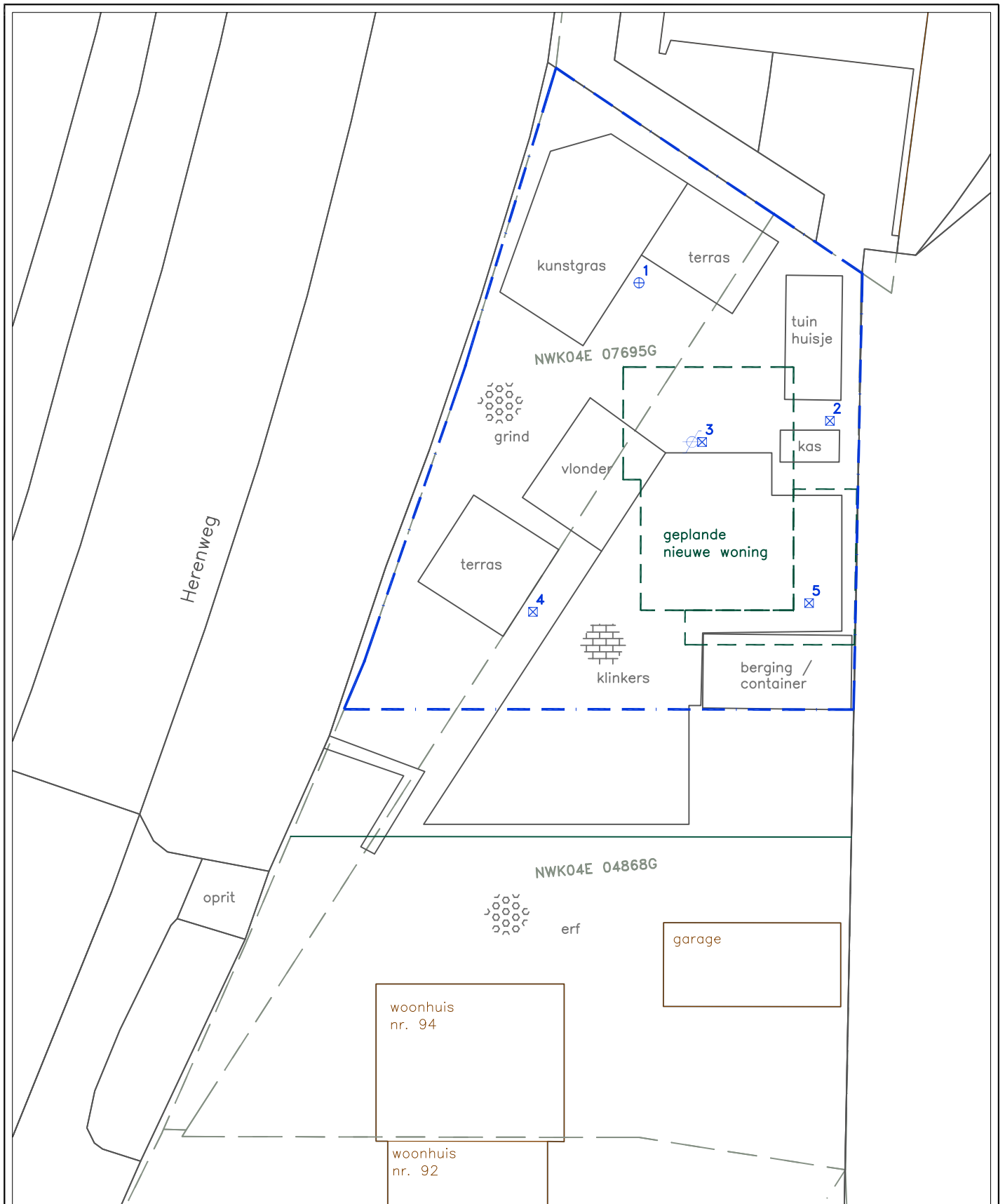
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.

BIJLAGE 2

SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE



LEGENDA

-  Peilbuis
-  Diepe boring
-  Boring, met inspectiegat

 Onderzoekslocatie



0 2.5 5.0 7.5 10.0 12.5m

Projectno.: 22.4996
Datum : februari 2023

Schaal : 1 : 250
Formaat : A4

Projectnaam : **Noordwijkerhout – Herenweg 94**

Onderdeel : **Situatietekening onderzoekslocatie**

Get. : KW

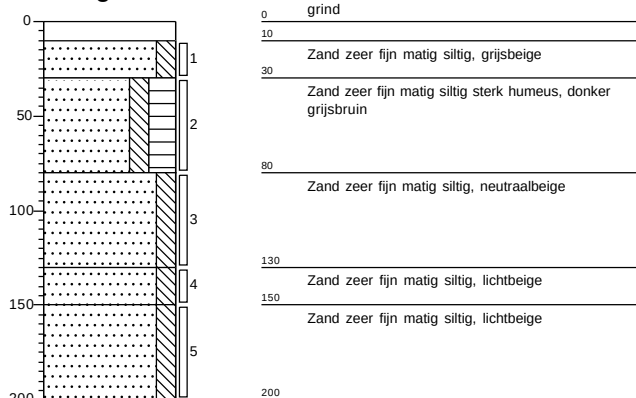
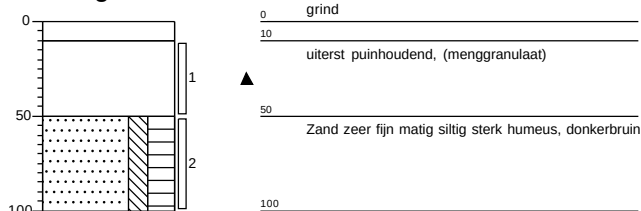
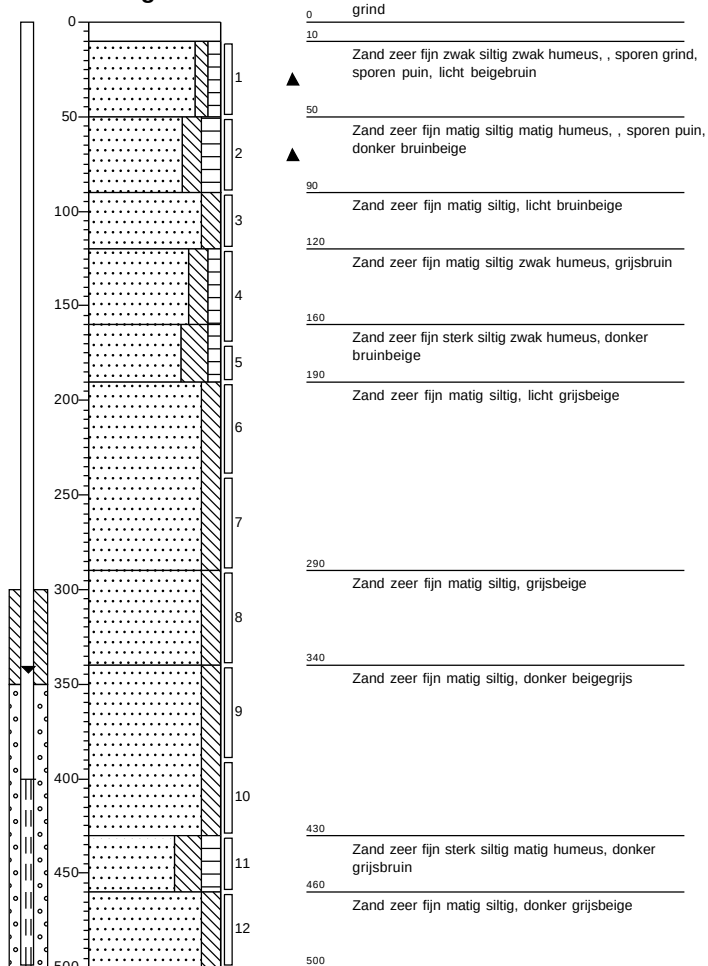
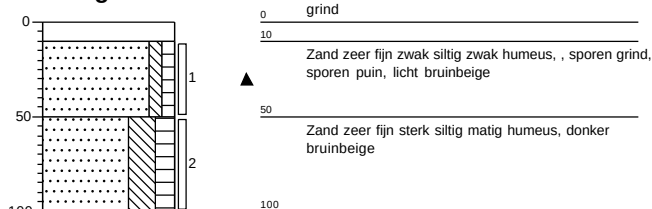
Contr. : HW

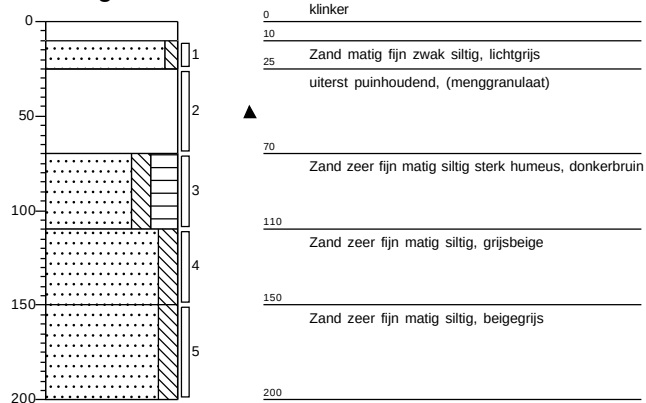
Bijlage: 2



BIJLAGE 3

BESCHRIJVING BOORPROFIELEN

Boring: 01**Boring: 02****Boring: 03****Boring: 04**

Boring: 05

BIJLAGE 4

ANALYSERAPPORTEN

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 22.4996
 Uw projectnaam Herenweg 94
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022195080/1
 Startdatum analyse 09-Dec-2022
 Datum einde analyse 15-Dec-2022
 Rapportagedatum 15-Dec-2022/07:20
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	84.3	87.8	80.2
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	2.6	6.2
Gloeirest	% (m/m) ds	100	97	94
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	2.0	3.7
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	25	30
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.28
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	8.6	16
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.39	0.15
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.4	5.2	7.2
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	13	32
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	32	74
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	14
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	5.2	10
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM1; B1, 5 (0.1-0.3)	Grond (AS3000)	13279573
2	MM2; B3, 4 (0.1-0.5)	Grond (AS3000)	13279574
3	MM3; B2 t/m 5 (0.5-1.1)	Grond (AS3000)	13279575

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 22.4996
 Uw projectnaam Herenweg 94
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022195080/1
 Startdatum analyse 09-Dec-2022
 Datum einde analyse 15-Dec-2022
 Rapportagedatum 15-Dec-2022/07:20
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.085
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.055	0.27
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.20
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.16
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.11
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.20
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.13
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.13
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.37	1.4

Nr. Uw monsteromschrijving

- MM1; B1, 5 (0.1-0.3)
- MM2; B3, 4 (0.1-0.5)
- MM3; B2 t/m 5 (0.5-1.1)

Opgegeven monstermatrix

- Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)

Monster nr.

- 13279573
 13279574
 13279575

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022195080/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13279573	MM1; B1, 5 (0.1-0.3)				
0539701725	05	10	25	07-Dec-2022	1
0539703041	01	10	30	07-Dec-2022	1
13279574	MM2; B3, 4 (0.1-0.5)				
0539701729	04	10	50	07-Dec-2022	1
0539701736	03	10	50	07-Dec-2022	1
13279575	MM3; B2 t/m 5 (0.5-1.1)				
0539701328	05	70	110	07-Dec-2022	3
0539701333	04	50	100	07-Dec-2022	2
0539701334	02	50	100	07-Dec-2022	2
0539701083	03	50	90	07-Dec-2022	2

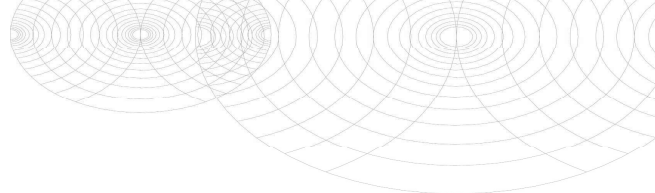
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 NL-3771NB Barneveld
 +31 (0)34 242 63 00
 Info-env@eurofins.nl
 www.eurofins.nl

Venecoweg 5
 B-9810 Nazareth
 +32 (0)9 222 77 59
 belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022195080/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7★RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022195080/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Opdracht

Opdrachtgever	Lawijn advies & management	Rapportnummer	V221202396 versie 1
Contactpersoon		Datum opdracht	21-12-2022
Adres	Dijnselburgerlaan 1-4a	Datum ontvangst	21-12-2022
Postcode en plaats	3705 LP Zeist	Datum rapportage	27-12-2022
Projectcode	22.4996	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Herenweg 94		

Naam	MM A; GT3, 4 (0.1-0.5)	Datum monstername	07-12-2022
Monstersoort	Grond	Datum analyse	27-12-2022
Monsternamen door		Barcode	AM14448081
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	83,4						%
Massa monster (veldnat)	16,2						kg
Massa monster (droog)	13,5						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentine + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).

Dit monster is droog gezeefd.

Aanvullende analysesresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	630	514	452	550	1513	9840	13499
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium

Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 22.4996
 Uw projectnaam Herenweg 94
 Uw ordernummer 22.4996
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 202200002/1
 Startdatum analyse 19-Dec-2022
 Datum einde analyse 21-Dec-2022
 Rapportagedatum 21-Dec-2022/09:21
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	43
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	2.9
S Koper (Cu)	µg/L	8.5
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	5.5
S Nikkel (Ni)	µg/L	21
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	46
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 PB3

Opgegeven monsternatrix
 Water (AS3000)

Monster nr.
 13296563

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 22.4996
 Uw projectnaam Herenweg 94
 Uw ordernummer 22.4996
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022200002/1
 Startdatum analyse 19-Dec-2022
 Datum einde analyse 21-Dec-2022
 Rapportagedatum 21-Dec-2022/09:21
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	13
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Uw monsteromschrijving

1 PB3

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)

Monster nr.

13296563

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

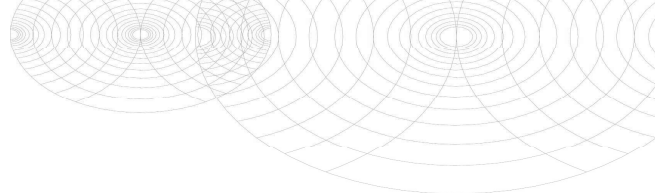


Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022200002/1

Pagina 1/1

Monster nr.		Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID	
13296563	PB3					
0801003546		0	0	19-Dec-2022	3-2	
0692230336		0	0	19-Dec-2022	3-1	



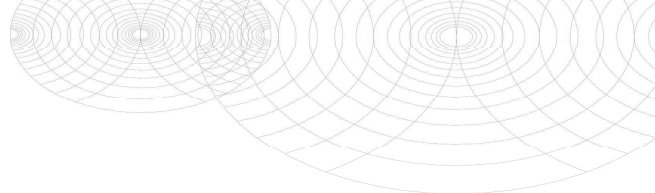
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 NL-3771NB Barneveld
 +31 (0)34 242 63 00
 Info-env@eurofins.nl
 www.eurofins.nl

Venecoweg 5
 B-9810 Nazareth
 +32 (0)9 222 77 59
 belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022200002/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7★RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022200002/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

BIJLAGE 5

**TOETSING ANALYSERESULTATEN
AAN NORMEN WET BODEMBESCHERMING**

Analyse	Eenheid	MM1; B1, 5 (0.1-0.3)			RG	>AW	T	I	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel						
Bodemtype correctie										
Fractie < 2 µm		<2.0								
Organische stof volgens gloeiverlies methode		<0.7								
Metalen										
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	54.2	@	20	190	555	920		
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.241	-	0.2	0.6	6.8	13	1,2	4,3
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	7.38	-	3	15	102	190	35	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	7.24	-	5	40	115	190	54	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.0503	-	0.05	0.15	18.1	36	0,83	4,8
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190	88	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.4	12.8	-	4	35	67.5	100	39	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	11	-	10	50	290	530	210	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	33.2	-	20	140	430	720	200	720
Minerale olie										
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	122	-	35	190	2600	5000	190	500
Polychloorbifenylen, PCB										
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0245	-	0.007	0.02	0.51	1	0,04	0,5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK										
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35	-	0.35	1.5	20.8	40	6,8	40

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
13279573	MM1; B1, 5 (0.1-0.3)	07-12-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde

<u>Legenda</u>	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	MM2; B3, 4 (0.1-0.5)			RG	>AW	T	I	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel						
Bodemtype correctie										
Fractie < 2 µm		2.0								
Organische stof volgens gloeiverlies methode		2.6								
Metalen										
Barium (Ba)	mg/kg DS	25	96.9	@	20	190	555	920		
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.235	-	0.2	0.6	6.8	13	1,2	4,3
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	7.38	-	3	15	102	190	35	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	8.6	17.4	-	5	40	115	190	54	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.39	0.558	> AW	0.05	0.15	18.1	36	0,83	4,8
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190	88	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	5.2	15.2	-	4	35	67.5	100	39	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	13	20.2	-	10	50	290	530	210	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	32	74.8	-	20	140	430	720	200	720
Minerale olie										
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	94.2	-	35	190	2600	5000	190	500
Polychloorbifenylen, PCB										
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0188	-	0.007	0.02	0.51	1	0,04	0,5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK										
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.37	0.37	-	0.35	1.5	20.8	40	6,8	40

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
13279574	MM2; B3, 4 (0.1-0.5)	07-12-2022	Overschrijding Achtergrondwaarde

<u>Legenda</u>	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> AW	> Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	MM3; B2 t/m 5 (0.5-1.1)			RG	>AW	T	I	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel						
Bodemtype correctie										
Fractie < 2 µm		3.7								
Organische stof volgens gloeiverlies methode		6.2								
Metalen										
Barium (Ba)	mg/kg DS	30	95.9	@	20	190	555	920		
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.28	0.395	-	0.2	0.6	6.8	13	1,2	4,3
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.23	-	3	15	102	190	35	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	16	27.5	-	5	40	115	190	54	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.15	0.203	> AW	0.05	0.15	18.1	36	0,83	4,8
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190	88	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	7.2	18.4	-	4	35	67.5	100	39	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	32	45.4	-	10	50	290	530	210	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	74	147	> AW	20	140	430	720	200	720
Minerale olie										
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	39.5	-	35	190	2600	5000	190	500
Polychloorbifenylen, PCB										
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0079	-	0.007	0.02	0.51	1	0,04	0,5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK										
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	1.4	1.36	-	0.35	1.5	20.8	40	6,8	40

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
13279575	MM3; B2 t/m 5 (0.5-1.1)	07-12-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde

<u>Legenda</u>	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> AW	> Achtergrondwaarde

Uw Project	Herenweg 94 (22.4996)
Certificaat	2022200002
Toetsing	BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)
Versie	2.0.24
Is Diep grondwater	Nee

Analyse	Eenheid	PB3			RG	S	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Metalen								
Barium (Ba)	µg/l	43	43	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	µg/l	2.9	2.9	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/l	8.5	8.5	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	0.035	-	0.05	0.05	0.175	0.3
Molybdeen (Mo)	µg/l	5.5	5.5	> SW	2	5	152	300
Nikkel (Ni)	µg/l	21	21	> SW	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/l	<2.0	1.4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/l	46	46	-	10	65	432	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	0.2	15.1	30
Tolueen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	7	503	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	4	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21	0.21	-	0.2	0.2	35.1	70
Naftaleen	µg/l	<0.020	0.014	-	0.02	0.01	35	70
Styreen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	0.01	500	1000
Trichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	5	10
Trichlooretheen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	65	130
Tribroommethaan	µg/l	<0.20	0.14	@				630
Vinylchloride	µg/l	<0.10	0.07	-	0.2	0.01	2.5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/l	0.14	0.14	-	0.2	0.01	10	20
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42	0.42	-	0.6	0.8	40.4	80
Minerale olie								
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/l	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	µg/l		0.77	@				

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
13296563	PB3	19-12-2022	Overschrijding Streefwaarde

Legenda

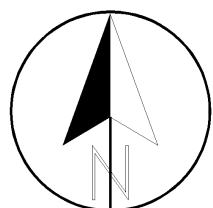
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
S	> streefwaarde/aw2000
T	> Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
-	<= Streefwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
> SW	> Streefwaarde

BIJLAGE 6

OUDE TOPOGRAFISCHE KAARTEN



 onderzoekslocatie



Projectnaam : **Noordwijkerhout - Herenweg 94**

Project : **22.4996**

Schaal : **1: 10'000**

Onderdeel:

Datum : **februari 2023**

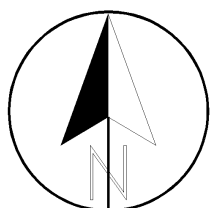
Formaat: **A4**

*Overzichtskaart met
situatie 1927*





 onderzoekslocatie



Projectnaam : **Noordwijkerhout - Herenweg 94**

Onderdeel:

*Overzichtskaart met
situatie 1969*

© Topografische dienst Emmen

Project : **22.4996**

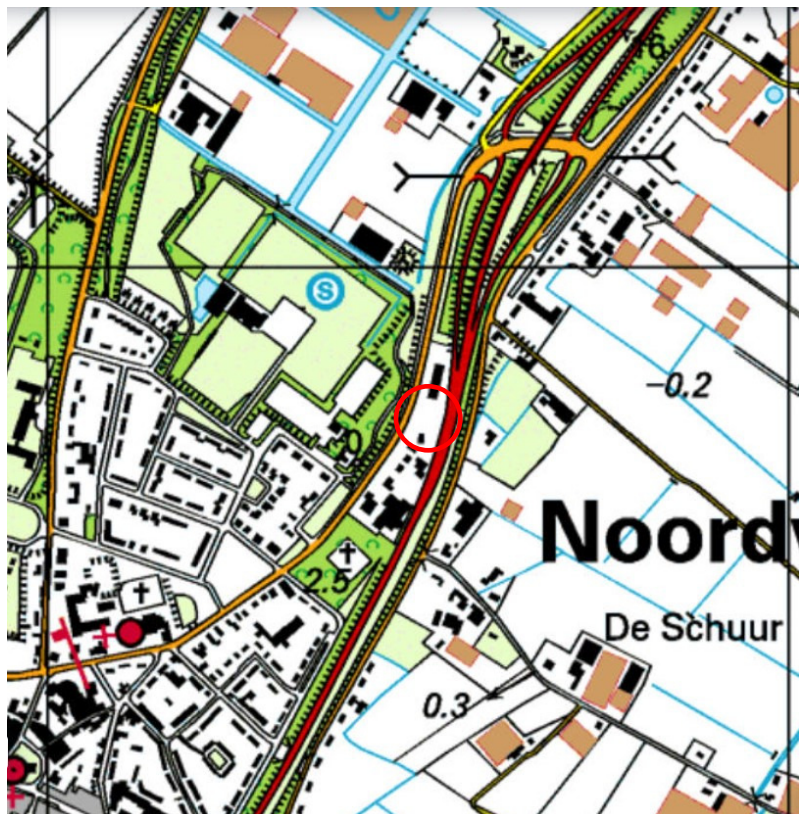
Datum : **februari 2023**

Schaal : **1: 10'000**

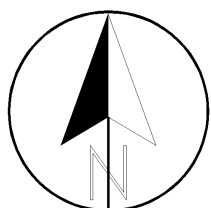
Formaat: **A4**



Bijlage **6**



 onderzoekslocatie



Projectnaam : **Noordwijkerhout - Herenweg 94**

Onderdeel:

*Overzichtskaart met
situatie 1999*

© Topografische dienst Emmen

Project : **22.4996**

Datum : **februari 2023**

Schaal : **1: 10'000**

Formaat: **A4**

Lawijn

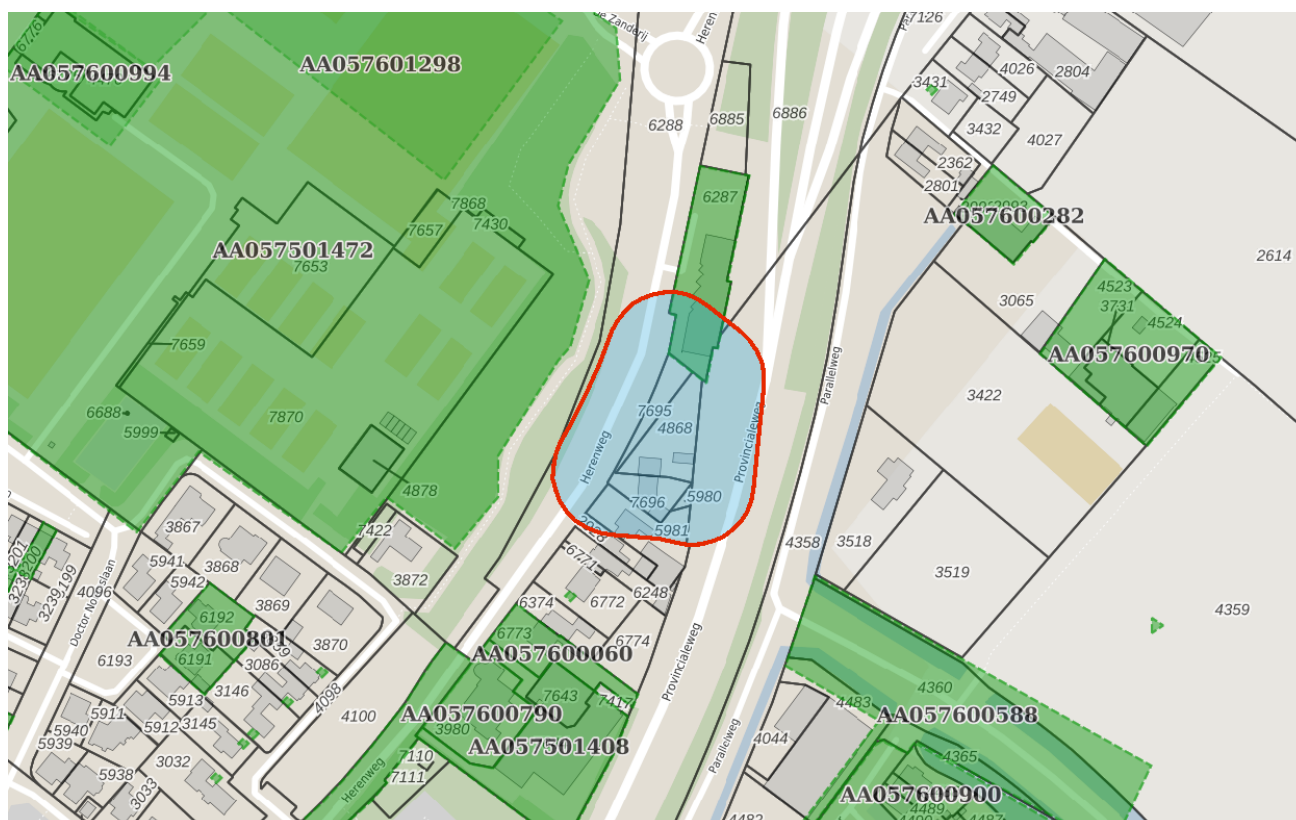
Bijlage **6**

BIJLAGE 7

**HISTORISCHE BODEMINFORMATIE
OMGEVINGSDIENST WEST-HOLLAND**

Herenweg 94

Omgevingsrapportage



Bodem

 Locaties

Ondergrond

 Kadastraal perceel

 topografie

 Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Herenweg 96 te Noordwijkerhout
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Voor U ligt een rapportage van de Omgevingsdienst West-Holland met de beschikbare informatie over de milieu-hygiënische kwaliteit van grond van het door U opgevraagde perceel.

Dit rapport is een samenvatting van gegevens afkomstig uit het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst West-Holland. Het bodeminformatiesysteem bevat gegevens met betrekking tot uitgevoerde bodemonderzoeken, aanwezige, gesaneerde en buiten gebruik gestelde ondergrondse brandstoftanks, historische bodembedreigende activiteiten en actuele bodembedreigende activiteiten.

Met nadruk wordt gesteld dat dit rapport een geautomatiseerde samenvatting is van het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst West-Holland aanwezige gegevens. Voor nadere informatie over de in deze rapportage genoemde rapporten dienen de betreffende dossiers te worden geraadpleegd. Rapporten kunt u aanvragen bij ODWH via bip@odwh.nl. Er kan niet worden uitgesloten dat elders relevante informatie aanwezig is, die niet in de informatiesystemen van de Omgevingsdienst West-Holland en dus in deze samenvatting is opgenomen.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

1. Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied, per locatie gegroepeerd (de in het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst West-Holland aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden).
3. Disclaimer
4. Toelichting op de rapportage. Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de Omgevingsdienst West-Holland via email

bip@odwh.nl

Locatie: Herenweg 96 te Noordwijkerhout

Locatie

Adres	Herenweg 96 Noordwijkerhout
Locatiecode	AA057600840
Locatienaam	Herenweg 96 te Noordwijkerhout
Plaats	Noordwijk
Locatiecode bevoegd gezag WBB	

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	Onverdacht/Niet verontreinigd
Status rapporten	Verkennd onderzoek NVN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
30-01-1997	Verkennd onderzoek NVN 5740	Verkennd Onderzoek	IDDS B.V.	2018185483	DIV MDWH	Asbest: onbekend Zintuiglijke waarnemingen: Aan de grond en het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen die duiden op een eventuele verontreiniging. Bovengrond: PAK's > S Ondergrond: geen verontreiniging Grondwater: chroom, lood en naftaleen > S, EOX > detectiegrens Opmerking CSO: verhoging EOX t.o.v detectiegrens blijkt niet uit huidige analysestaat. Conclusie: Binnen de onderzoekslocatie zijn slechts enkele lichte verontreinigingen aangetoond in de grond en het grondwater

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onverdachte activiteit	9999	8888	Nee		Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Deze rapportage betreft een geautomatiseerde samenvatting van de op het moment van de aanvragen aanwezige gegevens in de informatiesystemen van de Omgevingsdienst West-Holland. De basisgegevens uit de informatiesystemen zijn in de regel door derden aangeleverd.

Er kan niet worden uitgesloten dat elders relevante informatie aanwezig is, die niet in de informatiesystemen van de Omgevingsdienst West-Holland en dus in deze samenvatting is opgenomen. Ook is het vanzelfsprekend mogelijk dat na het moment van aanvragen aanvullende gegevens door de Omgevingsdienst West-Holland worden verkregen, of dat recent verkregen informatie nog niet in het informatiesysteem is ingevoerd. Deze rapportage dient derhalve te worden gezien als een momentopname.

Vanwege het mobiele karakter van sommige bodemverontreinigingen kan ook niet worden uitgesloten dat de verontreinigingssituatie sinds het uitvoeren van een bodemonderzoek is gewijzigd. Aangezien het invoeren van gegevens mensenwerk is, kan evenmin worden uitgesloten dat bij het invoeren invoer- en/of interpretatiefouten zijn gemaakt.

De Omgevingsdienst West-Holland is niet aansprakelijk voor enige directe schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de verontreinigingssituatie anders is dan in dit rapport is vermeld. In dit geval van koop/verkoop adviseert de Omgevingsdienst om bij twijfel representativiteit van de in dit rapport vermelde gegevens alsnog bodemonderzoek op de betreffende locatie te laten uitvoeren.

Deze rapportage kan in de regel niet worden gebruikt bij meldingen of vergunningsaanvragen waarvoor een bodemonderzoek is vereist. Kopieën van de in deze rapporten kunnen hier mogelijk wel voor worden gebruikt. Dit is afhankelijk van de onderzoekseisen vanuit de melding/vergunning en de aard, ouderdom en kwaliteit van het betreffende onderzoek.

Aan de totstandkoming van deze omgeving is uiterste zorg besteed. Desondanks is het gezien de aard van het gebruikte materiaal mogelijk dat kleine fouten in de exacte ligging van objecten voorkomen of dat de kaarten anderszins foutieve informatie afbeelden. De Omgevingsdienst West-Holland aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van het gebruik van de informatie. Wel stelt de Omgevingsdienst West-Holland het op prijs dat onjuistheden aan haar worden gemeld. Dit kan door een e-mail te sturen naar bip@odwh.nl

Toelichting

Samenstelling van bodeminformatie in het bodeminformatiesysteem (BIS)

Verontreinigende activiteiten (HBB) Dat verontreinigende stoffen toch in de bodem terecht komen is vaak het gevolg van bedrijfsactiviteiten. Maar er kan ook sprake zijn van bodemverontreiniging door bijvoorbeeld het ophogen van terreinen voor het bouwrijp maken, het lekken van een brandstoftank of een ongeval. Op basis van (archief)onderzoek zijn potentiële verontreinigingen op basis van (voormalige)bedrijfsactiviteiten (UBI's) en de bekende bodemverontreinigingen in beeld gebracht, het zgn. landsdekkend beeld (LDB, 2004). De potentiële verontreinigingen vormen het zgn.

HistorischBodemBestand (HBB). Deze gegevens vormen de basis voor de werkvoorraad van de provincie. Afhankelijk van de score van de UBI behoort een locatie tot de werkvoorraad (potentiële)bodemverontreiniging die voor 2030 gesaneerd danwel beheerst moet zijn of de spoedeisende werkvoorraad die voor 2015 gesaneerd danwel beheerst moet zijn. Ook voor het bewaken van de voortgang van de bodemsaneringsoperatie van de locaties waar de provincie bevoegd gezag is en de eigen werkprocessen maakt de provincie gebruik van het BIS.

Het Wbb-traject / vervolg Wbb

(potentiële)bodemverontreinigingslocaties doorlopen een zgn. Wbb-traject van onderzoek en sanering totdat de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie behoort. De locatie is dan voldoende onderzocht of gesaneerd. Indien op de locatie na sanering nog een restverontreiniging achterblijft (bijv. indien een verontreiniging wordt afgedekt met een verharding of leeflaag) dan is sprake van nazorg. Nazorgmaatregelen worden vastgelegd en gecontroleerd. In dit rapport wordt per locatie aangegeven in welke fase van het Wbb-traject een locatie zich bevindt (Vervolg Wbb-traject):

Wbb traject starten

De locatie behoort op basis van vooronderzoek of vanuit het HBB tot de werkvoorraad van de provincie maar er is nog geen (historisch)onderzoek uitgevoerd. Op enig moment zal onderzoek plaats moeten vinden.

Bodemonderzoek uitvoeren

Vooronderzoek of historisch onderzoek geeft aanleiding om bodemonderzoek te doen. Daarbij kan sprake zijn van verkennend of nader onderzoek.

Saneringsonderzoek uitvoeren

Op basis van nader onderzoek is bepaald dat gesaneerd moet worden. Het saneringsonderzoek is gericht op de inventarisatie van de mogelijke wijzen van sanering en zal uitmondend in een keuze van de wijze van sanering

Saneringsplan opstellen

Als op is vastgesteld dan sanering moet worden uitgevoerd dient een saneringsplan opgesteld te worden. Het saneringsplan wordt door het bevoegd gezag beschikt. In de beschikking op het saneringsplan kan het bevoegd gezag nadere eisen stellen aan de sanering. De saneerder voert de sanering uit overeenkomstig het door het bevoegd gezag goedgekeurde saneringsplan en de voorschriften die zij aan de instemming hebben verbonden.

Sanering en/of evaluatie uitvoeren

Als het bevoegd gezag heeft ingestemd met het saneringsplan kan de sanering worden uitgevoerd. Na afronding van de sanering stelt de saneerder een evaluatierapport op. Op basis van het evaluatierapport zal het bevoegd gezag beoordelen of een sanering voldoende is uitgevoerd. Voldoende gesaneerde locatie behoren daarmee niet meer tot de werkvoorraad van de provincie.

Zorgmaatregelen uitvoeren

Na sanering kan sprake zijn van restverontreiniging (bijv. indien sprake is van een afdeklaag als saneringsmaatregel). Deze maatregelen kunnen bestaan uit beperkingen in het gebruik van de locatie of het voorkomen blootstelling aan of verspreiding van de restverontreiniging.

Gesaneerd

Indien een sanering is uitgevoerd wordt door het bevoegd gezag het evaluatierapport beoordeeld. Indien met een beschikking wordt ingestemd met de uitgevoerde sanering (aan de saneringsdoelstelling is voldaan) behoort de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie. Wel kan nog sprake zijn van nazorg zoals bijvoorbeeld het in stand houden van een afdeklaag of het verplicht melden van gewijzigd gebruik.

Geen werkvoorraad (meer)

De locatie behoort op basis van de UBI score niet tot de werkvoorraad of is voldoende onderzocht of gesaneerd.

Toelichting op de gerapporteerde informatie

Locatie

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

Status

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Op basis daarvan wordt bepaald of een locatie door het bevoegd gezag wordt opgepakt. Voordat het bevoegd gezag hierover in een beschikking een uitspraak doet wordt de beoordeling op basis van historisch- en/of verkennend onderzoek vastgelegd (beoordeling). Indien er een uitspraak is van het bevoegd gezag dan wordt dat vermeld bij het veld 'Beschikking'.

Sanering

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan in fasen gebeuren of in delen van de verontreiniging. Indien het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Door het beoordelen van een evaluatierapport van de sanering wordt tevens de einddatum van de sanering bepaald.

Uitgevoerde onderzoeken

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb (provincie). Door uitwisseling van gegevens met gemeenten worden ook rapporten vermeld die in het bezit zijn van de betreffende gemeente maar die niet bij de provincie aanwezig zijn.

(mogelijk) Verontreinigende activiteiten

Dit is een overzicht van potentieel verontreinigende (bedrijfs)activiteiten die op de locatie (mogelijk) zijn uitgevoerd, worden vermoed (HBB) en/of zijn onderzocht. Met 'vervallen' wordt aangegeven of een activiteit werkelijk op de locatie heeft plaatsgevonden. Met 'Benoemd' wordt aangegeven of deze activiteit ook in de bodemonderzoeken zijn benoemd. Vervolgens wordt aangegeven of er een verontreiniging veroorzaakt door deze activiteit aanwezig is.

Geconstateerde Verontreinigingen

Indien verontreinigingen in de grond of het grondwater zijn aangetroffen wordt in deze tabel aangegeven in welke mate overschrijding van de normen heeft plaatsgevonden. Tevens wordt vermeld welke omvang de verontreiniging heeft en op welke diepte deze zit.

Besluiten

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie genomen besluiten vermeld.

Saneringscontouren

Indien sprake is van sanering in delen of fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

Zorgmaatregelen

Indien na sanering nog verontreiniging is achtergebleven, zullen maatregelen worden genomen om blootstelling aan of verspreiding van de restverontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in stand houden van deze maatregelen.

BIJLAGE 8

**BESCHEIDEN LEVERING BOUWSTOF
(PRODUCTCERTIFICAAT/AFLEVERBON)**



Het product wordt geleverd onder KOMO-keurmerk.
Het product is voorzien van CE-markering (EN13242).
Voor Prestatieverklaring / Conformiteitsverklaring zie www.theopouw.nl

AFLEVERINGSBON RECYCLINGGRANULAAT MOBIELE BREKER

509931

1. Gegevens afnemer

Naam: Gebr. van der Putten BV
Adres: Achterweg 11A
Postcode: 2201 AH
Plaats: Noordwijk
Telefoon: 071 – 361 2837
E-mail: info@puttentransport.nl

2. Gegevens afleverpunt

Adres: Achterweg 11A
Plaats: Noordwijk

3. Gegevens levering

Afleverdatum: 11 januari 2019
Hoeveelheid: 4.364,29 ton
Soort product: Menggranulaat 0/31,5
Toepassing: Verhardingslaag van steenmengsel

Het recyclinggranulaat dat met deze bon wordt afgeleverd, is geproduceerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2506-1, versie 8 maart 2017 en valt onder het KOMO productcertificaat van Theo Pouw Recycling BV met nummer KEC-GRA-05-9187A.

Het recyclinggranulaat is geproduceerd conform de asbestzorgvuldigheidsmodule voor mobiele puinbrekers. Het recyclinggranulaat is indicatief onderzocht op asbest.

Datum: 11 januari 2019

Handtekening



Debiteurnummer : 3713
Factuurnummer : 20190152
Factuurdatum : 18-02-2019
Factuurperiode : 01-01-2019 t/m 31-01-2019

Pagina 1 van 1

Datum	Omschrijving	Aantal	Eenheid	Tarief	Bedrag
Werk: 6526 Marco Huls. Herenweg 94 Noordwijkerhout					
15.01.2019	Wisselen bonnummer ORDER0031979 20 m3 open container (haakarm) Beton/metselpuin Afvalstroomnummer 081345000445 Verwerking Afvoer	22,920 1	ton rit	€ 9,00 € 130,00	€ 206,28 € 130,00
22.01.2019	Weegbon W00000084126 Menggranulaat 0-31,5 mm Leveren	20,880	ton	€ 6,00	€ 125,28
22.01.2019	Weegbon W00000084132 Menggranulaat 0-31,5 mm Leveren	21,200	ton	€ 6,00	€ 127,20
22.01.2019	Weegbon W00000084134 Menggranulaat 0-31,5 mm Leveren	22,740	ton	€ 6,00	€ 136,44
22.01.2019	Weegbon W00000084140 Menggranulaat 0-31,5 mm Leveren	20,700	ton	€ 6,00	€ 124,20
22.01.2019	Weegbon W00000084141 Menggranulaat 0-31,5 mm Leveren	25,060	ton	€ 6,00	€ 150,36
22.01.2019	Weegbon W00000084143 Menggranulaat 0-31,5 mm Leveren	24,700	ton	€ 6,00	€ 148,20
22.01.2019	Weegbon W00000084145 Menggranulaat 0-31,5 mm Leveren	19,940	ton	€ 6,00	€ 119,64
22.01.2019	Weegbon W00000084148 Menggranulaat 0-31,5 mm Leveren	25,500	ton	€ 6,00	€ 153,00
22.01.2019	Weegbon W00000084153 Menggranulaat 0-31,5 mm Leveren	19,540	ton	€ 6,00	€ 117,24
22.01.2019	Weegbon W00000084157 Menggranulaat 0-20 mm Leveren	18,520	ton	€ 8,00	€ 148,16
22.01.2019	Weegbon W00000084166 Menggranulaat 0-20 mm Leveren	18,500	ton	€ 8,00	€ 148,00
Totaal exclusief BTW					€ 1.834,00
21,0 % BTW over					€ 385,13
Totaal inclusief BTW					€ 2.219,13

Reclames binnen acht dagen. Gelieve deze factuur binnen 30 dagen te voldoen, anders zijn wij genoodzaakt 1% rente per maand te berekenen. Bij betaling graag vermelden 20190152 / 3713.

BIJLAGE 9

FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Foto 1: oprit / zuidwestzijde locatie



Foto 2: zuidwestzijde locatie



Foto 3: noordelijk gedeelte locatie
(vanaf zuidoostzijde)



Foto 4: westelijk gedeelte locatie
(vanaf noordzijde)



Foto 5: inspectiegat GT3



Foto 6: inspectiegat GT4

Akoestisch onderzoek geluidwering gevel

Omgevingsvergunning

Project: 21-0652

Kenmerk: 2023113.gwg.svds.a1

Datum: 10-7-2023

2023113.gwg.svds.a1

Opdrachtgever

Livingstone
Vossenbergh 4
4825 BH Breda
T (076) 573 57 35
Vertegenwoordigd door:

Project

21-0652

rojectnummer

2023113

Rapportnummer

2023113.gwg.svds.a1

Datum

10-7-2023

Uitgevoerd door

Nex2us b.v.
Bredaseweg 191
4872 LA ETTEN-LEUR

T (076) 760 28 28
I www.nex2us.nl
E info@nex2us.nl

Inhoud

1. Inleiding	4
1.1. Beschrijving project	4
2. Karakteristieke geluidwering	5
2.1. Wettelijk kader	5
2.2. Materiaal gebruik	5
2.3. Berekeningsresultaten geluidwering gevels	6
2.4. Conclusies en aanbevelingen	6
Bijlage 1. Rekenresultaten / overzicht ligging berekeningspunten	7
Bijlage 2. Uitvoer berekeningen geluidwering gevel	8
Bijlage 3. Productinformatie SilentAir	9

1. Inleiding

Voor het project 21-0652 is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de gevelgeluidwering voor wegverkeerslawaaï en getoetst aan het Bouwbesluit 2012.

Het is mogelijk dat er ten gevolge van de in bijlage opgenomen berekeningen wijzigingen in de reeds bestaande tekeningen worden aangebracht, of details anders moeten worden uitgevoerd. Indien niet uitdrukkelijk anders is bepaald, gaan wij er vanuit, dat de diverse bescheiden door derden op elkaar worden afgestemd en wijzen wij verantwoordelijkheid van eventuele verschillen in detaillering, maatvoering e.d. zonder meer van de hand.

Aanleiding van dit onderzoek is het feit dat de gevels geluidsbelast zijn vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de Herenweg, N206, De Zanderij, Via Nova en brandweerkazerne. De geluidsbelasting van de gevels is gebaseerd op de uitgangspunten die zijn neergelegd in de rapportage 'Akoestisch onderzoek Industrie- en wegverkeerslawaaï Herontwikkeling Herenweg 94 te Noordwijkerhout' van d.d. 08-05-2023, uitgevoerd door Gbs Milieuadvies. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in bijlage 1.

De hoogste berekende gecumuleerde gevelbelasting bedraagt 60 dB (L_{den}) t.p.v. de woonkamer/slaapkamer en 63 dB t.p.v. de dove gevel. Deze waarde is exclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder (zie ook hoofdstuk 2).

De volgende werkzaamheden zijn verricht:

- het bepalen van de geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies (gevels, daken). De geluidwering wordt bepaald met behulp van een computerrekenmodel conform NPR 5272;
- het toetsen van de berekende geluidwering aan het vigerende Bouwbesluit;
- het indien noodzakelijk adviseren van akoestische voorzieningen in de vorm van materiaal beschrijvingen.

Het akoestisch onderzoek maakt deel uit van een aanvraag voor de omgevingsvergunning.

1.1. Beschrijving project

Het project betreft de nieuwbouw van een vrijstaande woning gelegen aan de Herenweg 94 te Noordwijkerhout.

Als in dit rapport wordt verwezen naar een artikel zonder verdere verwijzing, dan is dit naar het artikel van het Bouwbesluit 2012.

Voor de beoordeling is gebruik gemaakt van de tekeningen d.d. 08-06-2023.

Etten-Leur, 10-7-2023

Nex2us

2. Karakteristieke geluidwering

2.1. Wettelijk kader

De normstelling in het Bouwbesluit heeft betrekking op de geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, de zogenaamde karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$. Deze moet groter zijn dan het verschil tussen de geluidbelasting (veroorzaakt door wegverkeer, railverkeer, industrielawaai, etc.) op de gevel en een vastgesteld binnenniveau (grenswaarde) in het verblijfsgebied. Als nu de geluidwering voldoet aan de norm, dan geldt automatisch dat aan de grenswaarde van het binnenniveau wordt voldaan. De toetsingsgrootte is echter de geluidwering $G_{A,k}$, zie ook tabel 2.1.1.

Met betrekking tot de normstelling wordt aansluiting gevonden bij Hoofdstuk 3, artikel 3.2 en artikel 3.3, lid 1 en 4 van het vigerende Bouwbesluit:

Voor de verblijfsgebieden aanwezig in onderhavige situatie geldt een grenswaarde van het binnenniveau als aangegeven in tabel 2.1.1.

Tabel 2.1.1 Grenswaarden verblijfsgebied in dB L_{den} weg- of spoorweglawaai

Omschrijving	Omschrijving conform tabel 3.1	Grenswaarde in dB weg- of spoorweglawaai
Verblijfsgebied	Andere woonfunctie	33

De norm voor de $G_{A,k}$ komt nu als volgt tot stand voor verblijfsgebieden:

- Voor weg- of spoorweglawaai: $G_{A,k} = B - 33$ [dB]

Waarin:

B = de hoogste geluidbelasting in dB op de gevels, grenzend aan het beschouwde verblijfsgebied;

$G_{A,k}$ = de karakteristieke geluidwering van desbetreffende scheidingsconstructie.

2.2. Materiaal gebruik

Voor de basis uitgangspunten is uitgegaan van de volgende materialen:

- Gevels uitvoeren als: spouwmuur met een massa van ten minste 400 kg/m² opbouw, met een gewogen geluidsisolatie van 51,2 dB(A);
- Gevels met HSB binnenblad (op de verdieping onder de kap): spouwmuur met een massa van ten minste 200 kg/m² opbouw, met een gewogen geluidsisolatie van 46,2 dB(A);
- Kozijnen: houten kozijnen met een $R_A \geq 36,8$ dB(A);
- Beglazing: HR++-glas (dubbelglas) met een minimale geluidsisolatie $R_A \geq 28,0$ dB(A);
- Kozijnaansluitingen: aansluitingen van kozijnen op gevelconstructies te worden afgewerkt met een afdeklát (geluidsisolatie 45 dB(A)/m² conform NPR 5272;
- Beglazingsrand: Kroonband 200 N/m;
- Kierdichting: bij deuren een enkele aanslag rondom $R_{kier} \geq 35$ dB(A) en ramen goede dubbele kierdichting $R_{kier} \geq 50$ dB(A);
- Ventilatie: natuurlijke toevoer en mechanische afvoer;
- Roosters begane grond: DucoMax Corto 20 ZR met een debiet van 26,9 dm³/s per m1, met een gewogen geluidsisolatie van 33,6 dB(A);
- Roosters slaapkamers: DucoTop 50 ZR met een debiet van 14,8 dm³/s per m1, met een gewogen geluidsisolatie van 25,8 dB(A);
- Dakplaat hellend dak: sporenkap met een gewogen geluidsisolatie van 41,4 dB(A);
- Dakplaat plat dak: Houten balklaag voorzien van isolatie met een gewogen geluidsisolatie van 36,0 dB(A);
- Conform het akoestisch onderzoek worden de kozijnen van de slaapkamers voorzien van een Silent Air Gevelschem. Bij toepassing van een opening van 40 mm kan een reductie van 6,0 dB worden toegepast. Zie bijlage 3 voor de productinformatie.

De akoestische gegevens van deze materialen worden gebruikt als invoer voor de berekening. Wanneer deze gegevens niet of gedeeltelijk voorhanden zijn wordt, daar waar nodig is, een aanname gedaan of worden de gegevens benaderd. Hier wordt te allen tijde uitgegaan van minimaal gelijkwaardige akoestische eigenschappen.

2.3. Berekeningsresultaten geluidwering gevels

De geluidwering is berekend met behulp van een rekenmodel conform NPR 5272. BOA 6.0.0 ontwikkeld door Diractivity Software is gehanteerd als rekenmodel.

Tabel 2.3.1 bevat de berekende waarden voor de $G_{A,k}$ met inbegrip van de normwaarden op basis van de toepassing van deze voorzieningen. Bijlage 2 bevat de uitgebreide uitvoer van de berekeningen.

Uitgaande van de in paragraaf 2.2 genoemde materialen en akoestische voorzieningen, voldoet de geluidwering van de gevel aan de gestelde normering. Dit betekent dat het maximaal toegestaan binnenniveau van 33 dB(A) gewaarborgd kan worden. Voor deze vertrekken hoeven dan ook geen aanvullende gevelmaatregelen gedimensioneerd en aangebracht te worden.

Vergelijkbare materialen van andere leveranciers zijn uiteraard toepasbaar, mits aan de vereiste geluidwering wordt voldaan.

Tabel 2.3.1 – rekenresultaten geluidwering gevel

Verblijfs- gebied	Verblijfsruimte	Maximale geluids- belasting [dB]	Karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$) verblijfsruimte [dB]		Karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$) verblijfsgebied [dB]	
			Berekend	Eis	Berekend	Eis
VG1	keuken	60	25	25	27	27
	woonkamer	60	27	25	27	27
VG2	slaapkamer 1	60	27	25	29	27
	slaapkamer 2	60	25	25	29	27

2.4. Conclusies en aanbevelingen

Uitgaande van de in paragraaf 2.2 genoemde materialen en akoestische voorzieningen, voldoet de geluidwering van de gevel in alle verblijfsgebieden aan de gestelde normering. Dit betekent dat het maximaal toegestaan binnenniveau van 33 dB(A) gewaarborgd kan worden. Voor deze vertrekken hoeven dan ook geen aanvullende gevelmaatregelen gedimensioneerd en aangebracht te worden.

Vergelijkbare materialen van andere leveranciers zijn uiteraard toepasbaar, mits aan de vereiste geluidwering wordt voldaan.

Bijlage 2 bevat de uitgebreide uitvoer van de berekeningen.

Bijlage 1. Rekenresultaten / overzicht ligging berekeningspunten



HMRI, industrie, [versie 2 van Herenweg - eerste model] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Vliex Akoestiek en Lawaai beheersing

Modelgegevens, toetspunten

Bijlage 2. Uitvoer berekeningen geluidwering gevel

project 2023113, 21-0652

Projectdatum

Opdrachtgever Livingstone

Uitgevoerd door

gebouw vrijstaande woning

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	VG1			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	57.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
<u>GA;k</u>	<u>27.2</u>	<u>dB</u>							
GA;k, vereist	27.0	dB							
debiet	63.5	dm3/s							
debiet, vereist	63.1	dm3/s							

woonkamer

Su,ruimte	44.5	m2
<u>GA:k</u>	<u>27.0</u>	<u>dB</u>
GA;k, vereist	25	dB
V	94.6	m3
T,ref	0.5	s
GA	27.0	dB
Lp	33.0	dB

achtergevel

[illegible]

Opdeel		7.0	GD						LP:q	7.0	1.2	4.2	0.0	5.2	7.2
Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg			totaal	125	250	500	1000	2000
wand	10.27 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	68.1	-8.1	--	RA		51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn 04	0.96 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	63.9	-3.9	--	RA		36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
glas	1.46 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	53.4	6.6	--	RA		28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
naad	6.84 m	na45	naad	Alleen lat	63.4	-3.4	--	RA		44.8	35.0	40.0	45.0	50.0	60.0
begl.rand	5.43 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	69.4	-9.4	--	RA		49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	6.16 m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	69.3	-9.3	--	RA		50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0

linker zijgevel

Su.gevel 19.2 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 32.0 dB

GA,gevel 32.0 dB

GA,g 32.0 38.5 35.2 38.9 43.5 48.1

Gi,g 24.5 25.2 31.9 39.5 42.1

Lp,gevel 28.0 dB

Lp,g 28.0 21.5 24.8 21.1 16.5 11.9

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	12.08 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.4	7.6	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn 05	0.90 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	49.2	10.8	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
glas	3.82 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	34.2	25.8	--	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
naad	8.74 m	na45	naad	Alleen lat	47.4	12.6	--	RA	44.8	35.0	40.0	45.0	50.0	60.0
begl.rand	12.38 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	50.8	9.2	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn 06	0.53 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	51.5	8.5	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
glas	1.84 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	37.4	22.6	--	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
naad	6.80 m	na45	naad	Alleen lat	48.5	11.5	--	RA	44.8	35.0	40.0	45.0	50.0	60.0
begl.rand	6.12 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	53.9	6.1	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

voorgevel

Su.gevel 12.7 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 28.6 dB

GA,gevel 28.6 dB

GA,g 28.6 35.9 32.1 35.0 39.8 41.0

Gi,g 21.9 22.1 28 35.8 35

Lp,gevel 31.4 dB

Lp,g 31.4 24.1 27.9 25.0 20.2 19.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.53 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	55.8	4.2	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn 07	1.30 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	47.6	12.4	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
glas	5.86 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	32.4	27.6	--	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
naad	10.76 m	na45	naad	Alleen lat	46.5	13.5	--	RA	44.8	35.0	40.0	45.0	50.0	60.0
begl.rand	18.69 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	49.1	10.9	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
suskast	1.36 m	sdu34w	suskast	DucoMax Corto 20 'ZR'	31.3	28.7	--	DneA	33.6	28.6	27.9	32.7	38.5	36.8
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0
				Dv: 0.1 m Dh: 1.0 m										
				RqA: 7.9										
				Qv: 26.9 dm3/s debiet: 36.6 dm3/s										

keuken

Su,ruimte 13.3 m2

GA;k 24.6 dB

GA;k, vereist 25 dB

V 94.8 m3

T,ref 0.5 s

GA 28.3 dB

GA 35.6 32.2 35.0 38.5 38.4

Lp 31.7 dB

Lp 24.4 27.8 25.0 21.5 21.6

voorgevel

Su,gevel	13.3	m2							CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	<u>24.6</u>	dB													
GA,gevel	28.3	dB							GA,g	28.3	35.6	32.2	35.0	38.5	38.4
									Gi,g		21.6	22.2	28	34.5	32.4
Lp,gevel	31.7	dB							Lp,g	31.7	24.4	27.8	25.0	21.5	21.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.14 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.3	2.9	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn 08	0.54 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	47.7	8.6	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
glas	1.88 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	33.6	22.7	--	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
naad	6.84 m	na45	naad	Alleen lat	44.7	11.6	--	RA	44.8	35.0	40.0	45.0	50.0	60.0
begl.rand	6.17 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	50.1	6.1	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn 09	1.60 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	43.0	13.3	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
glas	2.76 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	31.9	24.4	--	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
naad	8.44 m	na45	naad	Alleen lat	43.8	12.5	--	RA	44.8	35.0	40.0	45.0	50.0	60.0
begl.rand	10.82 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	47.7	8.6	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	10.00 m	k35a	kier	Bij deuren met enkele aanslag rondom	33.5	22.8	--	RA	35.2	31.0	34.0	37.0	38.0	33.0
suskast	1.00 m	sdu34w	suskast	DucoMax Corto 20 'ZR'	28.9	27.4	--	DneA	33.6	28.6	27.9	32.7	38.5	36.8
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0
				Dv: 0.1 m Dh: 1.0 m										
				RqA: 7.9										
				Qv: 26.9 dm3/s debiet: 26.9 dm3/s										
kozijn 10	0.54 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	47.7	8.6	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
glas	1.88 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	33.6	22.7	--	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
naad	6.84 m	na45	naad	Alleen lat	44.7	11.6	--	RA	44.8	35.0	40.0	45.0	50.0	60.0
begl.rand	6.17 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	50.1	6.1	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

verblijfsgebied	VG2								totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60	dB												
Opgegeven als			Lden											
Su,tot	62.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)											
GA;k	29.3	dB												
GA;k, vereist	27.0	dB												
debiet	24.3	dm3/s												
debiet, vereist	23.7	dm3/s												

slaapkamer 1

Su,ruimte	22.6	m2												
GA;k	26.8	dB												
GA;k, vereist	25	dB												
V	28.7	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	26.8	dB							GA	38.8	36.2	30.6	31.8	37.2
Lp	33.2	dB							Lp	21.2	23.8	29.4	28.2	22.8

achtergevel

Su,gevel	4	m2							Cl	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	55.1	dB													
GA,gevel	55.1	dB							GA,g	55.1	59.8	59.8	61.8	64.8	73.8
									Gi,g		45.8	49.8	54.8	60.8	67.8
Lp,gevel	4.9	dB							Lp,g	4.9	0.2	0.2	-1.8	-4.8	-13.8
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
wand	3.95 m2	mw46e	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	55.1	4.9	--	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0	

linker zijgevel

Su,gevel	7.5	m2							Cl	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	27.0	dB													
GA,gevel	27.0	dB							GA,g	27.0	40.9	36.4	30.6	31.9	37.4
									Gi,g		26.9	26.4	23.6	27.9	31.4
Lp,gevel	33.0	dB							Lp,g	33.0	19.1	23.6	29.4	28.1	22.6
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
wand	5.15m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	56.9	3.1	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	
kozijn 13	0.78m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	50.6	9.4	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	
glas	1.53m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	39.0	21.0	--	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0	
naad	6.68 m	na45	naad	Alleen lat	49.4	10.6	--	RA	44.8	35.0	40.0	45.0	50.0	60.0	
begl.rand	7.07 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	54.1	5.9	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	
kier	4.24 m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	56.8	3.2	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0	
rooster	0.82 m	sdu26ca	rooster	DucoTop 50 'ZR'	27.3	32.7	--	DneA	25.8	29.7	27.9	23.1	25.3	29.3	
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				H: -- m D: -- m											
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0	
				Dv: 0.1 m Dh: 1.0 m											
				RqA: -2.5											
				Qv: 14.8 dm3/s debiet: 12.1 dm3/s											

hellend dak

Su,gevel	11.2	m2							Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	40.6	dB													
GA,gevel	40.6	dB							GA,g	40.6	43.0	49.9	51.8	48.3	53.7
									Gi,g		29	39.9	44.8	44.3	47.7
Lp,gevel	19.4	dB							Lp,g	19.4	17.0	10.1	8.2	11.7	6.3
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
dak	11.23 m2	da42	dak	Sporen, 10 mm hsp, rib 220 mm, folie, 220 mm wol	40.6	19.4	--	RA	41.4	29.7	40.6	45.5	45.0	48.4	

slaapkamer 2

Su,ruimte 39.6 m2

GA;k 24.5 dB

GA;k, vereist 25 dB

V 44.8 m3

T,ref 0.5 s

GA 24.5 dB

Lp 35.5 dB

GA 30.1 30.1 30.5 32.6 37.8

Lp 29.9 29.9 29.5 27.4 22.2

linker zijgevel

Su,gevel 7.8 m2

Cl 6.0 6.0 6.0 6.0 6.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer
absorptie plafond --

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 28.9 dB

GA,gevel 28.9 dB

GA,g 28.9 42.8 38.4 32.6 33.8 39.3

Gi,g 28.8 28.4 25.6 29.8 33.3

Lp,gevel 31.1 dB

Lp,g 31.1 17.2 21.6 27.4 26.2 20.7

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.49 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	58.6	1.4	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn 14	0.78 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	52.6	7.4	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
glas	1.53 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	41.0	19.0	--	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
naad	6.68 m	na45	naad	Alleen lat	51.3	8.7	--	RA	44.8	35.0	40.0	45.0	50.0	60.0
begl.rand	7.07 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	56.0	4.0	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	4.24 m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	58.7	1.3	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
rooster	0.82 m	sdu26ca	rooster	DucoTop 50 'ZR'	29.3	30.7	--	DneA	25.8	29.7	27.9	23.1	25.3	29.3
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde										
				Dv: 0.1 m Dh: 1.0 m										
				RqA: -2.5										
				Qv: 14.8 dm3/s debiet: 12.1 dm3/s										

voorgevel

Su,gevel 7.7 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer
absorptie plafond --

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 28.6 dB

GA,gevel 28.6 dB

GA,g 28.6 34.9 31.9 35.7 40.2 44.4

Gi,g 20.9 21.9 28.7 36.2 38.4

Lp,gevel 31.4 dB

Lp,g 31.4 25.1 28.1 24.3 19.8 15.6

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.41 m2	pa30f	paneel	BP3b;Buigsl.constr. 30-40kg/m2	42.9	17.1	--	RA	30.3	18.0	27.0	35.0	41.0	44.0
kozijn 15	1.60 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	43.5	16.5	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
glas	5.68 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	29.2	30.8	--	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
naad	10.84 m	na45	naad	Alleen lat	43.2	16.8	--	RA	44.8	35.0	40.0	45.0	50.0	60.0
begl.rand	20.15 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	45.5	14.5	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	4.60 m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	52.3	7.7	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0

hellend dak

Su,gevel	11.9	m2							Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	42.3	dB													
GA,gevel	42.3	dB							GA,g	42.3	44.7	51.6	53.5	50.0	55.4
									Gi,g	30.7	41.6	46.5	46	49.4	
Lp,gevel	17.7	dB							Lp,g	17.7	15.3	8.4	6.5	10.0	4.6
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
dak	11.94 m2	da42	dak	Sporen, 10 mm hsp, rib 220 mm, folie, 220 mm wol	42.3	17.7	--	RA	41.4	29.7	40.6	45.5	45.0	48.4	

plat dak

Su,gevel	6.4	m2							Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	39.7	dB													
GA,gevel	39.7	dB							GA,g	39.7	41.2	46.7	52.8	54.9	58.2
									Gi,g	27.2	36.7	45.8	50.9	52.2	
Lp,gevel	20.3	dB							Lp,g	20.3	18.8	13.3	7.2	5.1	1.8
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
dak, plat	6.38 m2	dro36b	dak, plat	Rockwool, 18 mm OSB, houten balkl. gipsk. 10 mm	39.7	20.3	--	RA	36.0	23.5	33.0	42.1	47.2	48.5	

zijwanden

Su,gevel	5.8	m2							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	31.4	dB													
GA,gevel	31.4	dB							GA,g	31.4	33.1	38.1	43.1	46.1	51.1
									Gi,g	19.1	28.1	36.1	42.1	45.1	
Lp,gevel	28.6	dB							Lp,g	28.6	26.9	21.9	16.9	13.9	8.9
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
paneel	5.82 m2	pa30f	paneel	BP3b;Buigsl.constr. 30-40kg/m2	31.4	28.6	--	RA	30.3	18.0	27.0	35.0	41.0	44.0	

Materialen met catalogusnummers eindigend op * of ** zijn door de gebruiker ingevoerd.

Bijlage 3. Productinformatie SilentAir



SILENTAIR
GELUIDSABSORBERENDE
CASSETTES

SILENTAIR GLASPAANEEL

PROJECT
Transformatie kantoren Einsteinbaan
Nieuwegein naar starterswoningen

ADVIES
LBP Sight

ONTWERP
A3 architecten

OPDRACHTGEVER
Jutphaas Wonen

TOTAL GLAS SILENTAIR

geluidswerende schermen
voor transformaties

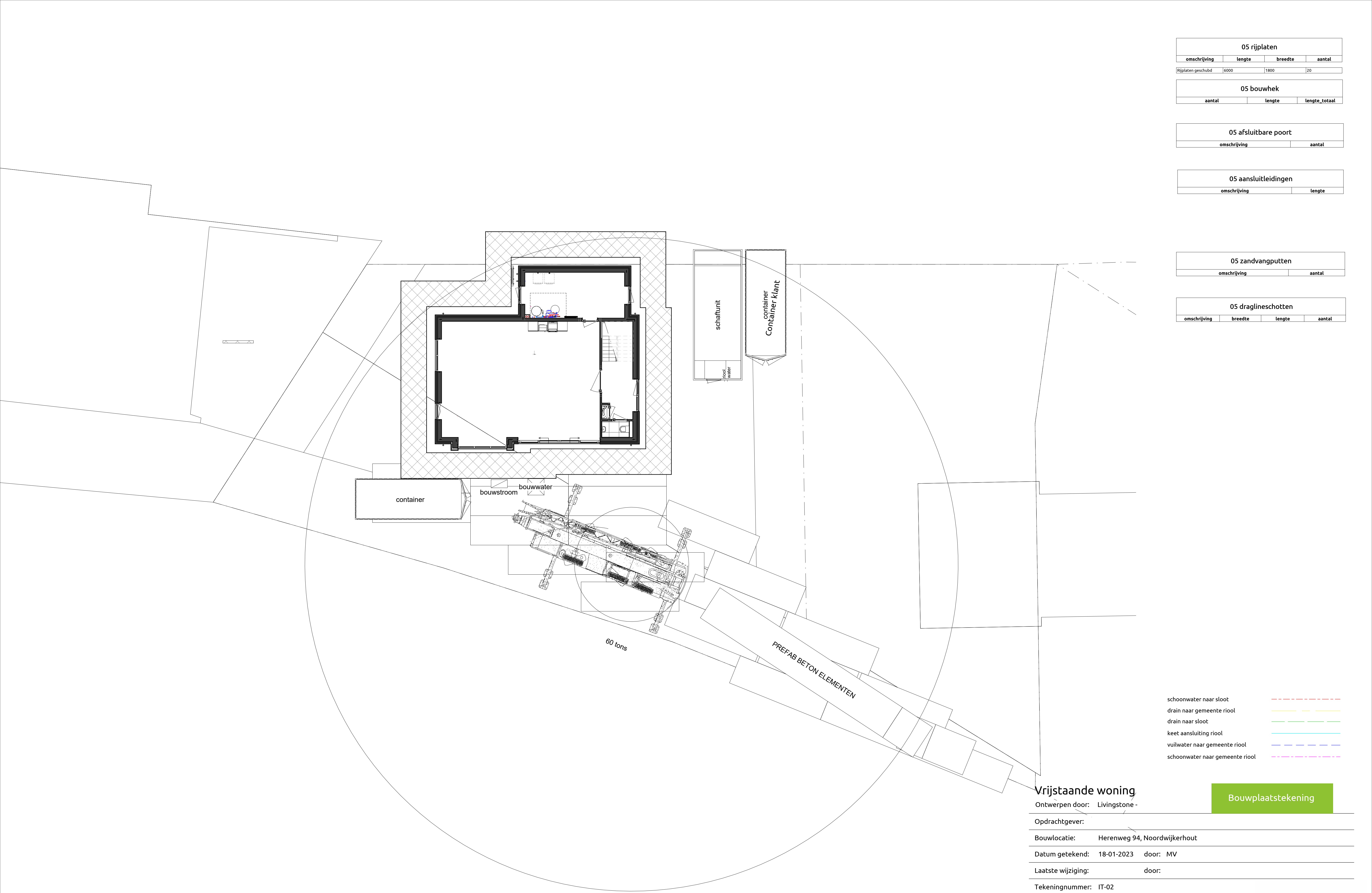
SILENTAIR GEVELSCHERMEN

TYPEN

SilentAir gevelschermen zijn er in verschillende uitvoeringen. Hieronder zijn diverse types aangegeven waarbij een testrapport beschikbaar is. Heeft u specifieke wensen of eisen neem dan contact op met onze adviseurs.

Doordat de SilentAir gevelschermen speciaal ontwikkeld zijn om geluid te reduceren staan in de laatste 3 kolommen de hoeveelheid geluidreductie in dB. Testrapporten zijn op de website van Metaglas te downloaden.

	1 cassette	1 cassette met 1 flap	2 cassette	2 cassettes met 1 flap	3 cassettes	3 cassettes met 1 flap	3 cassettes met 2 flappen	Type A: cassette 80*210	Type B: cassette 160*210	Type C: cassette 160*210 inclusief λ -demper	Type D: cassette 160*310	Type E: cassette 160*310 inclusief λ -demper	40mm opening tussen de cassettes	50mm opening tussen de cassettes	75mm opening tussen de cassettes
SAG-10A													6,0	5,4	4,2
SAG-10B													8,9	8,2	
SAG-10C													9,6	8,8	
SAG-10D													10,8	10,2	
SAG-10E													11,8	11,0	
SAG-11A													7,9	6,8	5,9
SAG-11B													10,3	9,4	
SAG-11D													12,6	11,7	
SAG-20A														7,5	6,1
SAG-20B													10,4	9,6	
SAG-20D													12,8	11,9	
SAG-21A														6,5	6,7
SAG-21B													14,1	13,4	
SAG-21D													16,3	15,7	
SAG-30A														7,8	6,8
SAG-31A														8,5	7,9
SAG-32A														9,5	8,8



05 rijplaten			
omschrijving	lengte	breedte	aantal
Rijplaten geschubd	6000	1800	20

05 bouwhek		
aantal	lengte	lengte_totaal

05 afsluitbare poort	
omschrijving	aantal

05 aansluitleidingen	
omschrijving	lengte

05 zandvangputten	
omschrijving	aantal

05 draglineschotten			
omschrijving	breedte	lengte	aantal

- schoonwater naar sloot

- drain naar gemeente riool

- drain naar sloot

- keet aansluiting riool

- vuilwater naar gemeente riool

- schoonwater naar gemeente riool

Vrijstaande woning

Ontwerpen door: Livingstone -

Opdrachtgever:

Bouwlocatie: Herenweg 94, Noordwijkerhout

Datum getekend: 18-01-2023 door: MV

Laatste wijziging: door:

Tekeningnummer: IT-02

Projectnummer: 21-0652

Livingstone - Vossenbergh 4 4825 BH Breda
Tel: 076-5735735
Mail: info@livingstone.org
Web: www.livingstone.org



inspireert

creëert

realiseert

Quick scan externe veiligheid / Herenweg 94 te Noordwijkerhout

Project 225133

Datum 28 november 2022

Auteur
Review

Versie nr. 1

Opdrachtgever BUELENS Ruimte
Tennisstraat 32
4818 TN Breda

1 Inleiding

Er bestaan plannen voor de realisatie van één woning aan de Herenweg 94 te Noordwijkerhout. Het huidige woonperceel wordt gesplitst en er wordt een vrijstaande woning toegevoegd. Het initiatief past niet binnen het huidige bestemmingsplan.

Figuur 1 toont de verkaveling van de planlocatie [5].



Figuur 1. Verkaveling van de ontwikkellocatie

Voor een goede ruimtelijke onderbouwing dienen de risico's betreffende externe veiligheid in kaart te worden gebracht. In deze quick scan worden de risicobronnen geïnventariseerd en op kwalitatieve wijze behandeld.

2 Normstelling externe veiligheid

2.1 Wet- en regelgeving

In het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) is het beleid beschreven voor de afweging van veiligheidsbelangen die een rol spelen bij het vervoer van gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving [1]. Het vervoer van gevaarlijke stoffen kent verschillende modaliteiten: vervoer over de weg, het spoor, over het water (zee- en binnenwater) en door buisleidingen. Het beleid voor buisleidingen is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) [2]. In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) is het beleid beschreven voor inrichtingen die activiteiten verrichten met gevaarlijke stoffen [3].

2.2 Risicobenadering

De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor activiteiten met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies in de omgeving. Of een functie kwetsbaar of beperkt kwetsbaar is, is te vinden in het Bevi [3]. Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woningen, scholen, ziekenhuizen en grote kantoorgebouwen. Beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen, sporthallen en bedrijfsgebouwen.

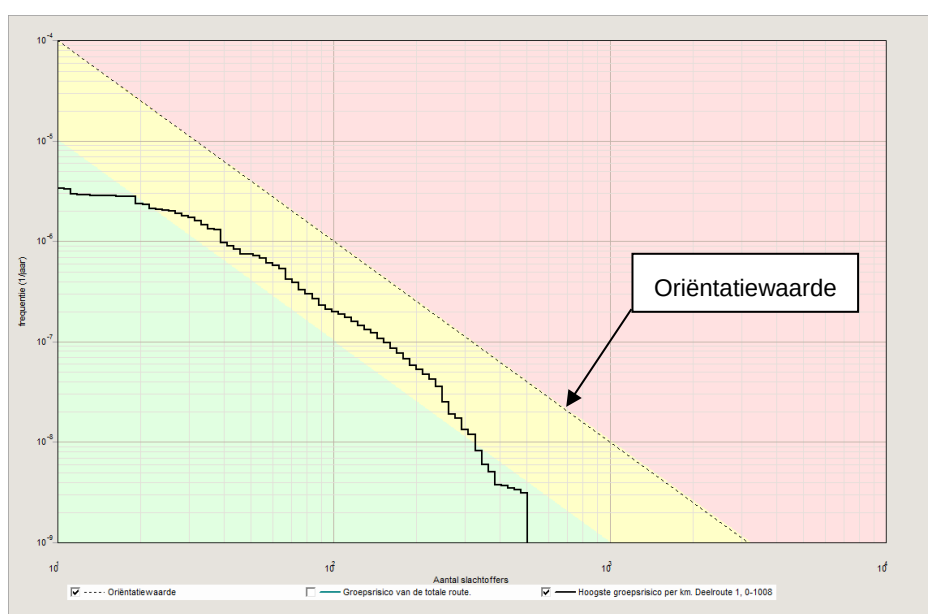
Met het GR wordt geëvalueerd of als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat een grote groep personen blootgesteld wordt.

2.3 Plaatsgebonden risico

Het PR is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een risicobron bevindt, overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. De normstelling voor het plaatsgebonden risico gaat voor nieuwe situaties uit van een grenswaarde van $1.0 \cdot 10^{-6}$ /jr (kan één op de miljoen) voor kwetsbare objecten, dit betekent dat altijd moet worden voldaan aan deze grenswaarden. Voor beperkt kwetsbare objecten is dit een richtwaarde, dit betekent dat om gewichtige redenen daarvan mag worden afgeweken.

2.4 Groepsrisico

Het groepsrisico geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde activiteit, kortom de kans op een ramp. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Figuur 2 geeft een voorbeeld.

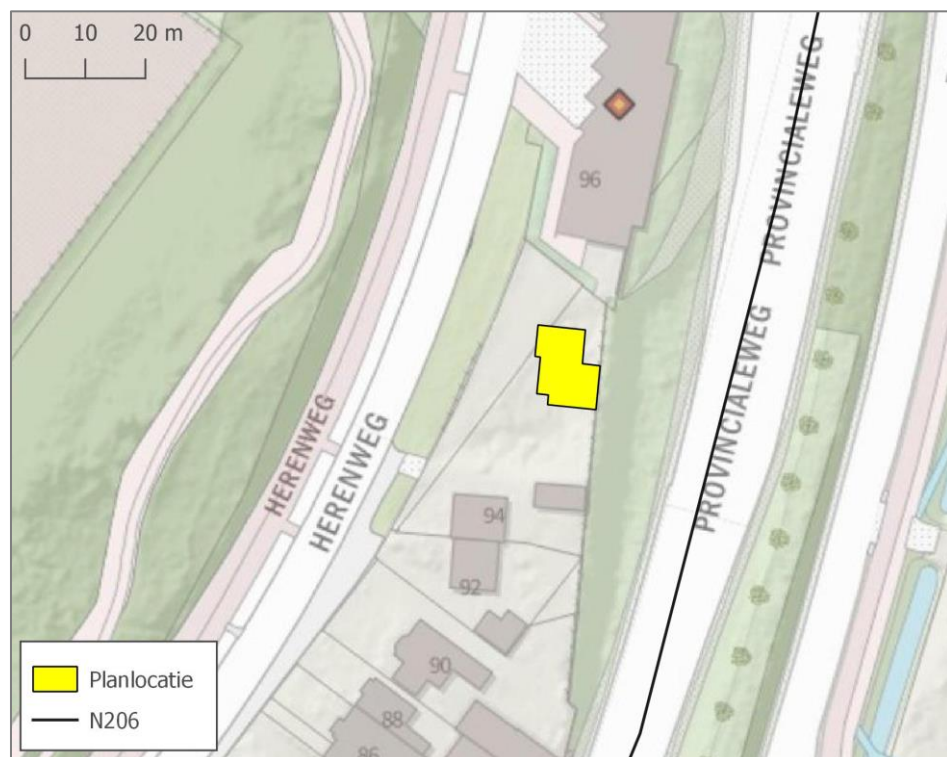


Figuur 2. Voorbeeld groepsrisico transportroute

Voor het groepsrisico is een oriëntatiewaarde en een verantwoordingsplicht voorgeschreven. Conform het Revi dient elke verandering binnen het invloedsgebied van een inrichting te worden beschouwd bij het vaststellen van de grootte van het groepsrisico en bij de verantwoording conform het Bevi. Voor transportroutes en buisleiding is de wijze van verantwoording afhankelijk van de invloed die een dergelijke ontwikkeling heeft op het groepsrisico.

3 Inventarisatie risicobronnen

Figuur 3 toont de risicobron in de directe omgeving van de planlocatie, namelijk de provinciale weg N206 die tegenover de planlocatie ligt. Op ca. 2 km afstand ligt de hogedruk aardgasbuisleiding W-535-12. Op ca. 16 km afstand ligt Luchthaven Schiphol.



Figuur 3. Planlocatie ten opzichte van dichtstbijzijnde risicobron

4 Scan

4.1 N206

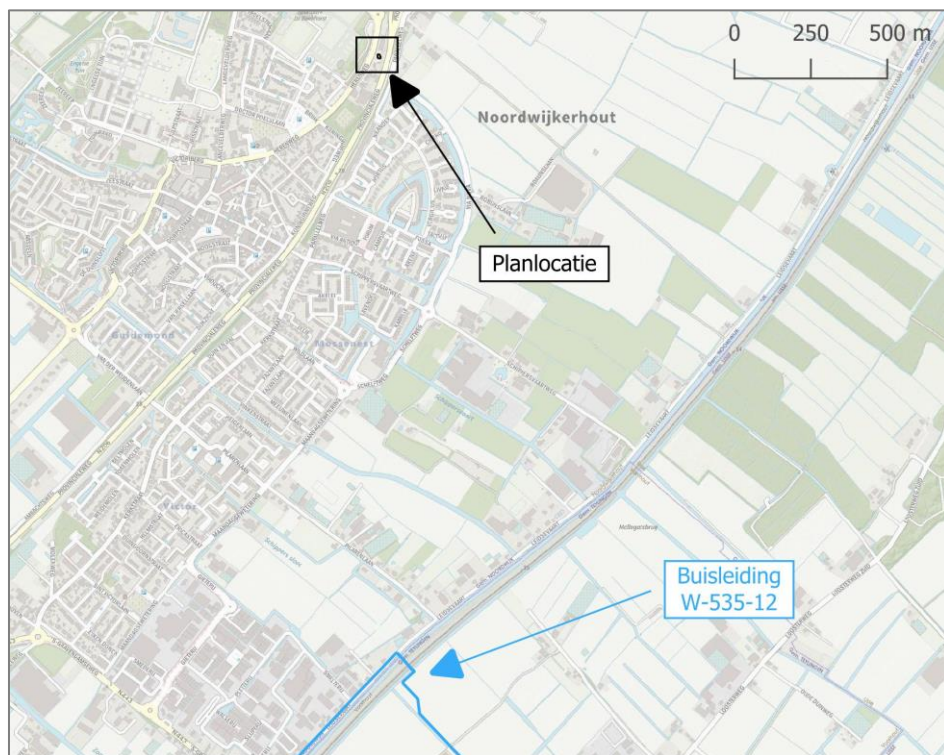
Op ca. 15 m ten oosten van de planlocatie bevindt zich de provinciale weg N206 waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt [4]. Doordat de planlocatie binnen 200 m van de N206 ligt, ligt het plan binnen het gebied waarbinnen het groepsrisico verantwoord dient te worden [1].

Door de voorgenomen planontwikkeling neemt het aantal bewoners in het plangebied toe met 2.4 personen (kengetal van een woning volgens de

Handleiding populatieservice [6]). Gezien de zeer geringe toename van het aantal aanwezigen zal het groepsrisico van de N206 naar alle waarschijnlijkheid niet tot nauwelijks toenemen na planrealisatie. Het volstaat om conform artikel 7 van het Bevt in te gaan op zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. De Veiligheidsregio dient in de gelegenheid te worden gesteld om advies hierover uit te brengen.

4.2 Buisleiding

Op ca. 2 km ten zuiden van de planlocatie ligt hogedruk aardgasbuisleiding W-535-12. Conform de EV Signaleringskaart bedraagt het invloedsgebied van deze leiding 75 m [8]. Uit figuur 4 wordt duidelijk dat de voorgenomen ontwikkeling niet binnen het invloedsgebied ligt. Deze risicobron vormt daarom geen belemmering voor de planrealisatie en kan verder buiten beschouwing gelaten worden.



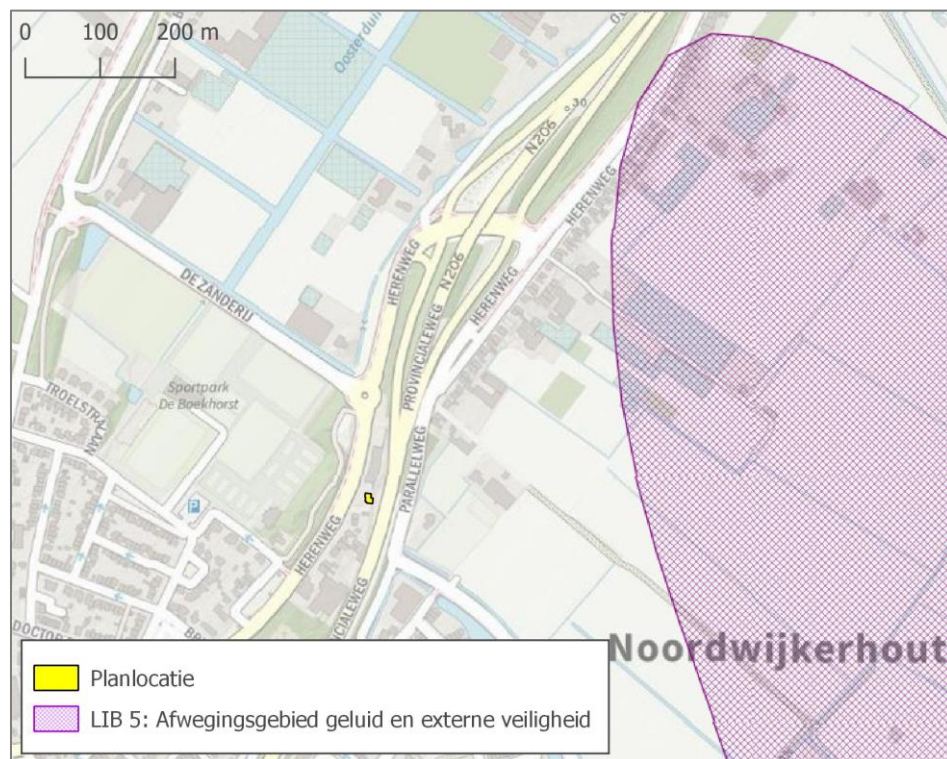
Figuur 4. Planlocatie ten opzichte van aardgasbuisleiding W-535-12

4.3 Schiphol

De planlocatie ligt op een afstand van ongeveer 16 km van luchthaven Schiphol. Er dient rekening gehouden te worden met het Luchthavenindelingbesluit

Schiphol (LIB) [7]. In dit besluit is onder andere geregeld welke bebouwing is toegestaan rondom Schiphol.

Uit figuur 5 wordt duidelijk dat de planlocatie geheel buiten het afwegingsgebied geluid en externe veiligheid (LIB 5) rond de luchthaven Schiphol ligt. Hierdoor vormt het afwegingsgebied van Schiphol geen belemmering voor de planlocatie en kan deze risicobron verder buiten beschouwing gelaten worden.



Figuur 5. Planlocatie ten opzichte van LIB 5

5 Conclusie

In verband met de voorgenomen ontwikkeling aan de Herenweg 94 te Noordwijkerhout zijn de risicobronnen in de omgeving geïnventariseerd. Gebleken is dat het invloedsgebied van de aardgasbuisleiding en het afwegingsgebied van luchthaven Schiphol niet reikt tot over de planlocatie. Wel ligt de planlocatie binnen het verantwoordingsgebied van de N206. De Veiligheidsregio dient in de gelegenheid gesteld te worden om advies uit te brengen omtrent zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Referenties

- | | | | |
|----|---------------------|------|---|
| 1. | Ministerie I&M | 2013 | Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) Staatsblad 2013, nr. 465 |
| 2. | Ministerie VROM | 2010 | Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen (Bevb) Stb. 2010, 686. |
| 3. | Ministerie VROM | 2004 | Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) Staatsblad 2004, nr. 250 |
| 4. | Ruimtelijke plannen | 2022 | https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0576.BP201200021-0003/tb_NL.IMRO.0576.BP201200021-0003_3.pdf |
| 5. | Buelens Ruimte | 2022 | E-mail correspondentie d.d. 14 november 2022. |
| 6. | IOV | 2018 | Handleiding Populatieservice, versie 1.0 |
| 7. | Ministerie I&M | 2015 | Luchthavenindelingbesluit Schiphol (LIB) Staatsblad 2015, nr. 389 |
| 8. | IPO | 2022 | EV Signaleringskaart.nl |

Project : 21-0652 Woning te Noordwijkerhout
Kenmerk : 21-0652 = RM
Betreft : Machtiging
Datum : 12-11-2021
Pagina : 5 van 5

Machtiging

Ondergetekenden:

Naam :
Adres : Herenweg 94
Postcode / Plaats : 2211 CD NOORDWIJKERHOUT
B.S.N. nummer :
Vergunning aanvragen op naam van:

Verstrekt aan Livingstone Welkom Thuis B.V. te Breda de machtiging voor het indienen van de aanvraag tot beoordeling welstand en/of aanvraag omgevingsvergunning voor de bouw van een woning aan de Herenweg 94 te Noordwijkerhout.

Ondergetekende blijft verplicht de aan de gemeente Noordwijk verschuldigde leges te voldoen.

Aldus overeengekomen en ondertekend in tweevoud te Breda d.d. 12-11-2021

Voor akkoord

Voor akkoord



Welkom thuis bij Livingstone

Offerte voor



Project : 21-0652 Woning en te Noordwijkerhout
Kenmerk : 21-0652 - SSN
Betreft : 8e offerte O-01 d.d. 03-10-2023

Pagina : 2 van 6

en
Herenweg 94
2211 CD NOORDWIJKERHOUT

Breda, 03-10-2023

Geachte

Hierbij hebben wij het genoegen u een offerte aan te bieden met inachtneming van de Woningborg Garantie- en waarborgregeling d.d. 1 januari 2021 voor het bouwen van een woonhuis te Noordwijkerhout

De uitgangspunten waarop onze offerte gebaseerd is bestaan uit:

01.01 Voorlopig ontwerp tekening:

- Tekening OB-01 d.d. 03-10-2023

01.02 Technische omschrijving:

- Livingstone villa's - 1 juli 2022

De woning kunnen wij voor u bouwen conform de algemene technische omschrijving Livingstone inclusief de gekozen bewonerswensen, voor de som van € 395.897,-- + 21% BTW € 83.138,-- = € 479.035,-- (zegge: vierhonderd negenenzeventig duizend vijfendertig euro) inclusief 21% BTW.

De vervaardigde visualisaties zijn indicatief en bedoeld om een beeld te schetsen van hoe uw woning eruit kan komen te zien. Welke materialen en kleuren zijn opgenomen voor uw woning kunt u terugvinden in de technische omschrijving aangevuld met de optielijst en kunnen afwijken van de visualisaties.

De genoemde prijs is gebaseerd op prijspeil 27-01-2023 en is geldig tot 27-01-2024

Wij vertrouwen erop u middels dit schrijven naar genoegen te hebben ingelicht.

Met vriendelijke groet,
Livingstone



Project : 21-0652 Woning en te Noordwijkerhout
Kenmerk : 21-0652 - SSN
Betreft : 8e offerte O-01 d.d. 03-10-2023

Pagina : 3 van 6

Par.	Omschrijving	Nog te kiezen opties	Door opdrachtgever gekozen opties	Vervallen opties
------	--------------	----------------------	-----------------------------------	------------------

Basisprijs ontwerp volgens technische omschrijving Livingstone woningen

02.000 **Algemene project gegevens:**

02.006 **Man:**

- Achternaam =
- Voorna(a)m(en) = Marco, Gerardus
- Adres = Herenweg 94
- Postcode = 2211 CD
- Woonplaats = NOORDWIJKERHOUT
- Geboorte datum = 17-05-1972
- Geboorte plaats = Noordwijk
- Telefoonnummer = 06 - 237 14 331
- E-mail adres = info@marco .nl

02.035 **Bouw adres:**

- Adres = Herenweg 94
- Woonplaats = Noordwijkerhout
- Kadastrale gemeente = Noordwijkerhout
- Sectie = E
- Sectie nummer = 4868

14.000 **Buitenriolering:**

14.010 **Aansluiten vuil- en schoonwaterriolering:**

14.011 Aansluiten vuil- en schoonwaterriolering vanaf de woning tot onderstaande positie:

Vuilwater riolering:

- Positie aansluiting = erfgrans voorgevel op gemeente vrijverval riool
- Lengte vuilwaterriolering = 8 meter

Schoonwater riolering:

- Positie aansluiting = erfgrans voorgevel op gemeente vrijverval riool
- Lengte schoonwaterriolering = 8 meter

De volgende onderdelen zijn niet opgenomen :

- Rioleringsleiding van het gemeenteriool tot aan het begin van het kavel



Project : 21-0652 Woning en te Noordwijkerhout
Kenmerk : 21-0652 - SSN
Betreft : 8e offerte O-01 d.d. 03-10-2023

Pagina : 4 van 6

20.000 **Funderingspalen en damwanden:**

20.015 Verrekening "mortelschroef palen" met balken fundering i.p.v. een stroken fundering.

De volgende onderdelen zijn opgenomen:

- Het leveren en plaatsen van een ongeïsoleerde balkenfundering 400 x 470 mm i.p.v. de opgenomen stroken fundering volgens T.O.
 - Het leveren en aanbrengen van "mortelschroef palen" uitgaande van:
 - Aantal avegaarpalen = 21 stuks
 - Diameter palen = rond 350 mm
 - Lengte palen = 8,50 meter
 - Na het aanbrengen van de avegaarpalen worden deze akoestisch doorgemeten, uitgaande van:
 - 1x na aanbrengen palen
- Opgenomen bij onderstaande onderdelen:
- Woning = 21 stuks
- De volgende onderdelen zijn niet opgenomen:
- Voorzieningen t.b.v. bereikbaarheid boorstelling

22.000 **Metselwerk:**

22.010 **Invulling keuze gevelsteen:**

22.011 Andere gevelsteen dan de opgenomen L034B uit de technische omschrijving

De volgende onderdelen zijn opgenomen:

- Gevelsteen = Rood bont gered. = 720 stuks per pallet (HV1077)
 - Formaat = waalformaat
 - Metselverband = wildverband
- Opgenomen bij onderstaande onderdelen:
- Woning (= incl. metselwerk verfraaiingen uit optie 22.132)

24.000 **Ruwbouwtimmerwerk:**

24.010 **Goten:**

24.011 De goten zoals op tekening aangegeven uitvoeren conform onderstaande specificaties:

- Type goot = Goot met 18 x 395 mm WBP multiplex boeideel en 12 mm garant multiplex plafond - Geschilderd RAL 9005
- Opgenomen bij onderstaande onderdelen:
- Woning

Inclusief



Project : 21-0652 Woning en te Noordwijkerhout
Kenmerk : 21-0652 - SSN
Betreft : 8e offerte O-01 d.d. 03-10-2023

Pagina : 5 van 6

24.030 Afwerking kopgevels:

- 24.031 De kopgevels zoals op tekening aangegeven uitvoeren conform onderstaande specificatie:
- Type kopgevel = overstek conform tekening met een plafond van 12 mm garant multiplex en een 28 x 240 mm Western Red Cedar boeideel afgewerkt met een kantpan
 - Geschilderd RAL 9005
- Opgenomen bij onderstaande onderdelen:
- Woning

Inclusief

24.110 Risaliet afwerking:

- 24.111 De buitenzijde van de risaliet wordt afgewerkt conform onderstaande specificatie:
- Afwerking = houten delen = Modiwood Fins Colour, RAL 9005
 - Verband houten Modiwood delen = Horizontaal aangebracht

24.130 Aftimmerwerk in de gevel :

- 24.131 Afwerking van aftimmerwerk in de gevel; strook tussen kozijnen
- Positie = voorgevel
 - WBP Multiplex 18mm. - geschilderd RAL 9005

Inclusief

30.000 Gevelkozijnen, ramen en deuren:

30.010 Houten gevelkozijnen:

- 30.012 De houten gevelkozijnen, ramen en deuren worden aangeleverd in de onderstaande grondkleuren :
- Kleur kozijnen buiten = RAL 9016 (verkeerswit)
 - Kleur kozijnen binnen = RAL 9016 (verkeerswit)
 - Kleur ramen buiten = RAL 9016 (verkeerswit)
 - Kleur ramen binnen = RAL 9016 (verkeerswit)
 - Kleur voordeur buiten = RAL 9016 (verkeerswit)
 - Kleur voordeur binnen = RAL 9016 (verkeerswit)
 - Kleur achterdeur buiten = RAL 9016 (verkeerswit)
 - Kleur achterdeur binnen = RAL 9016 (verkeerswit)
 - Kleur aanslag profiel = RAL 9016 (verkeerswit)
 - Kleur ventilatieroosters = RAL 9016 (verkeerswit)
 - Scharnieren van de houten gevelkozijnen = Blank gegalvaniseerd

Inclusief

30.190 Velux dakramen:

- 30.191 Het aanbrengen van velux dakramen conform onderstaande specificaties :
- Omschrijving dakraam = velux GGL = tuimelraam, wit gelakt grenen
 - Type dakraam = velux GGL MK-08 (780 x 1.400mm)
 - Aantal dakramen = 2 stuks
 - Positie = volgens tekening



Project : 21-0652 Woning en te Noordwijkerhout
Kenmerk : 21-0652 - SSN
Betreft : 8e offerte O-01 d.d. 03-10-2023

Pagina : 6 van 6

30.230 Voorzieningen akoestisch rapport:

- 30.231** Het leveren en aanbrengen van extra voorzieningen volgens akoestisch rapport
Opgenomen is onderstaande voorziening:
- Voorziening = geluidswerende DucoMax ventilatieroosters

33.000 Dakbedekking

33.010 Dakpannen:

- 33.011** De schuine daken worden uitgevoerd met "dakpannen" conform onderstaande specificatie i.p.v. standaard dakpannen:
- Soort dakpannen = keramische dakpannen
 - Type en kleur pan = Koramic Actua 10 EB - zwart edelengobe (703), in rijen verband (recht boven elkaar) gelegd
- Opgenomen bij onderstaande onderdelen:
- Woning

70.000 Elektrische installaties:

70.110 Zonnepanelen (op dak) voor opwekken elektra = conform BENG berekening:

- 70.111** Het leveren en aanbrengen van PV panelen conform onderstaande specificatie:
- Positie zonnepanelen: Pannendak achtergevel
 - Aantal panelen = conform T.O.
 - Type panelen = Full black Tier 1 panelen 360Wp (afmeting = 1.755 x 1040 mm) (o.g.)
 - Type omvormer = Enphase IQ7 micro omvormer
 - Positie omvormer = gemonteerd op achterzijde PV paneel
 - Bevestiging zonnepanelen = Op pannendak
- Het uitlezen van de systeemopbrengst alleen mogelijk via optioneel monitoringsysteem. Deze is niet opgenomen en kunnen wij u optioneel aanbieden*
Het merk van de PV-panelen kan variëren maar is altijd een zgn. "Tier 1" merk.

Inclusief

Totaal inclusief gekozen opties en 21% BTW: